

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte

Layla Maria Campos Aburachid

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM TESTE DE
CONHECIMENTO TÁTICO DECLARATIVO: PROCESSOS DE
PERCEPÇÃO E TOMADA DE DECISÃO NO TÊNIS**

Belo Horizonte

2009

Layla Maria Campos Aburachid

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM TESTE DE
CONHECIMENTO TÁTICO DECLARATIVO: PROCESSOS DE
PERCEPÇÃO E TOMADA DE DECISÃO NO TÊNIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências do Esporte.

Orientador: Prof. Dr. Pablo Juan Greco

Belo Horizonte

2009



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Dissertação intitulada “Construção e validação de um teste de conhecimento tático no tênis”, de autoria da mestranda Layla Maria Campos Aburachid, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Pablo Juan Greco – EEFFTO/UFMG (Orientador)

Prof. Dr. Carlos Adelar Abaide Balbinotti – ESEF/UFRGS

Prof. Dr. Elisabeth do Nascimento – FAFICH/UFMG

Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física
EEFFTO/UFMG

Belo Horizonte, 06 de março de 2009.

Av. Carlos Luz, 4667 – Belo Horizonte, MG – 31310-250 – Brasil – tel.(31)3409.2329

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais Almir e Mariza e ao prof. Pablo por crerem em mim e me ajudarem a dar o primeiro passo rumo aos meus objetivos de vida.

Agradecimentos

Agradeço ao meu “Pai Herói” que sempre me alocou às “luzes da ribalta” e me despertou o gosto de utilizar meu corpo como um meio de interagir com o mundo e superar desafios. À minha mãe que me ensinou a reconhecer a delicadeza que carrega por dentro através dos livros que me ensinou a ler. Aos meus irmãos e sobrinhas pelo sentido maior do que é uma família.

À Leandra pelo convívio intenso, repleto de aprendizado de valores agregados para uma vida mais otimista. Ando aprendendo com você que minhas atitudes no hoje são mais importantes do que a eterna busca por um futuro brilhante.

Ao Prof. Pablo, que mais que um orientador sempre presente e ponderado me deixa, nesse exato momento, com uma sensação de vazio, por pensar que poderemos não trabalhar mais juntos. Sua preocupação e carinho por mim me levaram a valorizar as atitudes de um professor que dialoga e compreende a realidade de seus alunos. Ensinou-me, assim como o personagem do professor Don Gregório, sobre “a língua das mariposas”.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro de nossa infra-estrutura de pesquisa (processo n. 485989/2007-7) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa cedida a mim durante todo o período do curso de mestrado em Ciências do Esporte.

À Sio, que me ajudou a aceitar como Popper, que não há confirmação absoluta em ciência. Por mais casos que sejam investigados, nunca se chega a uma confirmação definitiva. E, além disso, que devemos sempre fazer o melhor possível.

Aos meus colegas de trabalho acadêmico Cristino, Cláudio, Juan, Rodrigo e Jacielle pela troca de conhecimento que vagueou desde o conhecimento científico até declarações de profundas de amizade. Também aos colegas de laboratório: Diogo e Marcelo que foram voluntariosos comigo, ao Erick (“Moço”) e Fernando pelo carinho, ao Vinícius pelas conversas sobre nosso futuro, ao Wendel, Gabi e Guilherme, Vinícius Bernutti, pela ajuda na coleta de dados e ao Vitinho, que sempre levava diversão à família CECA.

Aos colegas gaúchos Bárbara, Thiago, Débora, Luciana, Fabíola e Aline pela constante preocupação de estarem próximos, ao gajo Sérgio e ao Pereira e Marli pela prontificada ajuda em minhas coletas em outros Estados do Brasil.

Aos professores Dietmar Samulski, Leszek Szmuchrowski, Ognjen Amidzic, Ivana Montandon e Kátia Borges pelos conselhos oferecidos e proveitosa convivência.

Aos colegas que trabalham da melhor forma na UFMG para que nosso curso possa ter qualidade: à Karen e Wandinha, pelo apoio incondicional e prontidão em me auxiliar. À Jô, pela companhia dispensada durante as pausas para um cafezinho, Fátima, Renata, Claudinha e todos aqueles que me acolhem com carinho desde 1995.

Aos clubes, academias, jogadores e treinadores que colaboraram nesta pesquisa com apreço. Em principal aos treinadores que contribuíram com conhecimentos advindos da prática de muita valia à ciência.

Finalmente a todas as pessoas que contribuíram para a concepção deste trabalho.

Epígrafe

“Um fazendeiro pode exaltar o sabor especial se suas azeitonas; mas as palavras dele nada significam até que se morda uma delas. A experiência é a essência de tudo.”

(John Sack)

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi construir e validar um teste de conhecimento tático declarativo (CTD) através dos processos de percepção e tomado de decisão no Tênis pelo levantamento de evidências de validade de conteúdo, validade de critério e validade de construto do instrumento, assim como verificar se a análise teórica realizada pelos peritos no processo de validação interna do gabarito do instrumento corresponde ao sucesso do atleta na realidade da situação de jogo (validação externa). Os objetivos se encerraram com a comparação do nível de CTD com as variáveis categóricas e sugestão de uma forma de classificação para o teste. A amostra deste estudo foi constituída por 5 treinadores peritos advindos dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo na fase de validação teórica e mais 111 tenistas de ambos os sexos, sendo 02 profissionais cadeirantes, 05 profissionais, 12 adultos amadores e 92 juvenis. Os jogadores juvenis se subdividiram nas categorias 12 anos (14 tenistas), 14 anos (33 tenistas), 16 anos (33 tenistas) e 18 anos (12 tenistas), todos pertencentes aos principais clubes e academias de Belo Horizonte-MG, São Paulo-SP e Luanda, capital do país africano Angola, participantes do campeonato de Países de Língua Portuguesa. O nível competitivo dos tenistas se classificou em participação em torneios estaduais, nacionais e internacionais. A partir dos resultados obtidos chegou-se às seguintes considerações: um número de 39 itens foi validado pelo coeficiente de validade conteúdo (CVC), considerando-se valores acima de 0.80, valor este mantido para os procedimentos de concordância entre observadores (CEO) e validade externa. Após esses procedimentos 20 itens se mantiveram para a consolidação do teste de CTD no Tênis o que permitiu elaborar uma bateria com 10 itens para manter a duração média na aplicação do teste em 25 minutos. A aplicação do projeto piloto apresentou os seguintes resultados, para o nível de significância em $p \leq 0,05$: o nível de CTD nos tenistas não foi influenciado pelos fatores: clube, idade, categoria, ano dentro da categoria, experiência em torneios internacionais, número de treinos semanais e duração das sessões de treino. Houve diferenças significativas do nível de CTD nos fatores anos de prática ($p=0,024$) e a experiência em competições estaduais ($p=0,013$) e nacionais ($p=0,050$). A validade de critério do tipo preditiva através da relação apresentada entre a experiência em torneios estaduais e nacionais e o aumento do nível de CTD é um indicativo de que essa validade também seja confirmada nos procedimentos de validade empírica.

Palavras-chave: Tênis. Conhecimento Tático Declarativo. Processos de validação.

ABSTRACT

The aim of the present study was to elaborate and validate a tactical declarative knowledge (TDK) test through the process of perception and decision making in Tennis with evidences of content validity, criterion validity and indicate a construct validity, as well as checked if the theoretical analysis carried out by the experts in the process of internal validation corresponds to the reality of play situation (extern validation). Finally a comparison of the level of TDK by the categorical variables and suggestion of the form of test classification was the last objective in present study. A sample of 5 expert trainers from Minas Gerais, Rio de Janeiro and Sao Paulo States in theoretical validation phase and more 111 tennis players male and female, being 02 wheelchair professionals, 05 professionals, 12 amateur adults and 92 youth participated. The youth players subdivided in age categories: 12 years (14 tennis players), 14 years (33 tennis players), 16 years (33 tennis players) and 18 years (12 tennis players), belongs to main clubs and academies of Belo Horizonte, Sao Paulo and Angola (Africa), participants of the championship of Countries of Portuguese Language. The competitive level was classified in participation at state tournaments, national tournaments and international tournaments. Results considerations: a number of 39 items was validated by the content validity coefficient (CVC), considering values above 0.80. This value was maintained for the proceedings of agreement between observers (CEO) and extern validity. After these proceedings 20 items were maintained for the consolidation of TDK test that allowed to elaborate a battery contained 10 items to maintained a mean duration at test applied in 25 minutes. The project pilot results: for the level of significance $p \leq 0,05$, the level of tennis players TDK was not influenced by factors: club, age, category, year inside the category, participation in international tournaments, weekly trainings and duration of practice. There were significant differences of the level of TDK in the factors years of practice ($p=0,024$) and the experience in state tournaments ($p=0,013$) and national tournaments ($p=0,050$). The criterion validity through predictive validity presented relation between participation in state and national tournaments and the increase of the TDK level and it is an indicative that this validity also be confirmed at empirical proceedings.

Keywords: Tennis. Declarative Knowledge. Process Validation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

		Página
FIGURA 1	Classificação dos esportes de oposição, cooperação e cooperação/oposição.....	27
FIGURA 2	Dimensão estratégico-tática enquanto pólo de atração, campo de configuração e território de sentido das tarefas dos jogadores no decurso do jogo.....	30
FIGURA 3	Esquema lógico do jogo de Tênis.....	32
FIGURA 4	Trajetórias da bola (Distância, Direção e Planos).....	34
FIGURA 5	Organograma para a elaboração de instrumentos psicológicos.....	37
FIGURA 6	Seqüência da associação de estratégias perceptuais-cognitivas, condução para a tomada de decisão e modificação de decisão.....	43
FIGURA 7	Estrutura do conhecimento técnico-tático.....	49
FIGURA 8	Perspectiva de realização do teste de CTD no Tênis.....	69
FIGURA 9	Número de cenas descartadas desde o passo operacionalização dos itens.....	70
FIGURA 10	Cenas validadas pelo CVC e descartes subseqüentes.....	77

LISTA DE QUADROS

		Página
QUADRO 1	Estudos no âmbito do conhecimento específico do jogo considerando o teste e amostra utilizada.....	20
QUADRO 2	Problemas táticos, movimentos e habilidades nos esportes de raquete.....	28
QUADRO 3	Classificação do Tênis.....	30
QUADRO 4	Pólos para elaboração instrumental de um teste psicométrico...	36
QUADRO 5	Relação de treinadores peritos que participaram do estudo.....	54
QUADRO 6	Quadro demonstrativo das variáveis do estudo.....	57
QUADRO 7	Relação de jogos, tenistas e confrontos analisados.....	66
QUADRO 8	Critérios para a construção dos itens.....	69
QUADRO 9	Classificação para validade de conteúdo conforme diferentes autores	73
QUADRO 10	Critérios para validação de conteúdo.....	74
QUADRO 11	Denominações das siglas condizentes às ações técnicas no Tênis	79

LISTA DE TABELAS

		Página
TABELA 1	Valores absolutos e frequenciais de ações por tipos de piso....	68
TABELA 2	Dados descritivos para as variáveis: idade, anos de prática, número de treinos semanais e duração das sessões de treino..	91
TABELA 3	Freqüência de categorias competitivas encontradas.....	91
TABELA 4	Número de treinamentos semanais por categoria.....	93
TABELA 5	Nível de experiência dos tenistas em competição.....	96
TABELA 6	Comparação do nível de CTD por anos de permanência na categoria juvenil de forma geral através do teste t-independente.....	103
TABELA 7	Comparação do nível de CTD por anos de permanência na categoria juvenil através do teste t-independente.....	104
TABELA 8	Classificação do teste de CTD no Tênis.....	114
TABELA 9	<i>Qui-quadrado</i> para a classificação do teste e variáveis demográficas.....	114
TABELA 10	Comparação entre os SRs dos juízes e tenistas em valores absolutos e freqüências.....	115
TABELA 11	Relação entre justificativa e tomada de decisão por item.....	121

LISTA DE GRÁFICOS

		Página
GRÁFICO 1	Categorias de SRs dos peritos.....	81
GRÁFICO 2	Subcategorias de SRs dos peritos.....	81
GRÁFICO 3	Média de número de treinos semanais por categoria.....	92
GRÁFICO 4	Duração média das sessões de treino das categorias.....	94
GRÁFICO 5	Média da duração das sessões de treinos por categorias juvenis e profissional.....	94
GRÁFICO 6	Comparação do nível de CTD com os clubes.....	99
GRÁFICO 7	Comparação do nível de CTD com a idade e grupos de idade..	100
GRÁFICO 8	Comparação do nível de CTD com as categorias.....	101
GRÁFICO 9	Comparação do nível de CTD com as subcategorias por faixa etária de competição.....	102
GRÁFICO 10	Comparação do nível de CTD com anos de prática.....	104
GRÁFICO 11	Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos estaduais.....	106
GRÁFICO 12	Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos nacionais.....	107
GRÁFICO 13	Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos internacionais.....	108
GRÁFICO 14	Comparação do nível de CTD com a participação ou não em campeonatos nacionais e participação em internacionais.....	110
GRÁFICO 15	Comparação do nível de CTD com o número de treinos semanais.....	111
GRÁFICO 16	Comparação do nível de CTD com a duração das sessões de treino.....	112
GRÁFICO 17	Subcategorias dos SRs dos tenistas.....	117
GRÁFICO 18	Índice de dificuldade dos itens.....	119

LISTA DE ABREVIATURAS

CTD	-Conhecimento Tático Declarativo
CTP	-Conhecimento Tático Processual
EA	-Ensino-aprendizado
EAT	-Ensino-Aprendizagem-Treinamento
JE	-Jogos Esportivos
CVC.....	-Coeficiente de Validade de Conteúdo
SRs.....	-Sinais Relevantes
CEO.....	-Concordância Entre Observados

SUMÁRIO

	Página
FOLHA DE ROSTO.....	ii
FOLHA DE APROVAÇÃO.....	iii
DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS.....	v
EPÍGRAFE.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE QUADROS.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiv
1 Introdução.....	18
1.1 Justificativa.....	18
1.2 Objetivo geral.....	23
1.2.1 Objetivos específicos.....	23
1.3 Hipóteses.....	24
1.4 Delimitação do estudo.....	24
2 Revisão de literatura.....	26
2.1 Tênis – área de estudo.....	26
2.1.1 Classificação do Tênis no contexto dos jogos esportivos.....	26
2.1.2 A lógica do jogo.....	31
2.2 Processos de validação de testes psicológicos.....	34
2.3 Cognição e Ação.....	38
2.4 Capacidade Tática.....	40
2.5 Processos cognitivos que envolvem a tomada de decisão.....	41
2.6 Conhecimento Tático.....	48
2.7 Fatores que influenciam o conhecimento tático.....	50
3 Materiais e métodos.....	52
3.1 Tipo de pesquisa.....	52
3.2 Amostra.....	52

3.3	Cuidados éticos	54
3.4	Delineamento.....	55
3.5	Tratamento dos dados.....	57
3.6	Procedimentos de validação teórica.....	62
	3.6.1 Delimitações das cenas.....	64
	3.6.2 Critérios para construção de itens.....	69
	3.6.3 Quantidade de itens.....	69
	3.6.4 Análise dos itens.....	71
	3.6.4.1 Análise semântica.....	71
	3.6.4.2 Análise dos juízes	71
	Procedimento 1	72
	Resultados do procedimento 1.....	74
	Procedimento 2.....	75
	Resultados do procedimento 2.....	76
	Procedimento 3.....	79
	Resultados do procedimento 3.....	80
3.7	Procedimentos de aplicação do projeto piloto.....	87
3.7.1	Planejamento da aplicação.....	88
3.7.2	Coleta de dados.....	90
4	Apresentação e discussão dos resultados.....	90
4.1	Caracterização da amostra.....	90
4.2	Conhecimento tático declarativo no tênis.....	97
4.2.1	Comparação do nível de CTD com o clube.....	98
4.2.2	Comparação do nível de CTD com a idade.....	99
4.2.3	Comparação do nível de CTD com a categoria.....	100
4.2.4	Comparação do nível de CTD com os anos de prática.....	104
4.2.5	Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos.....	105
4.2.6	Comparação do nível de CTD com o número de treinos semanais.....	110
4.2.7	Comparação do nível de CTD com a duração das sessões de treino.....	111
4.3	Sugestão de uma forma de classificação do teste de CTD no tênis.....	113
4.4	Características dos sinais relevantes dos tenistas.....	115

4.5	Índice de dificuldade do item.....	118
4.6	Associação entre tomada de decisão e justificativa.....	120
4.7	Fidedignidade.....	122
5	Conclusões.....	123
6	Limitações.....	128
7	Recomendações.....	128
8	Referências.....	130
9	Glossário.....	139
10	Anexos.....	140

1. INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

O interesse de pesquisadores na área de estudos das capacidades táticas vem crescendo em virtude de ser este um dos componentes do rendimento esportivo que tem transcendência no resultado para no qual menos publicações foram realizadas até hoje. A partir da década de 1980, tem-se buscado desenvolver trabalhos empíricos que construam conhecimento na área e que oportunizem a melhoria dos processos de treinamento dessa capacidade. O conhecimento tático declarativo (CTD) se relaciona com diferentes processos cognitivos tais como, percepção e tomada de decisão. Estes processos são temas de estudos que afirmam seu aprofundamento através de sua verificação empírica (MCPHERSON; FRENCH, 1991; TAVARES, 1996; MANGAS, 1999; RAAB, 2003). Construtos são conceitos que representam uma classe de comportamentos sem nenhuma consistência de realidade e dependem de uma realidade observável (PASQUALI, 2007). Referem-se a propriedades dedutíveis que não podem ser observáveis diretamente (DORSCH et al., 2001). É um termo muito utilizado na Psicologia, principalmente na Psicometria, pois o objetivo desta área é comprovar empiricamente através de hipóteses baseadas em teorias, as habilidades e/ou conhecimentos que podem ser concretizados na realização e concretização de comportamentos intencionais a serem testadas por instrumentos.

Costa et al. (2002) (quadro 1) organizaram um levantamento bibliográfico dos instrumentos de avaliação já realizados na área do conhecimento tático declarativo (CTD) e do conhecimento tático processual (CTP) nos esportes, contendo o tipo de instrumento utilizado e a amostra. Com o objetivo de sintetizar uma forma de análise

proposta pelo autor, os estudos aqui descritos se focaram na busca por trabalhos já realizados especificamente no tênis. Após a data deste levantamento realizada em 2000, mais 12 (doze) estudos se tornaram parte do levantamento de literatura.

Autor	Instrumentos	Amostra
Helsen e Pauwels (1987)	Situações de jogo em vídeo projetadas em filme numa parede	20 futebolistas de 21 anos
McPherson e Thomas (1989)	Entrevista e análise de conteúdo das soluções de jogo apresentadas em vídeo	40 tenistas: em 4 grupos de 10-11 e 12-13 anos peritos e novatos.
Lumbreras (1991)	Análise ao vivo da trajetória inicial da bola, previsão do local em que esta toca no solo	40 praticantes de tênis (20 de elite e 20 principiantes)
McPherson e French (1991)	Seqüências de imagens de jogo em PC	17 estudantes (8 mulheres e 9 homens) com média de 22,4 anos de idade, praticantes de tênis
Tavares e Vicente (1991)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo e TV	28 alunos de basquetebol da FADEUP (praticantes e não praticantes)
Tavares (1993)	Seqüências de imagens de jogo em PC	99 basquetebolistas, seniores (24,7 \pm 4,4 anos de idade) e cadetes (15,6 \pm 0,7 anos de idade)
Williams et al. (1993)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	2 grupos: a) atletas experientes; b) atletas novatos
Brito (1995)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	42 futebolistas: 21 federados e 21 não federados; juniores, juvenis e iniciados
Greco (1995)	Situações esquematizadas, fotos, diagramas e filme para avaliar o CTD e bateria de testes técnicos e táticos para avaliar o CTP	81 handebolistas (45 no projeto piloto e 36 no projeto principal), divididos por faixa etária e por nível competitivo
Griffin et al. (1995)	Conhecimento, habilidade e performance de jogo	44 estudantes: 22 grupo tático e 22 grupo técnico, no ensino do voleibol
Sisto e Greco (1995)	Esquemas de jogo para decidir e justificar qual a melhor solução	45 handebolistas, dos 14 aos 18 anos de idade
William e Davids (1995)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	3 grupos: a) atletas de elite; b) atletas experientes; c) espectadores
Dias et al. (1996)	Seqüências de imagens de jogo em PC	19 voleibolistas: 9 seniores (25,3 \pm 3,2 anos de idade) e 10 juvenis (16,3 \pm 0,5 anos de idade)
Machado (1996)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	40 futebolistas: 20 seniores (24,7 anos de idade) e 20 iniciados (13,7 anos de idade)
Safont-Tria et al. (1996)	Observação e análise do comportamento tático e decisional	1 futebolista durante 4 jogos
Tavares (1996)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo e TV	30 basquetebolistas, dois grupos (24,8 e 15,3 anos de idade)
French et al. (1996)	Entrevista e avaliação de acordo com a estrutura do modelo de protocolo (CTD)	94 basquetebolistas em 6 grupos entre novatos, intermediários e peritos de 7-8 e 9-10 anos
Pinto (1997)	Questionário de escolha múltipla sobre regras e princípios do jogo	120 basquetebolistas cadetes dos 15 aos 18 anos de idade
Bastos (1998)	Questionário e teste de CTD com 10 diagramas e 10 fotos	71 atletas de pólo aquático, entre 13 e 20 anos de idade
Bayó e Roca Balasch (1998)	Testes de inteligência desportiva em PC	233 sujeitos: 60 alunos do INEF (18 a 31 anos de idade), 135 estudantes (12 a 17 anos de idade) e 38 de escolas de futebol (10 a 17 anos de idade)
Brito e Maças (1998)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	21 futebolistas federados: 7 sub-18; 7 sub-16; 7 sub-14 e 21 não federados
Rodrigues (1998)	Teste de seqüências de imagens de	50 basquetebolistas com média de 16,5 \pm 0,7 anos

	jogo em vídeo e teste teórico	de idade
Santesmases (1998)	Teste gráfico/esquema em desenho e em jogo	83 basquetebolistas dos 12 aos 19 anos de idade
Greco et al. (1999)	Seqüências de imagens de jogo em slides, fotos e vídeo	614 sujeitos: 566 atletas (155 voleibolistas, 252 andebolistas e 159 futebolistas) e 48 treinadores
Mangas (1999)	Seqüências de imagens de jogo em PC (CTD)	277 futebolistas: 72 escolares e 205 federados, de 13 e 14 anos de idade
McPherson (1999)	Entrevista e análise de conteúdo das soluções de jogo apresentadas em vídeo	12 tenistas (6 peritos e 6 principiantes)
Correia (2000)	Seqüências de imagens de jogo em PC	161 futebolistas com idades entre 8 e 18 anos
Paula (2000)	Validação de uma seqüência de imagens de ataque de rede em voleibol para avaliar o CTD	12 treinadores de voleibol de nível internacional
Costa (2001)	Seqüências de imagens de jogo em PC	40 futebolistas sub-17, de diferentes níveis competitivos
Frazão (2001)	Simulador computadorizado da competição de orientação	30 praticantes de orientação divididos em três grupos de diferentes níveis
Miragaia (2001)	Seqüências de imagens de jogo em PC	36 futebolistas profissionais da I e II Liga Portuguesa e da 2ª divisão B, entre 22 e 35 anos
Oliveira (2001)	Simulador computadorizado para avaliar o CTP	30 praticantes de orientação, divididos em 3 grupos: iniciantes, intermédios e peritos
Costa et al. (2002)	Seqüências de imagens de jogo em PC e testes de inteligência geral	44 futebolistas federados de diferentes níveis competitivos
Memmert (2002)	4 testes para avaliar o nível de CTP	648 crianças alemãs de 5 a 9 anos de idade
Souza (2002)	Validação de uma seqüência de imagens de ataque no futsal para avaliar o CTD	13 treinadores de futsal de alto nível de rendimento
Ward e Williams (2003)	Seqüências de imagens de jogo em vídeo	2 grupos: a) atletas de elite; b) atletas de sub-elite
Moreira (2005)	Testes para avaliar o nível de CTP e categorização das sessões de treino	30 praticantes de futsal da categoria sub-9: 15 treinados através do método analítico e 15 treinados através do método global
Queiroga (2005)	Entrevista estruturada e análise de imagens em vídeo para avaliar o CTD	6 levantadores de voleibol das seleções brasileiras de base (juvenil, júnior e sênior)
Blomqvist et al. (2005)	Teste de seqüências de imagens de jogo de futebol em vídeo e teste para avaliar o nível de CTP	12 estudantes em idade escolar 14-15 anos
Tallir et al. (2005)	Seqüência de imagens de basquetebol para avaliar a tomada de decisão e o reconhecimento (CTD)	97 estudantes em idade escolar 10-11 anos
Morales (2007)	Testes Kora OO, RE (CTP)	40 escolares basquetebolistas de 3 equipes da categoria mini-basquete (10-12)
Giacomini (2007)	Seqüências de imagens de jogo em PC (CTD) e testes Kora OO (CTP)	221 futebolistas: 80 (sub-14), 69 (sub-15) e 72 (sub-17)
Vilhena (2007)	Testes Kora OO, RE (CTP)	72 atletas de futsal: categoria pré-mirim (10-11 anos) e mirim (12-13 anos)
Domingues et al. (2007)	Protocolo de observação de McPherson e Thomas (1989) (CTD)	12 tenistas (6 peritos e 6 principiantes escolares)
McPherson e Kernodle (2007)	Entrevista e avaliação de acordo com a estrutura do modelo de protocolo (CTD)	12 tenistas (6 adultos iniciantes e 6 jovens profissionais)
Lima (2008)	Seqüências de imagens de jogo em PC (CTD) e testes Kora RE (CTP)	24 sujeitos: 12 jogadores de voleibol escolares e 12 escolares freqüentadores de aulas de EF.

QUADRO 1 Estudos no âmbito do conhecimento específico do jogo considerando o teste e amostra utilizada.

FONTE: adaptado e atualizado com base em Costa et al., 2002.

-  Testes existentes para a modalidade Tênis
-  Testes construídos e validados no Centro de Estudos de cognição e Ação (CECA)

Nos últimos 10 (dez) anos, apenas os estudos de McPherson (1999), Domínguez et al. (2006) e McPherson e Kernodle (2007) foram realizados em Tênis com foco em CTD; além desses, somente os estudos de Lumbreras (1991) e McPherson; French (1991) avaliaram o CTD, mais todos esses trabalhos carecem de uma menção dos procedimentos adotados para validação do mesmo. Além disso, tais instrumentos foram aplicados através de entrevistas ou com a tecnologia de uso de slides, portanto, a situação de jogo que se apresenta aos atletas está congelada, sem movimentação dos jogadores.

Senior et al. (2000), utilizaram processos de ressonância magnética para comparar as áreas de ativação do cérebro quando são apresentados vídeos de objetos em movimento e fotos estáticas dos mesmos objetos para 06 (seis) indivíduos. Foi revelada ativação nas regiões corticais visuais secundárias e os indivíduos, quando acompanharam os vídeos, apresentaram o momentum de representação da imagem mental que resulta em uma distorção da memória de reconhecimento para a direção do movimento que se sobrepõe com áreas responsáveis da percepção do movimento. Isto significa que resulta importante aproximar a forma de apresentar os estímulos, neste caso, visuais como eles ocorrem na realidade. No Tênis, como exemplo, deve se levar em conta a real velocidade da bola e os movimentos e deslocamentos que ocorrem no jogo.

No estudo de Wrigth e Jackson (2007) sobre a relação entre ativação de áreas do cérebro e antecipação, os autores assumiram que a observação de vídeo *clips* de

saque de Tênis produz forte ativação dos movimentos visuais do cérebro e também em áreas de movimento biológico em comparação com a observação de quadros estáticos dos mesmos vídeos *clips*. Pesquisas realizadas sobre antecipação no Tênis evidenciam que o treinamento da percepção e logo da antecipação através de simulação de vídeo contribuem para o desenvolvimento do treinamento tático em campo (TENENBAUM et al., 2000; FÉRY; CROGNIER, 2001; WILLIAMS et al., 2004). Com o intuito de que o proposto instrumento provocasse ativações nas mesmas regiões do cérebro dos testandos, mesmo que tais ativações não possam ser aferidas, optou-se também por utilizar neste trabalho recursos tecnológicos de vídeo de jogos. As imagens de jogos foram digitalizadas em computador, com o objetivo de adequar ao máximo às ações do jogo de tênis apresentadas aos avaliados o mais próximo possível da realidade do jogo real. O avaliado terá, então, alternativa de analisar toda a situação em seqüência temporal e de espaço real de jogo para oportunamente escolher a melhor decisão a ser tomada na definição do ponto nessa situação de jogo.

Estudos que relacionam os dois tipos de conhecimento tático (declarativo e processual) em ações que ocorrem no jogo apresentam de moderada a elevada correlação entre a habilidade de tomar decisões (CTD) e executar habilidades no jogo real (CTP) (MCPHERSON; THOMAS, 1989; SINGER; CHEN, 1994; BLOMSQVIST et al, 2005). Assim, a criação e validação do teste de CTD no Tênis vêm contribuir no conhecimento da modalidade e do nível de desenvolvimento do CTD dos tenistas desde os primeiros anos de competição até o nível adulto/profissional. A aplicação do teste tornará possível planificar os processos de ensino-aprendizagem-treinamento (EAT) do conhecimento tático. Avaliações temporais dentro dos períodos de

treinamento permitirão adequada regulação do processo de formação. As avaliações também poderão contribuir para comparar diferentes métodos de ensino no tênis, bem como também poder-se-á correlacionar o CTD com parâmetros demográficos como: ranking, tempo de prática e diferentes categorias. E finalmente, salienta-se que a utilização do teste constitui um meio pedagógico para o desenvolvimento e formação crítica de jovens tenistas, não sendo exclusivamente uma ferramenta para a detecção de talentos.

1.2 OBJETIVO GERAL

- Construir e validar um instrumento de avaliação do CTD no Tênis;

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a validade interna: validade de conteúdo, validade de critério e levantar evidências de validade de construto do instrumento de avaliação do CTD no Tênis;
- Verificar se a análise teórica realizada pelos peritos no processo de validação interna do gabarito do instrumento corresponde ao sucesso do atleta na realidade da situação de jogo (validação externa);
- Implementar um gabarito de valores de pontuação para o instrumento contendo as possíveis tomadas de decisões, bem como, padronizar uma escala de relevância dos sinais perceptivos por item;
- Comparar o nível de CTD no Tênis com as variáveis categóricas;
- Sugerir uma forma de classificação para o teste de CTD no tênis;

1.3 HIPÓTESES

- H1 - É possível validar de forma teórica e experimental um número satisfatório de itens de um instrumento de avaliação do CTD no Tênis, assim como a obtenção de um gabarito para as tomadas de decisões e a padronização de uma escala de relevância dos sinais perceptivos por item.
- H0 - Não é possível validar um instrumento de avaliação do CTD no Tênis.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo delimitou-se em realizar o processo de validação teórica apoiado nos procedimentos metodológicos propostos por Pasquali (1999) para a construção de um instrumento psicométrico que avalie o CTD no Tênis de campo no jogo de simples (1 x 1). Portanto, situações de jogo em duplas, 2 x 2 não serão utilizadas neste estudo. Destaca-se que no jogo em duplas, as características e lógica interna do jogo são diferentes, pois a cooperação e interação passam a ser um fator fundamental para a vitória. No jogo individual, as decisões dependem exclusivamente do jogador que irá realizar as ações.

Em função do tempo estipulado pelo programa de mestrado e pelo tipo de dados encontrados, a validação experimental e analítica até a conclusão da normatização não foi realizada. A aplicação do instrumento piloto se dirigiu aos tenistas que disputam campeonatos, sejam eles estaduais ou nacionais, pois o instrumento pretende avaliar o CTD dos processos cognitivos inerentes à capacidade tática, considerando pela sua

vez que esta somente representa uma parte das capacidades constituintes do rendimento esportivo.

A faixa-etária de indivíduos que podem realizar o teste se designa a partir da categoria competitiva juvenil amadora de 12 anos em diante até tenistas *masters*, ampliando-se também aos jogadores profissionais. O teste pode ser aplicado em sujeitos de ambos os sexos, pelo fato das regras do jogo e as exigências de conhecimento táticos serem as mesmas para esta população, sem distinção de gênero.

Para se evitar que o texto sempre apresente menção a ambos os gêneros, quando os tenistas forem citados, subentende-se tenistas ou mesmo atletas de ambos os gêneros.

Vale novamente ressaltar que o teste de CTD no Tênis apresenta como principal desafio se converter em um instrumento pedagógico válido para o esporte e a Educação Física. O teste visa contribuir como meio para o desenvolvimento da capacidade tática de praticantes da modalidade, e conseqüentemente oferecer subsídios para orientar o processo de ensino-aprendizagem (EA) nos diferentes meios.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TÊNIS – ÁREA DE ESTUDO

2.1.1 CLASSIFICAÇÃO DO TÊNIS NO CONTEXTO DOS JOGOS ESPORTIVOS

A caracterização do Tênis dentre os esportes será descrita a partir da contextualização de vários autores que classificam os jogos esportivos (JE). Os JE se caracterizam pelo confronto entre oponentes (de forma individual ou por equipes) dentro de um campo delimitado, com o objetivo de vencer o ponto e conseqüentemente o jogo, alterando-se entre situações de ataque e defesa (GARGANTA, 1998). Dentre os principais parâmetros utilizados para classificar as modalidades esportivas, Moreno (1994) enquadra o tênis como um jogo praticado por meio de confronto direto, estabelecido de forma individual (1 X 1) ou em duplas (2 X 2); a participação dos jogadores ocorre de forma alternada e os mesmos se posicionam em espaços separados pela rede que divide o campo em duas áreas (figura 1). O fato de o campo ser dividido pela rede faz com que o jogador tenha a possibilidade de realização de sua ação sem interferência direta da ação do adversário. No Handebol, como exemplo, a atuação concomitante do adversário na tentativa de obstruir um passe através da antecipação dificulta a realização da ação e diminui o tempo para tomada de decisão. Porém, no Tênis, as altas velocidades atingidas pela bola também aumentam as exigências colocando forte pressão de tempo, solicitando tomadas de decisões de forma muito rápida. Um exemplo disso são os momentos do jogo que a bola chega a atingir velocidades de até 249,4 km/h; velocidade esta imprimida pelo saque do tenista

americano Andy Roddick em 2004¹. Na disputa em duplas, a cooperação entre os participantes propicia ações de interceptação do adversário já na rede, aumentando ainda mais a velocidade do jogo.

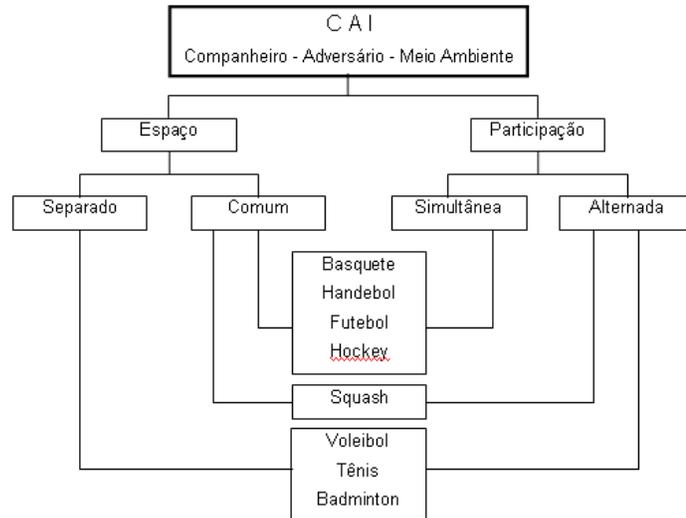


FIGURA 1 Classificação dos esportes de oposição, cooperação e cooperação/oposição (MORENO, 1994).

Nos esportes, para uma adequada realização de ações é necessário um longo processo de EA sistematizando o conjunto de capacidades inerentes ao rendimento esportivo. Greco e Benda (1998) consideram que tais capacidades são: físicas, sócio-ambientais, biotipológicas, psíquicas, técnicas e táticas. Essas capacidades auxiliam os jogadores na condução das ações a serem realizadas com eficiência e eficácia, estando sob constante pressão de tempo.

Nos JE as ações dos jogadores durante o confronto sem posse de bola são tão importantes quanto as que se realizam no momento em que se tem o domínio da bola. Os jogadores se movimentam para atacar ou defender e ao mesmo tempo, tomam

¹ [http:// www.daviscup.com/about/records](http://www.daviscup.com/about/records)

decisões para solucionar problemas, com o objetivo de vencer o ponto. As estruturas que identificam os problemas táticos do jogo são delimitadas por movimentos sem bola e com bola, são requisitadas as habilidades técnicas para se rebater a bola para o campo adversário (quadro 2).

Griffin et al. (1997) apresentam uma classificação por quatro tipos diferentes de modalidades: de invasão, de campo/corrída-pontos, de alvos e de jogos de rede/parede no qual o Tênis se enquadra.

Problemas táticos	Movimentos sem bola	Habilidades técnicas c/ bola
<p>Marcando pontos (ataque)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar o ataque para criar espaços no lado oponente • Iniciar o ataque para afastar o oponente das bolas • Vencer os pontos • Atacar em dupla 	<p>Subir à rede quando a bola do oponente se encurta.</p> <p>Comunicação lado a lado e frente fundo (em duplas).</p>	<p>Direita/Esquerda, lob, saque, voleio, approach, passada, smash</p>
<p>Prevenindo pontos (defesa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defender espaços no seu lado da rede • Defender contra um ataque • Defender em dupla 	<p>Retornar em melhor ângulo de cobertura na quadra.</p> <p>Comunicação defensiva lado a lado e frente e fundo (em duplas).</p>	<p>Lob e cruzada longa.</p>

Quadro 2 Problemas táticos, movimentos e habilidades nos esportes de raquete

FONTE: Adaptado de Griffin et al. (1997).

A disputa, tomando como referência a participação individual, é praticada em um espaço de 8,23 m de largura por 11, 88 m de profundidade para cada jogador no seu lado da rede. A técnica do jogo envolve golpes distintos que permitem ao tenista devolver a bola com diferentes velocidades e trajetórias. Os jogadores devem apresentar uma aprimorada capacidade de alternância da percepção em função da constante variabilidade nas situações do jogo. O comportamento tático solicita tomadas

de decisões rápidas, onde através de uma escolha anterior à técnica procura-se a solução aos problemas do jogo (KONZAG; KONZAG, 1981).

As exigências dos JE como colocadas por Garganta (1998, 2002), apresentam um apelo à inteligência enquanto capacidade de adaptação a um contexto em permanente mudança, ou seja, na solução de problemas. Este complexo nível de exigência apresenta características como:

- variabilidade da técnica;
- imprevisibilidade do contexto ambiental (riqueza e aleatoriedade);
- variabilidade de situações táticas;
- tipo e relação de forças gerando conflitos;

Os JE apresentam uma dimensão estratégico-tática que depende de tarefas a serem realizadas pelos jogadores diante da situação em que se encontram para se chegar ao resultado. As tarefas encontradas são (figura 2):

- O quê fazer: qual o objetivo se deseja alcançar na situação para a obtenção de um resultado favorável;
- Quando: qual é o melhor momento para a realização de cada tipo de ação;
- Onde: local onde o jogador deve atuar, lançar, passar ou receber uma bola;
- Como: de que forma técnica a ação será executada.

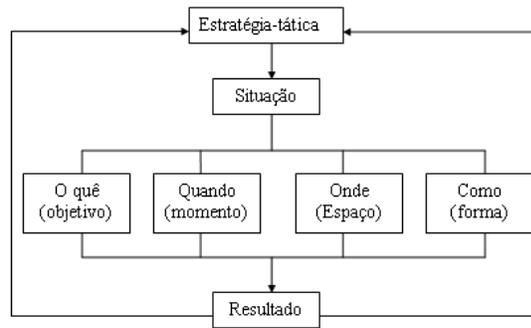


FIGURA 2 Dimensão estratégico-tática enquanto pólo de atração, campo de configuração e território de sentido das tarefas dos jogadores no decurso do jogo (GARGANTA, 2002).

Com base na apresentação da classificação do Tênis, pode-se confirmar que a modalidade de campo individual (1 x 1) se enquadra entre os JE por contemplar todas as suas características. Caso houvesse a cooperação entre o jogador e seu colega (ou dupla), em um jogo de 2 x 2, este JE seria denominado de Jogo Esportivo Coletivo (JEC), pelo fato de se apresentar a contribuição do colega. Após a análise das formas de classificação do Tênis nos JE conclui-se logo abaixo com um resumo de sua caracterização a classificação do Tênis (quadro 3) de acordo com os autores anteriormente citados.

Caracterização do Tênis			
	De acordo com:	Característica	Autor
A	Tipo de Confronto Espaço físico Participação	Esporte de oposição, com participação alternada e espaço separado.	Moreno (1994)
B	Espaço	Jogo de rede	Griffin, Mitchell e Oslin (1997)
C	Reconhecer espaços	Busca de espaços vazios para atacar e defender espaços no seu lado da rede	Griffin, Mitchell e Oslin (1997)
D	Contexto do jogo	Permanente mudança; Adaptação às variabilidades e imprevisibilidades do contexto.	Garganta (1998, 2002)

QUADRO 3 Classificação do tênis

2.1.2 A LÓGICA DO JOGO

No Tênis, assim como em outros JE, o jogador deve desenvolver seu jogo conforme uma estrutura lógica, ou seja, conhecer quais são os elementos determinantes para que seus objetivos sejam atingidos (vencer os pontos e conseqüentemente a partida). Os quatro pilares do jogo de Tênis de acordo com Maccagnoni (1996) são: o ato de sacar, a devolução do saque, perder ou ganhar o ponto. Estes momentos, inevitavelmente ocorrem no decurso do jogo e cabe ao jogador saber sua importância e se colocar de forma ativa perante essas situações, tendo a capacidade de perceber para decidir o que fazer, e logo, executar suas ações, ou seja, recorrer a aplicação de uma técnica específica. Isto é, deve-se analisar o que implica a passagem por cada uma dessas situações:

O **serviço** é o único momento no qual o sacador não sofre interferência direta da ação do adversário, o que facilita sua estratégia ser orientada para o ataque (CARVALHO et al., 2006), o êxito ou fracasso só depende do jogador executante, pois é a partir deste fundamento que a bola entra em jogo. A **devolução**: nesta ação existe uma grande desvantagem para quem aguarda o saque. Um bom ou mau sacador ou devolvedor decidem se o passo seguinte será de ataque ou defesa, respectivamente (XIANG, 1994:44). **Vencendo o ponto**: a concretização do ponto transforma o jogador momentaneamente superior a seu oponente, não garantindo sua vitória, mas contribuindo para afirmar as decisões táticas no contexto do jogo. Já perdendo o ponto, as tarefas para obtenção da meta de vencer o ponto não ocorreram da forma prevista e o adversário se aproveitou taticamente da situação.

A figura 3 descreve as situações existentes no jogo e demonstra que saber se colocar em tais situações significa estar preparado para tirar o melhor proveito da lógica operacional do jogo de tênis.

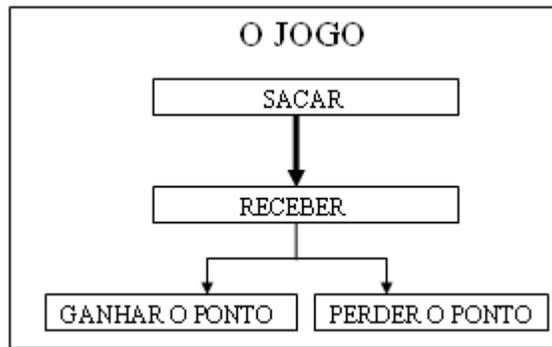


FIGURA 3 Esquema lógico do jogo de Tênis (MACCAGNONI, 1996).

A lógica do tênis expressa algumas particularidades, e neste trabalho destacam-se os comportamentos técnico-táticos que são observados no decorrer de uma partida. No tênis, não há como definir claramente quando um jogador está atacando ou defendendo. Mesmo que o tenista realize uma sessão de smashes (ação considerada de ataque), seu adversário estando bem posicionado para se defender pode contra atacá-lo com uma deixada curta ou um lob (ambas as ações poderiam ser interpretadas como defensivas). Xiang (1994:44), afirma que o ataque se embasa em uma defesa segura e esta se considera, em parte como a prévia condição do ataque. Portanto, define-se um jogador como ofensivo através da atitude de buscar predominantemente exercer pressão sobre o adversário. Já o jogador defensivo busca resistir à pressão do adversário tentando levá-lo ao erro ou surpreendê-lo com contra-ataques.

Os recursos técnicos necessários para se jogar Tênis são relativamente escassos em função do curto espaço de tempo para realizar as ações, seguindo as regras do

jogo. De acordo com Ucha (2001), o jogador deve desenvolver versatilidade para realizar suas ações e conhecer as distintas variações das ações do adversário para alcançar a eficácia necessária na obtenção da vitória. A função da correta escolha das ações táticas é de buscar dominar as ações do adversário de maneira que resulte extremamente difícil o controle da bola por ele, obrigando-o a ocupar uma posição pouco favorável para sua recepção, diminuindo ou anulando sua eficiência na devolução subsequente, ou fazendo com que o adversário nem chegue a devolver a bola (UCHA, 2001).

Conforme Beddington (1986), para se efetivar uma ação tática de ataque, a bola deve ser golpeada onde o jogador oponente encontre maior dificuldade para devolvê-la, tornando assim, a situação cada vez mais difícil. No caso oposto, a ação tática do defensor é escolher a melhor solução para proteger-se do ataque e procurar o contra-ataque. Em todos os momentos do jogo o tenista deve perceber os sinais relevantes (SRs) necessários à definição tática a ser tomada. São eles:

- ✓ Colocação do próprio jogador na quadra;
- ✓ Colocação do oponente na quadra;
- ✓ Colocação do colega (se o jogo for em duplas)
- ✓ Placar;
- ✓ Movimentação do oponente;
- ✓ Bola;
- ✓ Tipo de pavimentação (características do piso);
- ✓ Trajetória percorrida pela bola.

Outra particularidade do jogo é que as trajetórias percorridas pela bola são influenciadas pelo comportamento dos tenistas. Aburachid et al. (2006a) afirmam que este sinal relevante pode se dividir conforme grupamentos de informações que consistem em fatores como: velocidade, plano, direção e distância percorrida pela bola que foi golpeada pelo oponente. Quanto à velocidade, pode ser: rápida, média ou lenta; quanto ao plano: alto, médio ou baixo; quanto à direção: paralela ou cruzada e finalmente, quanto à distância: à frente da quadra/curta, no meio e no fundo da quadra.

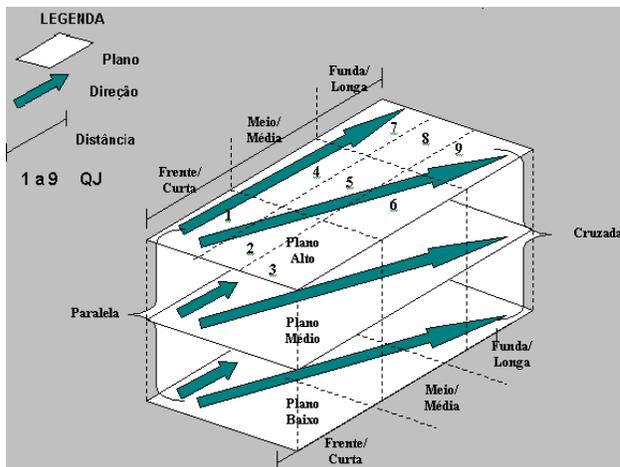


FIGURA 4 Trajetórias da bola (Distância, Direção e Planos) (ABURACHID et al., 2006a; GRECO et al., 2009).

2.2 PROCESSOS DE VALIDAÇÃO DE TESTES PSICOLÓGICOS

A procura pela validação de um teste que possa avaliar os processos cognitivos a serem utilizados no âmbito esportivo, vem ampliar a contribuição de estudos na área da Psicologia do Esporte, e também na área do Treinamento Esportivo, como um instrumento para o controle efetivo da organização dos treinamentos, assim como para detectar jovens talentos. Particularmente a área da Pedagogia do Esporte terá meios

prévios para o planejamento de processos de ensino e definição de métodos nas diferentes faixas etárias.

Nas Ciências do Esporte existe uma crescente necessidade de instrumentos validados que sejam capazes de medir e avaliar ações ou comportamentos realizados por atletas em diferentes modalidades esportivas. Uma alternativa metodológica para a construção de testes direcionados para a verificação de hipóteses científicas derivada da Psicologia intitula-se Psicometria. A Psicometria utiliza procedimentos e conhecimentos da Matemática, da Estatística e obviamente da Psicologia para atingir tais objetivos (PASQUALI, 2003).

Os testes psicométricos são instrumentos psicológicos que avaliam os processos que os indivíduos empregam para formar impressões e imagens, tomar decisões e verificar hipóteses sobre as características de outrem no confronto deles com seu meio ambiente (SUNDBERG, 1977 apud PASQUALI, 1999). Assim, define-se teste psicológico como “um conjunto constituído de comportamentos que o sujeito deve exibir” (PASQUALI, 1999). No procedimento de avaliação, se todos os comportamentos envolvidos no conjunto se referem à “mesma coisa” apresenta-se uma unidimensionalidade do construto a ser medido. Urbina (2007) classifica os testes como *personalidades* e ou *habilidades*, sendo que estes avaliam conhecimentos ou funções cognitivas. O teste de CTD em Tênis caracteriza-se, portanto, como um teste de habilidade que mensura um conhecimento específico: o conhecimento tático possível de ser verbalizado pelo avaliado. Anastasi (1988) afirma que todo tipo de teste relacionado com a avaliação e mensuração de construtos tem o objetivo de avaliar as

capacidades dos indivíduos que têm um conhecimento específico e restrito frente à população em geral.

Conforme Pasquali (1999), para serem considerados científicos, os testes aplicados em pesquisa que se apóiam em procedimentos da Psicometria, devem apresentar as qualidades primárias de validade e fidedignidade (reprodutibilidade e objetividade). A validação do proposto instrumento utilizará principalmente métodos de validade interna de conteúdo, levantamento de evidências de validade de critério retrospectiva e de construto, assim como validade substantiva e fidedignidade.

Os testes referentes ao construto a ser mensurado partem de uma teoria psicológica que os sustenta e não de dados empíricos. Os testes são construídos e validados buscando comprovar empiricamente um construto, partindo da teoria para a operacionalização concreta através da avaliação de um comportamento (verbal ou motor). A medida, ou resultado do teste, é definida como um processo de união entre conceitos abstratos e indicativos empíricos (ZELLER; CARMINES, 1980:2).

O modelo psicométrico de elaboração instrumental a ser utilizado neste estudo foi baseado em três pólos, ou procedimentos sugeridos por (PASQUALI, 1999): teóricos, empíricos e analíticos (quadro 4).

Pólo teórico	Explicitação da teoria sobre o construto, operacionalização do construto em itens.
Pólo empírico	Aplicação do instrumento piloto para proceder à avaliação da qualidade psicométrica do instrumento.
Pólo analítico	Análise estatística para levar a um instrumento válido, preciso e normatizado.

QUADRO 4 Pólos para elaboração instrumental de um teste psicométrico

FONTE: PASQUALI, 1999.

A maioria dos testes psicométricos é voltada para provas psicológicas de caráter psico-pedagógico (aptidões acadêmicas, testes de inteligência), clínico e diferenças individuais. Neste estudo, propõe-se a construção e validação de um teste de CTD no Tênis, ou seja, propõe-se construir um instrumento para avaliar um processo cognitivo, o conhecimento tático. O estudo se apoiará nos procedimentos necessários para cumprir o processo de validação teórica tomando como referencial teórico o modelo sugerido por Pasquali (1999, 2003), adequando este ao esporte (figura 5).

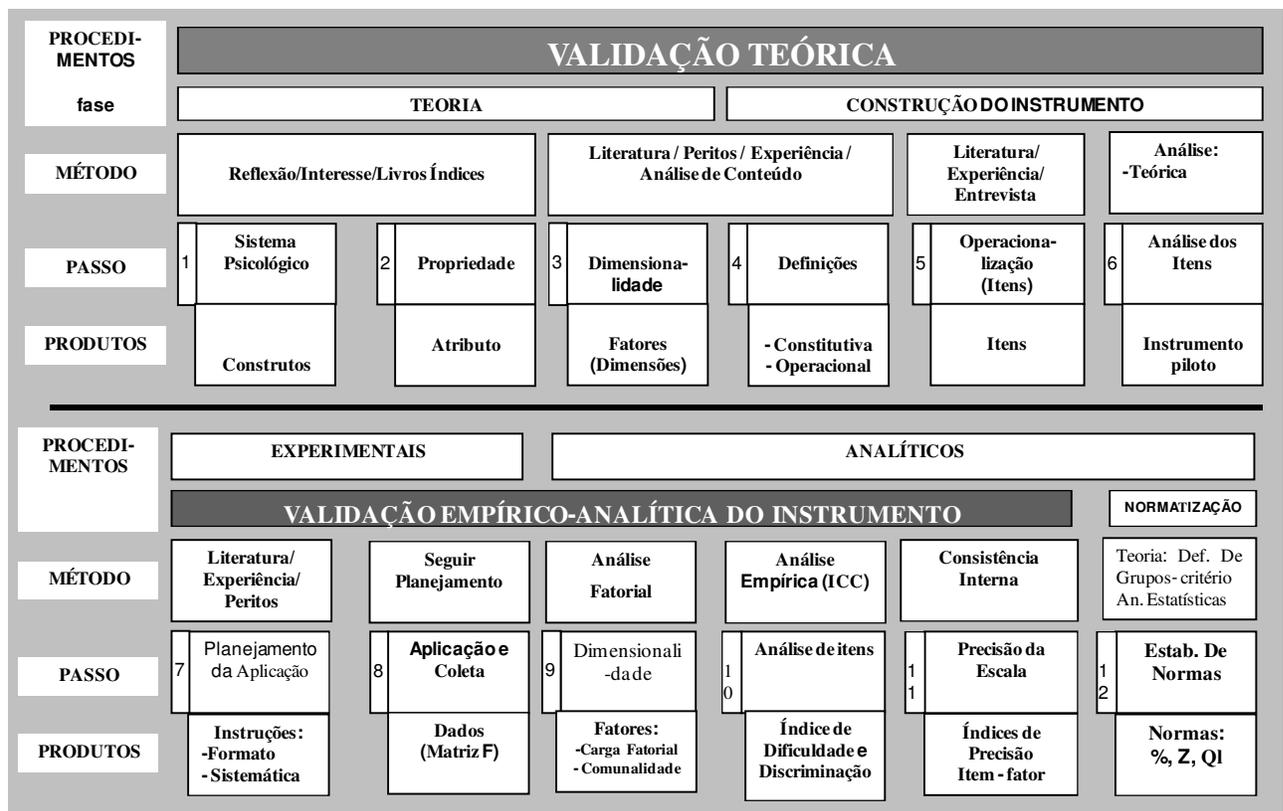


FIGURA 5 Organograma para a elaboração de instrumentos psicológicos (PASQUALI, 1999).

O instrumento a ser constituído pertence à área esportiva e utiliza imagens em vídeo, isto é, com ações com movimento em tempo real, com o objetivo de provocar respostas direcionadas a conhecer quais são os possíveis comportamentos intencionais

em atletas. Até o momento, somente os estudos de Paula (2000) e Souza (2002) seguiram os passos metodológicos propostos por Pasquali para a elaboração de testes psicométricos direcionados a avaliação do conhecimento tático declarativo em esportes. Os autores acima citados também realizaram adaptações nos procedimentos propostos por Pasquali (1999) para a obtenção da validade e fidedignidade do processo de avaliação de forma a aproximar o teste da realidade tática da modalidade.

A validação teórica e empírica do instrumento será realizada através da explicitação da teoria do traço latente e das fases de construção dos itens para a concretização do teste. A questão da validade evolui da questão de se o teste mede o que se pretende medir para a questão de se relações empíricas entre escores de um teste se emparelham com relações teóricas numa rede nomológica (CRONBACH; MEEHL, 1955), Esta rede é formada por leis que constituem a teoria de um construto e podem ser aliadas a outros construtos teóricos ou observáveis, estatísticas ou determinísticas (PASQUALI, 2007). A rede de normas utilizada para gerar suposições empíricas, que neste caso se intitula validade de critério retrospectiva. Também objetiva-se obter uma validade substantiva que, conforme Messick (1989) se conceitua como uma validade em bases racionais ou teóricas, neste caso, à partir do modelo teórico apoiado na psicologia cognitiva apresentado na revisão de literatura.

2.3 COGNIÇÃO E AÇÃO

Na psicologia, a ação é um processo pelo qual um organismo se relaciona com o ambiente através de um comportamento, ou uma seqüência de comportamentos coordenados que produzem um efeito observável sobre a própria pessoa ou sobre o

ambiente (BRONCKART apud DORON; PAROT, 2002). No contexto esportivo, se caracteriza por um processo intencional, dirigido e regulado psicologicamente e realizado por meio de movimentos e comportamentos técnicos, táticos e sociais (SAMULSKI, 2009). A ação é realizada através de uma tarefa a ser executada por um indivíduo que tem suas próprias intenções dentro de um ambiente específico. Este ambiente pode se modificar de acordo com a situação que é apresentada de forma objetiva e subjetiva para a pessoa que realiza a tarefa. Assim, o comportamento humano pode se apresentar de várias maneiras na situação de jogo. Um maior conhecimento sobre suas próprias ações e sobre as ações do adversário trazem subsídios para o atleta tomar a decisão correta da ação a ser executada.

Os processos ou estruturas que se relacionam com o conhecimento são classificados como processos cognitivos (DORON; PAROT, 2002:153). Esses processos facilitam o tratamento da informação a ser utilizada no âmbito esportivo, quando se toma uma decisão. Cognição também é considerada como a interpretação e ordenamento das informações na consciência (DORSCH et al., 2001). Durante o jogo, o atleta observa a situação para encontrar uma solução e concretizar da ação esportiva. Como exemplo, as questões que surgem neste momento são: O que posso fazer? Como devo fazer? Onde está meu adversário? Qual é seu ponto mais fraco? Qual o placar? Já estive nesta situação? A cognição tem como base estruturas de conhecimento técnico-tático da modalidade para que as ações sejam executadas no jogo.

Para melhor compreender o comportamento da ação humana recorreu-se ao reducionismo lógico ao se estudar os processos cognitivos. O tratamento da informação (seja interna ou do ambiente) que o ser humano utiliza relaciona temporalmente de

forma paralelamente diferentes processos para concretizar uma tarefa mental (EDELMAN, 1987). Na psicometria trabalha-se com o conceito fatorista de traço latente. Os sujeitos se comportam em termos de habilidades desenvolvidas em sua vida, habilidades estas que serão divididas didaticamente para se proceder a sua melhor compreensão.

Ao se depararem com as situações comuns da vida, os sujeitos executam habilidades sem ter que, a cada nova situação, desenvolver novas técnicas e táticas de ação (PASQUALI, 2003). Neste trabalho, se procura analisar como os processos cognitivos funcionam para colaborar, especificamente na área do Treinamento Esportivo, no desenvolvimento das capacidades táticas frente às situações que podem ser encontradas no jogo de Tênis.

2.4 CAPACIDADE TÁTICA

Para que um atleta cada vez mais, possa desenvolver seu conhecimento e melhorar seu nível de rendimento faz-se necessário que no processo de EA todas as capacidades inerentes ao rendimento esportivo sejam trabalhadas de forma conjunta, articulada e inter-relacionada entre si (GRECO; BENDA, 1998; WEINECK, 1999; ZAKHAROV, 1992; MARTIN et al., 2001; PLATONOV, 2008).

A capacidade tática se apresenta como a propriedade particular deste estudo e conforme Greco e Benda (1998) é um dos componentes do rendimento esportivo. O desenvolvimento da capacidade tática contribui paralelamente com o desenvolvimento do nível de conhecimento do jogo em diferentes modalidades. Mitchell; Oslin (1994); McPherson (1999); Raab, (2003); Blomqvist et al. (2005) diagnosticaram o nível de conhecimento de jogadores em diferentes modalidades, níveis de rendimento em

diferentes faixas-etárias, níveis de experiência e diferentes períodos de treinamento. A partir do conhecimento desses e de outros estudos a serem descritos no texto, tornou-se possível buscar subsídios teóricos para dar embasamento aos procedimentos de validação teórica deste teste.

2.5 PROCESSOS COGNITIVOS QUE ENVOLVEM A TOMADA DE DECISÃO

A representação cognitiva do conhecimento denomina-se “saber o que” e a capacidade de executá-los denomina-se “saber fazer” (DORSCH et al., 2001). A partir do modelo de Ryle (1949) citado por Sternberg (2000), é amplamente aceito hoje na área da Psicologia Cognitiva bem como nas Ciências do Esporte, a consideração de duas dimensões do conhecimento: declarativo e processual, que se caracteriza por saber o que (declarativo) e saber como (processual).

Gorp et al (1999), compararam o nível de aprendizado através da retenção do conhecimento na memória declarativa e processual em sujeitos com distúrbio bipolar. Na psiquiatria autores consideram pelo menos duas distinções anatômicas no sistema de memória responsável por cada uma dessas funções. A memória declarativa se situa no lobo temporal e hipocampo e a memória processual no gânglio basal. O experimento realizado por Gorp et al (1999), observou que nas tarefas de memória declarativa os sujeitos acometidos por distúrbio bipolar demonstraram baixos níveis de performance no aprendizado de uma lista de palavras com relação ao grupo controle, porém não houve diferenças na tarefa de memória processual, indicando que o gânglio basal não é acometido em indivíduos com este tipo de doença.

No âmbito esportivo, a avaliação do conhecimento declarativo permite compreender através do que o jogador declara, sua forma e nível de compreensão

tática do jogo. Assim, explicando o que irá fazer de acordo com as estruturas e metas que compreende do jogo, é possível se organizar processos de ensino-aprendizado norteadores do treinamento. O jogador toma decisões sobre como as habilidades e os movimentos que devem ser realizados em uma ação esportiva devem ser concretizados (MITCHELL; OSLIN, 1994). Já o conhecimento processual manifesta-se quando o atleta realiza ações em diferentes condições e situações através da concretização do movimento (MCPHERSON; THOMAS, 1989; STERNBERG, 2000). Portanto, durante o jogo, o processamento de informação que o atleta realiza traz como resultado a execução de um gesto técnico, no qual muitas vezes, o atleta não recorda todos os passos seguidos na execução e não consegue explicar detalhadamente como a ação foi realizada. “Saber o que” (CTD) influencia sobre “saber fazer” e Anderson (2004) assume que à medida que o nível experiência aumenta, o conhecimento declarativo vai se transformando em conhecimento processual.

Neste tema inerente a solução de problemas e tomada de decisão no esporte, o modelo das inter-relações entre conhecimento, percepção e decisão formulados por Sonnenschein (1987) caracteriza os elementos e processos cognitivos e indica a necessidade de avaliação dos mesmos, para a melhoria dos processos de treinamento da capacidade tática nos JE.

Nos procedimentos psicométricos sugeridos por Pasquali (1999; 2003), o conceito de traço latente é definido como “variável psicológica que não pode ser observada diretamente e necessita de comportamentos verbais e/ou motores para ser avaliada”. Magill (1998) define o conhecimento explícito operacional como uma informação que está disponível conscientemente ao jogador. Como resultado pode frequentemente ser descrita verbalmente ou evidenciada de outra forma. A partir dessa afirmação, neste

estudo a forma de avaliação do conhecimento tático será declarativa; o jogador escreverá o que fazer (qual a trajetória da bola que ele pretende rebater) e onde esta bola deverá quicar na quadra do adversário. Além disso, explicará sua tomada de decisão justificando a escolha de sua ação, de forma a completar as opções que se relacionam com o conhecimento tático (o que, porque, como, onde, quando....).

Acompanhando as relações existentes entre os processos de recepção de informação até a tomada de decisão, o modelo da tomada de decisão de Tenenbaum e Lidor (2005) permite uma aproximação da teoria-base para a configuração dos subníveis que compõem a dimensão conhecimento tático do traço latente Cognição e Ação. O modelo de explicação adotado da tomada de decisão vem sendo desenvolvido por Tenenbaum e Bar-Eli (1993), Tenenbaum (2003) apresentando sua última versão por Tenenbaum e Lidor (2005), apontando os componentes essenciais que constituem os mecanismos de tomada de decisão tática no esporte (figura 6).

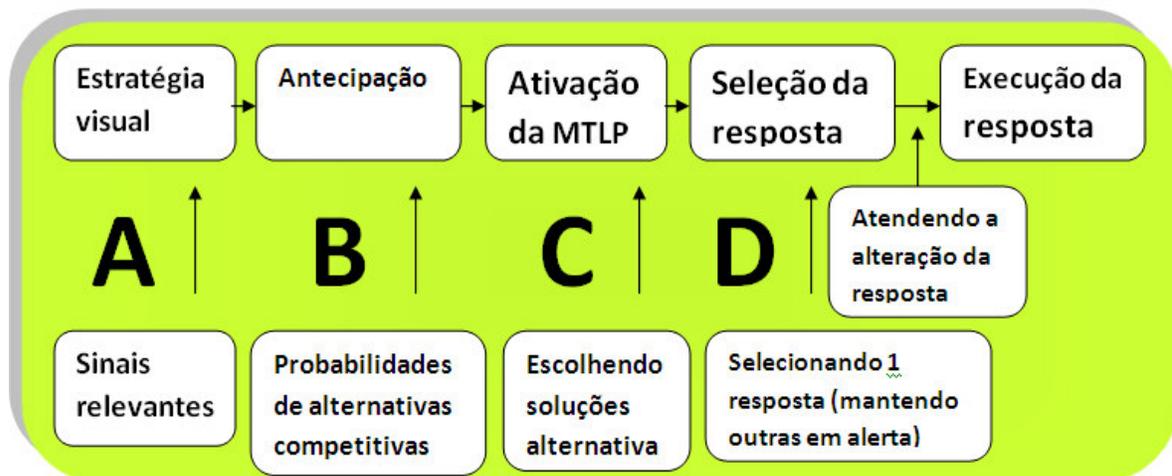


FIGURA 6 Seqüência da associação de estratégias perceptuais-cognitivas, condução para a tomada de decisão e modificação de decisão (TENENBAUM; LIDOR, 2005)

A figura acima ilustra como vários processos cognitivos são ativados e associam-se para conduzir o jogador a tomar decisões e executar uma ação esportiva. Vale lembrar que pela imposição da pressão de tempo na situação, algumas decisões são tomadas com um tempo mínimo de 190 *ms*, levando-se em conta o cálculo do tempo de reação (TR) entre um estímulo simples escolhendo-se entre duas respostas (SCHMIDT; WRISBERG, 2001). À medida que o nível de experiência do jogador aumenta, sua decisão é tomada de forma mais rápida ainda, levando-se em conta sua capacidade de antecipação e automação de seus movimentos.

Greco (2007) sugere que a recepção de informação e escolha da decisão ocorrem de forma simultânea. As estruturas perceptiva (percepção-atenção-antecipação) e estruturas de processamento da informação (memória-pensamento-inteligência). se inter-relacionam paralelamente, evidenciando a relação entre os processos cognitivos na concretização da decisão. Para uma melhor compreensão pedagógica do modelo de Tenenbaum e Lidor (2005), é importante mencionar que os processos cognitivos trabalham de forma associada (EDELMAN, 1987). Os processos cognitivos foram nomeados através de letras para melhor compreensão didática e serão abordados de forma separada.

A) A estratégia visual é realizada através da visualização rápida e eficiente do meio ambiente de jogo que contém os SRs, processo este denominado **percepção**. A tarefa neste momento consiste em selecionar e utilizar os SRs existentes na situação de jogo para a elaboração adicional da informação. Os SRs são rapidamente reconhecidos pelos atletas quando se oferta um processo metodológico de aquisição de conhecimento (experiência) planejado sistematicamente, facilitando a identificação

desses SRs (GRECO, 1995). A **atenção** é um estado seletivo, funcionando como um direcionamento da percepção; peritos têm a capacidade de alternar seu foco em função das exigências do meio ambiente (SAMULSKI, 2002). Memmert e Furley (2007) indicaram que peritos em handebol, com média de idade de 15 anos e 4,5 anos de experiência, têm uma habilidade perceptiva especial que permite a eles dirigir sua atenção para outro estímulo, que, a primeira vista parece irrelevante.

B) A tomada de decisão dos peritos, por terem uma maior experiência do que fazer no jogo pode também ser facilitada pelo processo antecipatório, que se apóia nos processos neurais, fortemente relacionados com as estruturas de conhecimento adquirido. A **antecipação** de um acontecimento é um processo que precede a seleção de resposta. No Tênis, os SRs reconhecidos em pesquisas empíricas sobre antecipação do local da trajetória da bola são: movimentos de rebatida do adversário (FÉRY; CROGNIER, 2001) que Hagemann e Memmert (2006), apresentam como informações visuais do tronco, movimentos do ombro e cotovelo, características de vô da bola, movimentos do braço e da raquete do adversário (WRIGTH; JACKSON, 2007; TENENBAUM et al. 2000; HAGEMANN ; MEMMERT, 2006) e movimentos de forma geral do adversário (TENENBAUM et al., 2000, ABERNETHY; RUSSELL, 1987). Outros SRs também podem vir dos movimentos do jogador que irá realizar a rebatida como: a posição da raquete, bola e outras partes do corpo antes do contato com a raquete (ABERNETHY, 1991).

C) A **memória** de trabalho de longo prazo emerge das profundas elaborações entre a retro-informação transmitida para o sistema nervoso central em cada ação; se necessário e caso haja tempo suficiente para isso. Na memória estão armazenadas

histórias de experiência de aprendizado. Situações similares à situação em que o jogador se encontra, constituídas com base ao **conhecimento** declarativo e processual permitem a antecipação a partir do conhecimento situado na memória de longo prazo. O **pensamento** também é um importante processo cognitivo que relaciona-se com a memória para a elaboração interpretativa e ordenadora das informações recebidas (GRECO, 1999).

D) A **tomada de decisão** abrange: o que, quando e como executar a resposta selecionada. É necessário o atleta estar em alerta para alterar potenciais de decisões como necessita um meio ambiente dinâmico. Com prática deliberada e experiência competitiva esses mecanismos operam como uma unidade, o processo vai se tornando mais eficiente, com menor esforço e com troca para modo automático e intencional quando requisitado. De acordo com Raab (2003), o processo de EAT esportivo deve levar em conta o nível de complexidade da tomada de decisão. A aprendizagem explícita, que se caracteriza por sua proximidade e interação com o conhecimento declarativo adquirido de forma explícita, apresenta melhores resultados em situações de baixa complexidade. Já em situações de alta complexidade o conhecimento adquirido de forma implícita apresenta-se como o mais adequado.

Após a apresentação dos processos cognitivos pertinentes ao modelo da tomada de decisão de Tenenbaum e Lidor (2005) pode-se assumir que a participação dos processos cognitivos: **percepção, atenção, antecipação, memória, conhecimento, e tomada de decisão** formam um sistema de processamento (recepção e elaboração) da informação que tem como objetivo a escolha e a execução de uma ação no âmbito esportivo.

Deve-se considerar que todos os processos cognitivos convergem ou buscam informações no conhecimento, que também pode ser identificado como memória, segundo alguns autores (ATKINSON; SHIFFRIN, 1971; STERNBERG, 2000; SQUIRE; KANDEL, 2003). Eysenck e Keane (1994), apoiados em Ryle (1949) confirmam a afirmativa anterior quando sugerem que a aquisição de conhecimento declarativo corresponde ao “saber o que” e este se instala tanto na memória episódica quanto semântica. A memória episódica é composta pelo armazenamento de eventos que ocorrem em momentos e locais específicos e a memória semântica armazena informações sobre os conhecimentos que o indivíduo tem do mundo.

Como o conhecimento pode ser evocado recorrendo a memória, ou melhor, está inserido nela, para avaliar o CTD de tenistas, o presente estudo formulou a construção e validação de um teste que permite avaliar o conhecimento tático declarativo. Paula (2000) através do processo de validação teórica de testes de CTD em voleibol verificou que os jogadores obedecem às regras semânticas de formatação lógica de: “QUANDO-ENTÃO” ou “SE-ENTÃO” no momento de tomar decisões táticas no jogo. Quer dizer, as decisões são tomadas mediante a percepção de SRs: quando (o bloqueio é triplo e estou na saída da rede), então (exploro o bloqueio).

Por sua vez, nessa linha de raciocínio, Souza (2002), seguindo os mesmos procedimentos psicométricos, porém aplicados ao futsal, verificou que no máximo dois sinais perceptivos foram explicitados pelos atletas para justificar a decisão tomada sobre uma ação do jogo, destacando a dependência e a importância da redução e seleção de informação em função da pressão de tempo do jogo. McPherson e Kernodle (2002) também utilizaram a regra do “SE-ENTÃO” em um estudo sobre conhecimento declarativo no Tênis e através de entrevistas verificaram que jogadores profissionais

aplicam melhor estas regras em condições de tarefas de maior complexidade do que iniciantes. Estes estudos, assim como o modelo teórico de Tenenbaum e Lidor (2005) indicam que o conhecimento é a base dos outros processos envolvidos na tomada de decisão. Portanto, no teste de CTD em Tênis, além de avaliar a tomada de decisão do jogador, pretende-se avaliar a percepção de tenistas da modalidade em questão, e fica claro, pelo menos em teoria, que o instrumento não apresenta unidimensionalidade de construtos, já que a percepção também envolve os processos de atenção e que o conhecimento envolve antecipação, pensamento e memória.

2.6 CONHECIMENTO TÁTICO

O conhecimento tático pode assumir magnitude de auxiliar os processos pedagógicos quando avaliado. Segundo Bronckart apud Doron e Parot (2002) todo conhecimento precede a uma ação seja esta consciente ou não. Para se chegar à elaboração e execução da ação motora (exemplo: um golpe de *backhand* ou um *smash* no Tênis) entre os processos cognitivos que se relacionam com o conhecimento na elaboração de uma resposta para a situação de jogo destacam-se a recepção e o processamento da informação (GRECO, 2006, 2007).

Denomina-se conhecimento tático o saber internalizado inerente a adequada operacionalização das respostas à tarefas e problemas que a situação de jogo impõe (GRECO, 2007: 83). De acordo com Sonnenschein (1987) apud Greco (2003) a estrutura do conhecimento tático se relaciona com a capacidade de percepção (fontes e formas de seleção e codificação da informação); e com os processos de elaboração mental de planos de ação e de mobilização das cadeias neuro-musculares, a capacidade de decisão. Em seu estudo de validação de teste para avaliar a capacidade

de decisão e o CTD no voleibol, Paula (2000) assume que a forma de atuação de um jogador para solucionar os problemas do jogo e tomar decisões está intimamente relacionada ao modo como conhece e percebe o jogo em si. Esta afirmativa já tem precedentes em trabalhos publicados por Gréhaigine e Godbout (1995) que denominam as formas de conhecer e perceber o jogo como “regras de ação”. Tais regras se referem à lógica do jogo, à ocorrência dos fatos a serem analisados pelo jogador para posterior tomada de decisão. Na interação dos processos de percepção e decisão, o conhecimento passa a ser o eixo, a base da relação entre esses processos (figura 7).

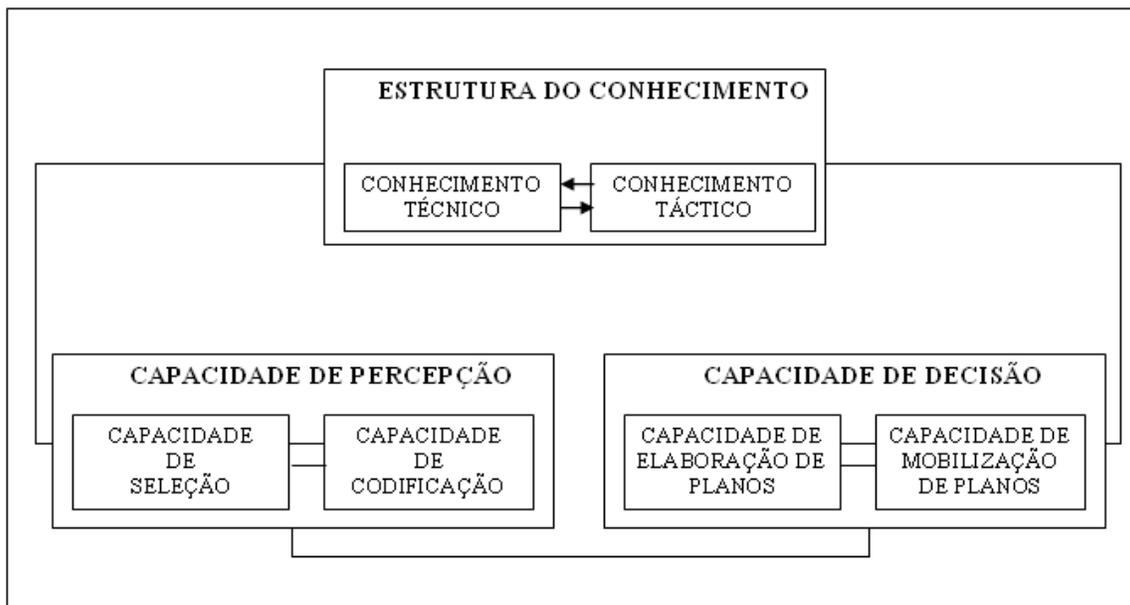


FIGURA 7 Estrutura do conhecimento técnico-tático (SONNENSCHNEIN,1987 apud GRECO; 2003).

Marina (1995) afirma que conhecer é compreender, quer dizer, aprender a relacionar o novo com o já conhecido. O conhecimento tático é adquirido e memorizado, servindo de base para a busca de soluções no jogo (GRECO; BENDA, 1998). Gréhaigine e Godbout (1995) definem o conhecimento tático como o conhecimento em ação, ou a capacidade do jogador de tomar decisões táticas. A

eficiência da tática solicita decidir rápido e esta capacidade é base para a habilidade de conceber soluções. O conhecimento do jogo se refere não apenas a capacidade de executar habilidades motoras complexas, mas também decisões sobre o uso de habilidades apropriadas dentro do contexto de uma situação no jogo. A tomada de decisão demanda conhecimento, e quando a tática está operando, processos cognitivos servem para extrair informações do jogo para desenhar uma adequada representação da situação e elaborar cenários de ações (GRÉHAINE et al., 1999).

2.7 FATORES QUE INFLUENCIAM O CONHECIMENTO TÁTICO

As pesquisas empíricas que analisam o conhecimento tático como o comportamento a ser avaliado, tanto o conhecimento declarativo como processual, têm analisado dois fatores que influenciam tal processo: a idade, a experiência contabilizada em tempo de prática ou treinamentos efetivos que envolvem a aquisição de habilidades motoras, a experiência em competições e os métodos de ensino. Dentre vários estudos, apenas o estudo de French e Thomas (1987) em basquetebol observou diferenças entre as idades; jogadores de 11-12 anos foram melhores do que jogadores de 8-10 anos na habilidade de tomar decisões.

Ao tratar do termo experiência, alguns autores mencionam que este fator é a união dos anos de prática e também da experiência competitiva (MCPHERSON; THOMAS, 1989; FRENCH et al., 1996; TENENBAUM et al., 2000). Os estudos que encontraram diferenças de nível de conhecimento tático compararam jogadores experientes e novatos nas modalidades tênis, basquetebol e beisebol. As diferenças significativas foram encontradas nos peritos que apresentaram melhor conhecimento do que novatos. (FRENCH; THOMAS, 1987; MCPHERSON; THOMAS, 1989; FRENCH et al., 1996;

MCPHERSON, 1999; DOMÍNGUES et al., 2006; MCPHERSON; KERNODLE, 2007). Os trabalhos de pesquisa também incluem os estudos sobre antecipação de Tenenbaum et al. (1996) e Tenenbaum et al. (2000). A antecipação é um dos processos cognitivos que levam à escolha da decisão. No estudo de Tenenbaum et al. (2000), confirmou-se que em esportes a capacidade de antecipação aumenta a partir dos 6-7 anos de experiência em anos de prática. Até os 6 anos de prática, não houve diferenças significativas entre os sujeitos.

A experiência em competições para tenistas experientes foi citada nos estudos de McPherson e Thomas (1989), no qual os tenistas jogaram em média, 14 torneios e de Tenenbaum et al. (2000), onde os treinadores colaboraram na escolha dos tenistas pela história da performance em competições nacionais, assim como rankings oficiais nas federações esportivas.

Finalmente a forma com que os treinamentos são realizados, os processos de aquisição de conhecimento podem ser internalizados de diferentes formas. Os estudos que avaliam como o conhecimento tático pode ser aprendido, de acordo com métodos de ensino, como variáveis independentes, estão sendo amplamente verificados cientificamente (MITCHELL; OSLIN, 1994; GRECO; MOREIRA, 2004; BLOMQVIST et al., 2005; MORALES; GRECO, 2007; COSTA et al. 2007; LIMA et al., 2007).

Como esse tema não é o foco principal do presente estudo, pesquisas que foram realizadas nessa área não serão abordadas neste momento.

3. MATÉRIAS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

O tipo de pesquisa se classifica como **descritiva** que tem por premissa buscar a resolução de problemas melhorando as práticas por meio da observação, análise e descrições objetivas e completas, neste caso, através de entrevistas com peritos na primeira fase da pesquisa - pólo teórico. Combinaram-se também medidas qualitativas e quantitativas de análise de dados para chegar à validação teórica e fidedignidade no instrumento. Seguiram-se procedimentos metodológicos de validação de instrumentos psicométricos utilizando variáveis de **medidas de conhecimento** (THOMAS et al., 2007).

3.2 AMOSTRA

Pólo teórico

Para a conclusão da validação teórica do instrumento proposto foram seguidos os procedimentos apresentados por Hernández-Nieto (2002) que destaca a necessidade de 03 (três) a 05 (cinco) juízes ou peritos da área dos itens a serem validados. Neste estudo foram utilizados 05 (cinco) juízes. O critério de seleção dos juízes conforme Balbinotti et al. (2006) é que os mesmos não tenham participado previamente de nenhuma parte do processo desta pesquisa, e, além disso, terem experiência ativa de no mínimo 10 (dez) anos na área. Ericsson et al. (2006) assumem o conceito de perito ou *expert* como sendo um indivíduo muito habilidoso e reconhecido em um campo

específico que tem um nível de perícia atingido através da prática deliberada. Para atingir esses critérios os juízes que participaram são treinadores de tênis que têm ou tiveram atletas juvenis com ranking entre os 10 (dez) primeiros colocados no circuito estadual ou nacional, ou também que treinassem jogadores que competissem no cenário internacional (quadro 5).

Treinador	Anos de prática	Clube ou Academia	Nível competitivo de jogadores e resultados
Perito 1	21 anos	Treinador de Clube (MG)	- 7 tenistas que se tornaram profissionais - 11 tenistas campeões mineiros
Perito 2	30 anos	Capacitador da CBT (SP) Ex-jogador profissional	- 6 profissionais - 3 campeonatos ATP - 1 campeão brasileiro 18 anos
Perito 3	17 anos	Treinador do Centro de Treinamento (RJ)	- 3 profissionais - 1 campeão brasileiro 14 anos - 1 campeã brasileira 18 anos
Perito 4	23 anos	Treinador de Academia (MG)	- 2 cadeirantes profissionais - 5 campeões mineiros
Perito 5	12 anos	Treinador de Clube (MG)	- 1 profissional - 4 campeões mineiros

QUADRO 5 Relação de treinadores peritos que participaram do estudo

Aplicação do projeto piloto

Esta etapa do processo foi realizada pelo plano amostral não-probabilístico por conveniência (PIRES et al., 2006). Isto é, a seleção da amostra dependeu das características do estudo em questão, assim o procedimento se deu pelo fato dos indivíduos avaliados praticarem uma modalidade específica e, além disso, participarem de competições federadas e/ou confederadas ou profissionais. Tenistas que participam de competições são classificados pela federação de Tênis em quatro grupos. São elas: tenistas juvenis (de 10 a 18 anos), tenistas adultos amadores (jogadores adultos entre a classe principiante até 1ª classe), tenistas cadeirantes (podendo competir em

campeonatos estaduais, nacionais ou internacionais) e tenistas profissionais. A faixa etária inicial da amostra foi definida a partir dos tenistas que disputam competições na categoria de 12 anos, pois desta categoria em diante, a regra do esporte é a mesma para todos os competidores.

Não houve distinção das classificações dos tipos de competições que os voluntários participaram, pois não é objetivo do estudo realizar normatização do teste, porém esse passo ficou em situação de ser operacionalizada a posteriori, utilizando-se a coleta já realizada como somatória de futuras aplicações.

A amostra utilizada para a aplicação do teste foi composta de 111 (cento e onze) tenistas divididos entre as categorias: juvenil, profissional, classe e profissional cadeirante.

3.3 CUIDADOS ÉTICOS

Este estudo respeitou as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional em Saúde sendo aprovado pelo Comitê de Ética da Pesquisa da UFMG com o parecer de nº ETIC 23/08 (Anexo 01).

Foram realizados os seguintes procedimentos:

- Cadastramento do projeto no Sistema Nacional de Ética em Pesquisa (SISNEP);
- Envio do projeto ao Colegiado de Pós-graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais;

- Envio do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais;
- Envio de uma carta convite para os clubes, verificando se os mesmos concordavam em ceder os atletas e as instalações do clube para a pesquisa, assim como para a Federação Mineira de Tênis quando da realização das coletas durante as competições;
- Assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido dos peritos e treinadores dos atletas que se voluntariaram para a coleta de dados;
- Assinatura dos pais dos atletas e dos atletas menores de 18 anos e os atletas maiores de 18 anos de um termo de consentimento livre e esclarecido;

3.4 DELINEAMENTO

O delineamento da pesquisa se classificou como delineamento **quase-experimental** de caráter **ex-post-facto** também chamado de comparativo causal por ser uma comparação de grupo estático e, por identificar retroativamente as razões de uma determinada diferenciação observada, não havendo controle direto sobre as variáveis independentes (THOMAS; NELSON, 2002; THOMAS et al., 2007). A classificação deste delineamento se aplicou à segunda fase da pesquisa – aplicação piloto. Esse processo consiste da aplicação da coleta de dados em tenistas com experiência competitiva. O quadro 6 abaixo apresenta as variáveis do estudo classificando os dados o tipo de escala dos escores e a identificação para análise dos dados.

Variável	Identificação	Classificação dos dados	Escala	Identificação para análise dos dados	
Clube	Oito clubes e academias onde os jogadores treinam	Qualitativos	Nominal	De 1 a 8	
Idade	Idade dos tenistas no momento da avaliação.	Quantitativos	Discreta	De 10 a 37 anos	
Categoria	De acordo com a classificação da Confederação Brasileira de Tênis.	Qualitativos	Nominal	1 a 6	Adulto amador (1 a 6 níveis)
				7	Profissional
				8	Pro cadeirante
				12	Jogador juvenil
				14	
				16	
				18	
Ano dentro da categoria	De acordo com a classificação da Confederação Brasileira de Tênis, existente apenas entre os jogadores juvenis.	Qualitativos	Ordinal	1	Ano juvenil
				2	Ano juvenil
Experiência prática	Tempo de prática formal em anos	Quantitativos	Discreta	De 1 a 25 anos	
Competições estaduais	Número de torneios estaduais competidos	Qualitativos	Ordinal	1	Nunca competiu
				2	De 1 a 5 vezes
				3	De 6 a 10 vezes
				4	De 11 a 15 vezes
				5	Mais de 15 vezes
Competições nacionais	Número de torneios nacionais competidos	Qualitativos	Ordinal	1	Nunca competiu
				2	De 1 a 5 vezes
				3	De 6 a 10 vezes
				4	De 11 a 15 vezes
				5	Mais de 15 vezes
Competições internacionais	Número de torneios internacionais competidos	Qualitativos	Ordinal	1	Nunca competiu
				2	De 1 a 5 x
				3	De 6 a 10 x
				4	De 11 a 15 x
				5	Mais de 15 x
Treinos/semana	Quantidade de sessões de treino por semana	Qualitativos	Ordinal	De 1 a 6 vezes	
Duração do treino	Tempo de treino da sessão	Quantitativos	Discreta	De 30 a 480 minutos	
Tomada de decisão	Três decisões com valores decrescentes de acerto.	Qualitativos	Ordinal	10	1ª TD
				6	2ª TD
				3	3ª TD
				0	TD errada
Justificativa	Número por somatório de	Quantitativos	Contínua	De 0 a 10 pontos	

	justificativas corretas				
CTD	Somatório da TD + Justificativa em todo o teste	Quantitativos	Contínua	De 0 a 200 pontos	
Classificação	Classificação no teste de CTD	Qualitativos	Ordinal	1	Fraco
				2	Regular
				3	Bom
				4	Muito bom

QUADRO 6 Quadro demonstrativo das variáveis do estudo

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

a) Consistência inter e intra-avaliador:

A fidedignidade da observação das cenas editas foi obtida através do cálculo de concordância intra e inter-avaliadores para se obter a consistência interna da avaliação de peritos na área do tênis. Utilizou-se a *técnica das metades* para a análise intra-avaliador que revela o grau de consistência que os escores da avaliação e reavaliação podem alcançar (THOMAS; NELSON; 2002). Juntamente a esta técnica aplicou-se a fórmula do prognóstico de *Sperman Brown*, como um procedimento de progressão para estimar a fidedignidade do teste por inteiro. Já para a análise inter-avaliadores escolheu-se o teste *Kappa* que permite considerar a proporção de concordância observada entre avaliadores, neste caso, entre dois avaliadores (PORTNEY; WATKINS, 2000). Os valores de concordância tanto intra quanto inter-avaliadores devem ser acima de 0.80 com solicitem Thomas et al. (2007).

b) Estatística descritiva:

Após a consistência dos peritos, as cenas a serem validadas a posteriori foram analisadas utilizando-se procedimentos da estatística descritiva, distribuindo as

situações técnico-táticas em golpe de fundo, passada, approach, voleio, lob e smash com valores absolutos e percentuais por ações. Os parâmetros de quantificação dos diferentes tipos de ações foram reproduzidos por meio da tabela 1. Além disso, a estatística descritiva foi utilizada para caracterizar a amostra de tenistas.

c) Diferenças entre grupos:

Com o intuito de confirmar as diferenças entre a frequência de ocorrência das ações técnico-táticas no Tênis procedeu-se ao cálculo do *qui-quadrado* (X^2) nas ações de golpe de fundo, passada, approach e voleio. Esse teste também foi utilizado para verificar a hipótese de associações entre variáveis qualitativas (numero de treinos semanais, categorias) ordinais e nominais (DANCEY; REIDY, 2006).

d) Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC):

O Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) mede o grau em que os itens representam os construtos através de ações intencionais (HERNADEZ-NIETO, 2002). Foi utilizado para avaliar a pertinência das cenas, que após a validação de construto realizada por peritos na área, passaram a ser chamadas de itens.

e) Concordância entre Observadores:

A concordância entre observadores (CEO), também considerada como um tipo de validade interna foi aplicada para se definir a objetividade das tomadas de decisões dos juízes, no momento de se estabelecer como critério, quais os melhores itens a serem escolhidos para ser parte integrante do teste de CTD no tênis.

f) Análise de conteúdo pela técnica análise temática:

Conforme proposta de Minayo (2004), este procedimento buscou a hierarquização das respostas dos juízes (amostra pólo teórico) e tenistas (aplicação do projeto piloto) para a melhor decisão e o local da quadra onde a bola deveria quicar (quadrante). Logo após o momento de coleta em que os juízes realizaram a validação de conteúdo, os mesmos 05 (cinco) juízes analisaram os 43 (quarenta e três) itens em forma de uma combinação de entrevista projetiva e focalizada.

Realizou-se a contagem de freqüência das unidades de significação das decisões, assim como dos SRs que foram utilizados para as justificativas que poderiam ocorrer em cada cena, melhor dizendo, item do teste (cenas de vídeo).

g) Normalidade da amostra:

Como a amostra foi superior a 50 (cinquenta) tenistas para a verificação da distribuição da amostra empregou o teste *Kolmogorof-Smirnoff*. Determinou-se assim o tipo de teste estatístico a ser aplicado nos dados através do uso de estimativas de assimetria e curtose (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

h) Correlação:

A correlação foi utilizada para averiguar relações entre as categorias e quantidade de torneios disputada, entre a experiência em torneios, número de treinos semanais e duração de treinos e o nível de CTD, entre a participação em campeonatos, e avaliar as relações dos dados do teste e reteste; de *Pearson* para dados paramétricos e *Spearman* para dados que se classificaram como não-paramétricos (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

i) *Kruskal-Wallis*

O teste busca uma diferença significativa entre os pontos médios de algumas ou de todas as condições (DANCEY; REIDY, 2006). Foi utilizado para comparar a duração de treinos com as categorias competitivas e identificar se os escores de média de ranking e mediana são diferentes de acordo com a tomada de decisão. Os valores de tomada de decisão se tornaram os grupos nos quais as diferenças foram procuradas.

j) *Mann-Whitney*

O teste avalia se existe uma diferença estatística significativa entre as médias dos postos de duas condições (DANCEY; REIDY, 2006). Foi utilizado para identificar entre dois grupos, onde realmente se situa a diferença após a aplicação do teste de *Kruskal-Wallis*.

k) *Anova one-way*

O teste busca comparar as médias do CTD de diferentes grupos utilizando dados paramétricos (PAGANO; GAUVREAU, 2004). Utilizada nas variáveis categóricas: clube, idade, categoria, anos de prática, participação em campeonatos, número de treinos semanais, e duração das sessões de treino.

l) *Turkey's test*

O teste busca encontrar onde as diferenças se apresentam dentro dos grupos (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

m) Teste t-independente

O teste busca comparar as médias entre dois grupos utilizando dados paramétricos (DANCEY; REIDY, 2006). Utilizado nas variáveis: nível de CTD e ano de permanência na categoria.

n) Dificuldade dos itens:

Utilizado para definir os níveis de dificuldade dos itens e assim, procurar formar uma “curva normal” onde os itens devem ser distribuídos pelo nível de dificuldade que apresentam, neste caso através dos valores absolutos encontrados nas tomadas de decisões do teste de CTD no Tênis. A distribuição de itens com diferentes níveis de dificuldades contribuem para avaliar as diferenças pessoais ou individuais dos testados (THOMAS et al., 2007).

o) Coeficiente de correlação intraclasse (ICC)

Fornece estimativas de variância e erro pelos procedimentos da ANOVA sendo capaz determinar a quantidade de variância em dias de testagem diferente (THOMAS et al., 2007). O ICC foi utilizado no momento de procurar estimativas de fidedignidade para o proposto instrumento.

Os dados foram analisados pelo pacote estatístico SPSS versão 15.0 e pelo programa Excel da Microsoft Office 2007.

3.6 PROCEDIMENTOS DE VALIDAÇÃO TEÓRICA

Os passos seguidos neste pólo viabilizaram a validação teórica do instrumento através da explicitação da teoria sobre o construto apresentado na revisão de literatura. De acordo com Pasquali (1999), a validação teórica é composta pelos passos:

- sistema psicológico;
- propriedade;
- dimensionalidade, que fazem parte das fases de construção dos itens para a concretização do teste. A operacionalização do construto é outro importante passo do processo de validação teórica que será apresentado em seguida.

Os construtos foram detalhados com base na literatura pertinente, e nos aspectos declarados pelos peritos. Essa tarefa teve como resultado dois produtos: as definições constitutivas e as definições operacionais referenciadas em Pasquali (2003). As definições constitutivas situam o construto dentro da teoria, apresentando uma conceituação clara dos fatores para os quais se quer construir o instrumento. Já as definições operacionais procuram viabilizar a passagem do conceito abstrato para o terreno concreto. Neste momento se fundamenta a validade do instrumento através da representação empírica de ações motoras ou verbais dos sujeitos a serem testados futuramente.

Conforme o modelo de Tenenbaum e Lidor (2005), para se avaliar o CTD é necessário avaliar os processos cognitivos que se associam ao conhecimento no momento da tomada de decisão. Buscando traçar um paralelo entre as definições constitutivas e operacionais, a partir de cada construto medido no teste de CTD no

Tênis, criou-se um emparelhamento entre a representação abstrata e a representação concreta dos construtos.

Construto 1: Tomada de decisão

Definição constitutiva: “Escolha de uma possibilidade de ação ou reação numa dada situação, em que ocorrem várias possibilidades” (DORON; PAROT, 2002:226)

Definições operacionais: Frente a uma cena de Tênis que se congelará no momento da rebatida final para encerrar o ponto, o tenista responde de forma escrita:

O QUE FAZER? (Exemplo: Rebater a bola pelo lado direito do corpo na trajetória cruzada).

ONDE? Assinalar com um X o local da quadra aonde a bola irá quicar.

Construto 2: Percepção

Definição constitutiva: “Meios pelos quais as informações são adquiridas do meio ambiente através dos órgãos sensoriais e são transformadas em experiência de objetos, eventos, sons, etc” (EYSENCK; KEANE, 1994:43).

Definições operacionais: o que o tenista observa no meio ambiente (adversário, rede e linhas da quadra, posição do próprio executante); também chamados de SRs serão utilizados como justificativas para a tomada de decisão.

A construção dos itens buscou a representação comportamental do construto, ou seja, as tarefas que os sujeitos tiveram que executar para que fosse possível avaliar a magnitude do conhecimento tático. A justificativa da escolha dos itens para a construção do teste pode ser encontrada em três tipos de fontes: na literatura, conhecendo outros testes que medem o mesmo construto, através de entrevistas, realizando um levantamento junto à população ou por categorias comportamentais. O

conteúdo dos itens foi elaborado com base nos estudos de Paula (2000) e Souza (2002) que medem o mesmo construto, assim como em função das definições operacionais.

Os itens foram coletados conforme a pertinência (a esta altura, no âmbito teórico) apresentada no contexto teórico do construto. Antes de terem sido validados os itens, neste momento ainda eram chamados de cenas, por se tratar de cortes de vídeo de jogos de Tênis.

3.6.1 DELIMITAÇÕES DAS CENAS

Com o intuito de se esperar que os avaliados apresentassem comportamentos referentes ao CTD do jogo de Tênis, as situações que melhor se enquadram, são imagens nas quais o ponto se finalizaria. Tais imagens dão ao avaliado uma boa condição para perceber que o ponto seria definido. As cenas se iniciaram com o fundamento técnico do saque, devolução e então a troca de bola foi congelada no momento em que um dos jogadores iria tomar a decisão para finalizar o ponto, ou seja, situações de definição do ponto.

No momento anterior a realização da ação, a cena se congela por 3 segundos e desaparece. A colocação de 03 (três) segundos se deu por um critério estabelecido em um projeto piloto realizado com 08 (oito) tenistas. Nesse observou-se que, um tempo inferior a este seria muito curto para perceber todos os possíveis sinais visuais da situação.

Dentre os jogos selecionados foram encontradas situações em dois tipos de quadra: saibro (piso lento) e lisonda (piso rápido). Estas superfícies influenciam a

velocidade da bola quando esta toca o chão, apresentando velocidades mais lentas ou mais rápidas, podendo modificar a situação do jogo. Optou-se por manter cenas nos dois tipos de piso, pois Reid et al. (2007) afirmam que tenistas profissionais atuais que possuem os mais altos rankings desenvolveram seu jogo nos dois tipos de superfície. Então, saber tomar decisões em diferentes tipos de pisos poderá influenciar sobre o resultado de um melhor conhecimento tático declarativo dos tenistas que serão testados. Neste estudo trabalhou-se com um total de 32 (trinta e dois) jogos, sendo que apenas 07 (sete) foram utilizados para a edição das cenas. A má qualidade da imagem de muitos jogos disponíveis foi um fator limitante na seleção das cenas de jogos, pois houve imagens onde não foi possível acompanhar a trajetória da bola.

Os jogos foram disputados entre 09 (nove) tenistas do sexo masculino, com o ranking estabelecido entre a 1^a e a 12^a colocação na ATP (Associação de Tenistas Profissionais) durante a época dos confrontos. A escolha pela utilização de jogos do circuito profissional se justificou pelo estudo do treinamento da percepção através de vídeo versus o treinamento da percepção através de aulas práticas de Badminton de Hagemann e Memmert (2006). Neste estudo os sujeitos que avaliaram os vídeos de peritos alcançaram notas mais altas do que os grupos do programa de treinamento da percepção em campo que avaliaram os movimentos dos seus pares.

Para que a forma atual do confronto fosse registrada, os jogos selecionados foram disputados entre os anos de 2002 e 2007. O estudo de Coe e Miley apud Balbinotti (2001), afirmou que 85% dos pontos são disputados no fundo da quadra. Nos torneios de *Grand Slam* entre os anos de 1997 e 1999 a proporção dos *rallies* na linha de fundo apresentou os seguintes resultados: Aberto da França, 51% dos pontos; Aberto da Austrália, 46% dos pontos; Aberto dos EUA, 35% dos pontos e Torneio de

Wimbledon, 19% (O'DONOGHUE; INGRAM, 2001). Se a troca de *rallies* ocorre na linha de fundo, logo a maioria das ações técnico-táticas deste estudo foi de golpes de fundo. Em quadras de grama, pelo fato do quique da bola ser mais baixo, a tendência é que os jogadores subam mais à rede para definir os pontos, como apresentam os dados percentuais para o Torneio de Wimbledon.

Pela preferência dos espectadores da internet e também da televisão em assistir a jogos masculinos, não houve a possibilidade de gravar jogos femininos por não existirem imagens disponíveis no momento da captura dos vídeos. Outro detalhe foi que, o tenista Roger Federer, por ser o campeão mundial no ano de 2007, esteve presente em 04 (quatro) confrontos. O fato de haver uma grande procura em assistir a seus confrontos implica em um maior tempo de filmagem desse atleta. No quadro 7 abaixo apresenta-se a relação de jogos, tenistas e confrontos analisados.

Dados gerais dos jogos analisados		Valores
Número de jogos gravados		32
Número de jogos utilizados		7
Número de tenistas profissionais observados		9
Número de cenas selecionadas para serem validadas		197
Relação dos tenistas	Nacionalidade	Ranking na data do confronto
Gustavo Kuerten	Brasil	4
Roger Federer	Suíça	1 e 6
Andre Agassi	Eua	6
Guillermo Coria	Argentina	5
Marcos Baghdatis	Chipre	12
James Blake	Eua	4
Guillermo Cañas	Argentina	11
Gaston Gáudio	Argentina	10
David Nalbandian	Argentina	6
Confrontos	Ano	Torneio
Kuerten X Federer	2002	Masterseries Hamburgo
Federer X Coria	2004	Masterseries Hamburgo
Agassi X Baghdatis	2006	Us Open
Federer X Blake	2006	Us Open
Federer x Cañas	2007	Masterseries Miami
Coria X Gáudio	2004	Roland Garros
Federer X Nalbandian	2005	Shanghai

Quadro 7 Relação de jogos, tenistas e confrontos analisados

Todos os jogos foram capturados pelo programa *Emule* e editados pelo programa *TMPG* e *VirtualDub* utilizando os computadores do Centro de Estudo de Cognição e Ação do Centro de Excelência Esportiva da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

Foi selecionado um total de 197 cenas em situação de definição que foram categorizadas conforme as situações de definição: fundo de quadra, *voleio*, *approach* e *passada*. O corte e a edição das cenas das situações de definição dos pontos foram realizados utilizando-se os *softwares*: *Virtual Dobe* e *Windows Movie Maker*.

Após a edição, as cenas de vídeo de jogos passaram por um processo de peritagem com o objetivo de se encontrar altos valores de concordância. Para analisar a fidedignidade das cenas, procedeu-se a observação do nível de concordância intra e inter-avaliador. Thomas et al. (2007), afirmam que os dois tipos de concordância devem ser acima de 0.80. Dois peritos na modalidade realizaram a análise inter-avaliador (classificação dos tipos de golpe realizados pelos atletas profissionais nas cenas) e um mesmo perito com uma diferença de sete dias realizou a análise intra-avaliador (classificação dos tipos de golpe realizados pelos atletas profissionais).

O resultado do nível de concordância inter-avaliador pelo *Kappa* apresentou valores de 0.96. Após a aplicação da *Técnica das metades* e *Prognóstico de Sperman Brown*, o nível de concordância intra-avaliador obteve um valor de 0.99. Os resultados acima confirmaram 190 (cento e noventa) cenas com valores de concordância elevados, excluindo-se apenas 02 (duas) de um total de 192 (cento e noventa e duas) cenas. Os valores de significância do qui-quadrado (X^2) apontaram que as frequências das ações de fundo de quadra, *voleio*, *approach* e *passada* são diferentes com X^2 56,51 ($p \leq 0,01$). Estes resultados foram citados unindo-se o número de ocorrência nos dois

tipos de piso (lento e rápido). Realizando a análise de forma separada ($p \leq 0,01$), o valor se manteve diferente, tanto para piso lento (X^2 26,62), quanto para piso rápido (X^2 31,56). Através dos dados descritivos apresentados na tabela a seguir, optou-se por utilizar as cenas de definição em fundo de quadra por serem cenas de maior ocorrência no encerramento dos pontos nos jogos atuais no teste de CTD no Tênis.

TABELA 1 Valores absolutos e frequenciais de ações por tipos de piso.

Ações	Tipos de piso, frequência absoluta de ações e percentual por ações				Total de ações	
	Saibro (Lento)		Lisonda (Rápido)			
Golpe de fundo	33	17,3 %	59	31 %	92	48,4%
Voleio	8	4,2 %	21	11 %	29	15,2%
Passada	11	5,8 %	20	10,5 %	31	16,3%
Approach	10	5,2 %	28	14,7 %	38	20 %
Total	62	32,5 %	128	67,2 %	190	100 %

Dessa forma, 92 (noventa e duas) cenas em situação de definição no fundo de quadra permaneceram no rol das cenas. Os avaliados observaram o jogador que estava em posse de bola. Este deveria definir o ponto se posicionando no fundo de quadra na parte inferior do vídeo. Visualizaram o jogo e seus SRs como um todo vendo o jogador que tomaria a decisão pelas costas para que a visualização da situação fosse mais próxima à realidade do jogo, conforme procedimento já utilizado nos testes construídos por Paula (2000) e Souza (2002) (figura 8). Do total de 92 (noventa e duas) cenas em situação de definição no fundo de quadra, 43 (quarenta e três) cenas permaneceram no rol, pois apresentaram a imagem com o jogador que definiria a ação estando de costas para os sujeitos que realizarão o teste de CTD.



FIGURA 8 Perspectiva de realização do teste de CTD no Tênis.

3.6.2 CRITÉRIOS PARA CONSTRUÇÃO DE ITENS

Dadas as fontes que basearam a construção dos itens, algumas regras fundamentais foram utilizadas para a elaboração adequada dos mesmos. Tais regras seguiram a proposta de Pasquali (1999) e se aplicam a construção de cada item, dependendo do tipo de traço a ser medido (quadro 8).

Critérios	Ações dos sujeitos através de um comportamento a ser observado.
Para construção dos itens:	
1) Comportamental	Resposta escrita.
2) Objetividade ou preferência	Escolhas entre respostas corretas.
3) Clareza e Credibilidade (<i>face validity</i>)	Questões curtas e objetivas a serem entendidas cobrindo todo o extrato da população (tenistas de 12 anos juvenis em diante até profissionais).
Referentes ao conjunto de itens:	
1) Equilíbrio	Nível de dificuldade dos itens acima de 0,1 e abaixo de 0,9 pontos.

Quadro 8 Critérios para a construção dos itens

3.6.3 QUANTIDADE DE ITENS

Para se cobrir, pelo menos, grande parte da extensão semântica do construto que foi explicitada nas definições constitutivas, Pasquali (1999) recomenda que o teste deva conter um número final de 20 itens. Para isso, a psicometria assume que se deve iniciar o processo de validação com o triplo de itens para posterior descarte quando não são

constituídos a partir de uma teoria. Quando constituídos por uma teoria não é necessário iniciar com mais de 10% além dos 20 itens a serem salvos.

Após o rigor da escolha das cenas apresentado nas suas delimitações foram mantidas 43 cenas para que na análise dos itens, estas pudessem passar por nova triagem e avaliação até se tornarem itens de teste e não apenas cenas. Nesse ponto dos procedimentos teóricos, ainda não se sabe se representam o construto, e pela figura 9, pode-se perceber que o descarte de cenas ocorre de forma rigorosa.

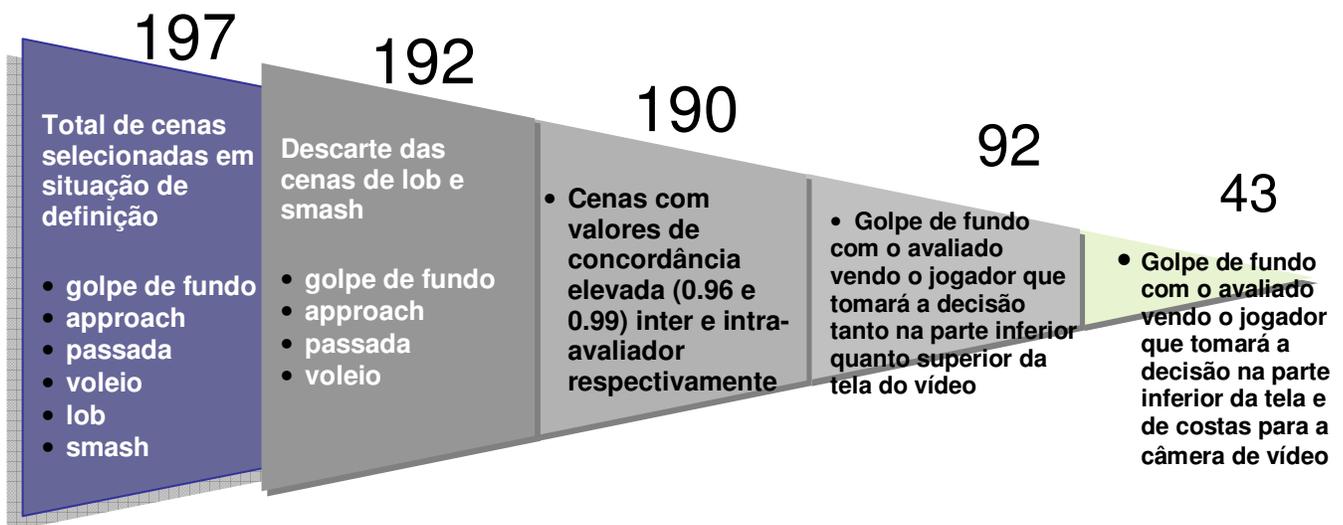


FIGURA 9 Número de cenas descartadas desde o passo operacionalização dos itens.

Para este tipo de construto, os testes conhecidos na literatura que avaliam o CTD em Tênis, basquetebol, handebol e futebol de campo, apresentam um mínimo de 06 (seis) e um máximo de 13 (treze) itens (MCPHERSON; FRENCH, 1991; TAVARES, 1996; GRECO et al., 1999; MANGAS, 1999; TALLIR et al., 2005). Isso porque esta quantidade de itens já é capaz de avaliar este tipo de construto. Além disso, pôde-se observar na prática que a aplicação de um teste longo, faz com que os sujeitos que estão sendo avaliados percam o interesse pela avaliação e passem a responder a esmo, com o estrito fim de cumprir o protocolo.

3.6.4 ANÁLISE DOS ITENS

A análise teórica dos itens compreende o momento de verificação da hipótese se os itens são capazes de representar adequadamente o CTD no Tênis. Verificou-se, em um primeiro momento, a compreensão dos itens para todos os membros da população a qual o instrumento se destina. Em um segundo momento, buscou-se validar teoricamente através da opinião de juízes a pertinência dos itens em relação ao construto ao qual representam. Este foi o último passo da validação teórica antes de partir para a validação empírica do instrumento piloto.

3.6.4.1 ANÁLISE SEMÂNTICA

A compreensão da população para a qual o instrumento foi dirigido se deu através da situação de “*brainstorming*”. Os sujeitos do extrato mais baixo da população, neste caso tenistas juvenis da categoria de 12 (doze) anos, com baixo ranking estadual, participaram em um grupo de 04 (quatro) integrantes, da troca de informações sobre o entendimento da representação das 43 (quarenta e três) cenas. Melhor dizendo, perguntou-se inversamente, qual pergunta se deveria fazer a seus pares após o congelamento da cena que acabara de ser vista por esses sujeitos. A análise foi satisfatória e os tenistas declararam o mesmo tipo de questionamento escolhido para ser feito aos tenistas que serão avaliados pelo teste.

3.6.4.2 ANÁLISE DOS JUÍZES

Para a realização da análise dos juízes, 03 (três) procedimentos foram considerados. O primeiro procedimento seguiu, em parte, o organograma de Pasquali

(1999) chamado de análise de construto, que procura encontrar a validade de conteúdo dos itens. Este procedimento define foi um dos objetivos do estudo; construir e validar de forma teórica um instrumento de avaliação do CTD no Tênis. Após estes procedimentos outros testes serão utilizados para complementar o primeiro objetivo desse estudo. O segundo procedimento relaciona-se com o modelo psicométrico e por meio dele, se procedeu à formulação do gabarito para as tomadas de decisões corretas. Foram eles: análise de conteúdo, análise temática e concordância entre observadores para a tomada de decisão. Sem estes procedimentos não haveria como propor um gabarito, a não ser pela resposta encontrada nas cenas reais, que se transformariam em itens.

Enfim, o terceiro procedimento teve como meta, formular o gabarito do teste conforme as justificativas que permitem analisar a percepção dos tenistas. O segundo e terceiro procedimentos se referem aos campos que foram preenchidos na ficha de teste entregue aos tenistas na aplicação piloto (anexo 2).

Procedimento 1

A análise de conteúdo verificou a adequação da representação comportamental dos atributos latentes através de um painel de juízes que avaliou se os itens se referiam ou não ao traço latente em questão. Limitações de nível estatístico indicam que este painel deve ser composto com a presença mínima de 3 e máxima de 5 Experts (BALBINOTTI et al, 2006). O grau de concordância dos juízes foi o critério de decisão sobre a pertinência do item ao traço latente. Logo abaixo no quadro 9, os seguintes

autores expuseram diferentes graus de concordância para a garantia da validade de conteúdo.

Valores	Classificação	Autor
< 0,7	insatisfatório	Hernández-Nieto (2002)
> 0,8	aceitável	Hernández-Nieto (2002)
entre 0,7 e 0,8	no limite	Balbinotti et al. (2006)
≥ 0,8	aceitável	Pasquali (1999, 2003)

QUADRO 9 Classificação para validade de conteúdo conforme diferentes autores

Considerando que a maioria dos procedimentos foi sugerida por Pasquali (1999, 2003), adotou-se os valores de concordância $\geq 0,8$ entre os juízes.

Por conseguinte, a forma de análise de itens por juízes a ser aplicada foi adotada conforme Hernandez-Nieto (2002), denominada de Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). Este coeficiente possibilita avaliar o grau em que os itens representam os construtos através de ações intencionais. Esta análise aponta as respostas de forma escrita em uma escala de likert com valores de 01 (um) a 05 (cinco) pontos quanto aos seguintes critérios: clareza da imagem, pertinência prática e representatividade do item. Destinada a avaliar o grau de concordância ou discordância, a escala de likert, conforme Thomas et al. (2007) permite maior amplitude de opções em comparação com respostas dicotômicas, colaborando para o aumento a fidedignidade do instrumento.

As explanações sobre o que se trata cada critério aliada aos itens a serem avaliados se apresentam abaixo relacionadas no quadro 10 e no anexo 3, folha esta semelhante a que se entregou aos juízes para a realização da análise do CVC.

Clareza de Imagem	As imagens estão nítidas? É possível ver nitidamente a bola, os jogadores, a rede e as linhas da quadra nas cenas?
Pertinência prática	Você acredita que estas cenas representam situações adequadas para a tomada de decisão de um jogador em um jogo de tênis?
Representatividade do item	Você acredita que esta cena permite a análise da tomada de decisão de um jogador e dos SRs que levam a ela?

QUADRO 10 Critérios para validação de conteúdo

FONTE: Adaptado de Hernandez-Nieto (2002).

Resultados do procedimento 1

Os resultados do CVC são designados separadamente para cada critério conforme se apresentam logo abaixo:

Clareza da imagem:

- 04 (quatro) itens (9,3%) obtiveram valores críticos entre 0.71 e 0.79 no CVCc do item. São eles: itens 5, 10, 12, 35;
- 39 (trinta e nove) itens (90,7%) obtiveram valores críticos acima de 0.8 no CVCc;
- O valor da validade de conteúdo para a clareza da imagem foi: CVCT = 0,89 (anexo 4).

Pertinência prática:

- Todos os itens alcançaram valores a partir de 0.83 no CVCc;
- Valor da validade de conteúdo para a pertinência prática foi: CVCT = 0,91 (anexo 5).

Representatividade do item:

- Todos os itens alcançaram valores de 0.99 no CVCc;
- Valor da validade de conteúdo para a representatividade do item foi: CVCT = 0,98 (anexo 6).

Os resultados demonstram que todos os critérios em seus valores totais obtiveram nota de partida de 0.83 de CVCT, inclusive no critério de pertinência prática que determina que as cenas representam situações adequadas para a tomada de decisão do jogador em um jogo de Tênis.

A representatividade do item, isto é, se as cenas permitem a análise da tomada de decisão e dos SRs alcançou o CVCT de 0.98 em todos os itens, apresentando altos valores de validade de conteúdo para as cenas.

Finalmente, no critério de clareza da imagem, que determina a nitidez da imagem em relação aos objetos presentes na situação de jogo, tais como: a bola, os jogadores, a rede e linhas da quadra nas cenas, apesar de ter como resultado um CVCT de 0.89, quatro itens obtiveram CVCT entre 0.71 e 0.79; valores estes inaceitáveis pelos procedimentos de validação de Pasquali (1999) e foram definitivamente excluídos.

Procedimento 2

Este procedimento buscou a hierarquização das respostas dos juízes para os seguintes aspectos: melhor decisão e local da quadra onde a bola deveria quicar (quadrante). Utilizou-se um procedimento de análise de conteúdo, conforme a técnica de análise temática apresentada por Minayo (2004). Logo após o momento de coleta em que os juízes realizaram a validação de conteúdo, os mesmos analisaram os 43 (quarenta e três) itens em forma de uma combinação de entrevista projetiva e focalizada, conforme Minayo (2004). Os treinadores analisaram as cenas pelo tempo e quantidade de vezes que consideraram necessários antes de responder às questões. As questões da entrevista seguiram as definições constitutivas e operacionais solicitadas pelo modelo de Pasquali (1999) e já utilizadas nos testes de CTD

anteriormente validados (PAULA, 2000; SOUZA, 2002). A cada item os juízes foram perguntados sobre:

- a) o que fazer? (melhor tomada de decisão);
- b) local da quadra onde a bola deveria quicar? (quadrante);
- c) o por quê? (justificativa para a decisão através dos SRs - percepção);

Após a conclusão da análise temática, aplicou-se o procedimento de concordância entre observadores (CEO) das tomadas de decisões dos juízes com uma forma de validade interna e também para definir a objetividade das tomadas de decisões, no momento de se estabelecer como um critério, quais os melhores itens a serem escolhidos para ser parte integrante do teste de CTD no Tênis.

Resultados do procedimento 2

Do total de 43 (quarenta e três) cenas em situação de fundo de quadra, 04 (quatro) cenas foram descartadas na análise do CVC por apresentarem valor de concordância abaixo de 0.80. Das 39 (trinta e nove) cenas restantes, 12 (doze) cenas apresentaram um percentual de CEO para a melhor tomada de decisão de 100%; em outras 16 (dezesesseis) cenas a CEO foi de 80%; nas 11 (onze) cenas seguintes a CEO encontrada foi de 60%. As 11 (onze) cenas que atingiram apenas 60% de CEO foram descartadas.

Buscando também apresentar validade externa, compararam-se os 28 (vinte e oito) itens restantes com as tomadas de decisões que os tenistas realmente executaram nas situações de jogo utilizadas para a edição das cenas. Desses 28 (vinte e oito) itens, 20 (vinte) itens tiveram concordância entre as ações escolhidas pelos juízes e as ações executadas pelos tenistas dos jogos. Após o procedimento 2 da análise dos juízes

apresenta-se abaixo a figura 10 com o processo de descarte e a contagem final dos itens validados na análise teórica.

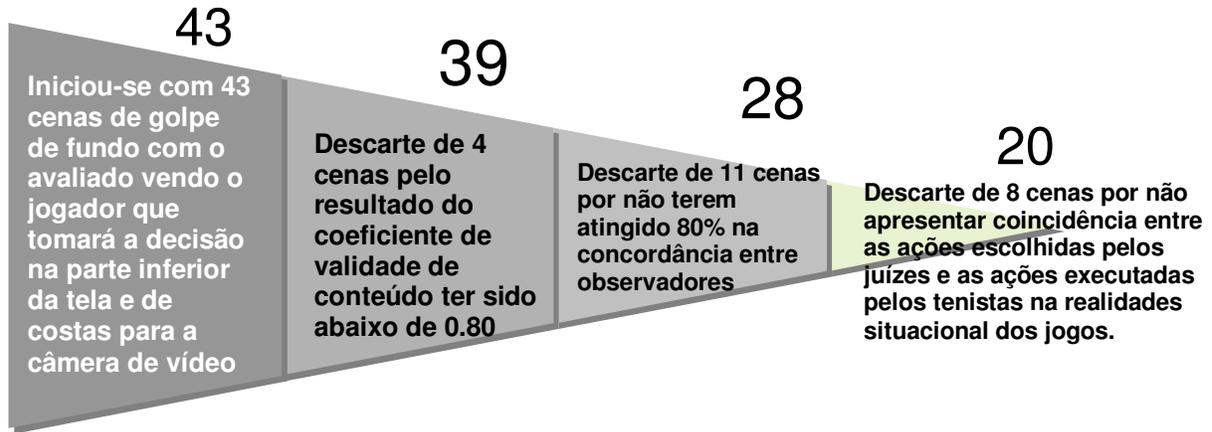
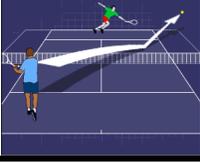
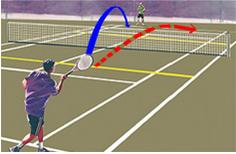
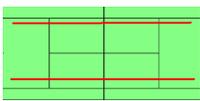
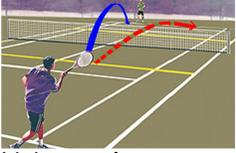
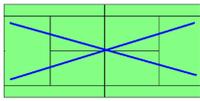


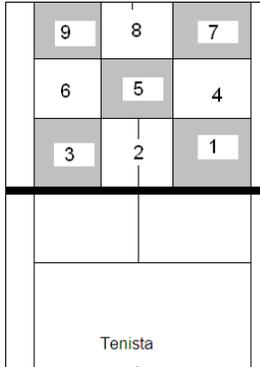
FIGURA 10 Cenas validadas pelo CVC e descartes subsequentes.

Após a finalização da validação teórica pela validade de conteúdo a validade interna e externa das cenas contemplaram o objetivo de número 2. Em seguida elaborou-se gabarito das tomadas de decisões corretas incluindo o local (quadrante) onde a bola deve quicar no teste de CTD no Tênis. Para maiores esclarecimentos das técnicas utilizadas no tênis explica-se como devem ser identificadas as tomadas de decisões do gabarito do teste que se apresentam através de siglas. As siglas identificam o lado do corpo do jogador que irá realizar a ação, além da trajetória e o local da quadra do adversário onde a bola deve quicar.

No quadro abaixo, as ações podem ser realizadas tanto pelo lado direito, quanto pelo lado esquerdo do corpo do tenista. Além disso, o jogador pode evitar uma rebatida pelo lado esquerdo do seu corpo posicionando para chegar pelo lado direito da bola. As duas possíveis trajetórias da bola em relação às linhas laterais são paralela e cruzada. Já os quadrantes identificam melhor o local da quadra onde o jogador quer que a bola

quique (ver estudos de Poolton et al., 2006; Aburachid et al., 2006a; 2006b). Então, uma esquerda cruzada no quadrante 09 (nove) significa: EC9. Outro exemplo seria: uma ação de direita fugindo da esquerda paralela no quadrante quatro é representada por DFP4.

Justificativas das siglas	Lado de execução da ação	Siglas para o lado de execução da ação	Exemplos através de diagramas
As ações no tênis podem ocorrer pelo lado direito ou esquerdo do corpo do rebatedor. Além disso, o rebatedor tem a opção de fugir da rebatida pelo lado esquerdo e rebater pelo lado direito.	Direito	D	 
	Esquerdo	E	 
	Direita Fugindo da Esquerda	DF	 
Justificativas das siglas	Trajetória percorrida pela bola	Siglas para a trajetória percorrida pela bola	Exemplos através de diagramas
As trajetórias da bola podem ser chamadas de paralela ou cruzada (em relação às linhas laterais)	Paralela	P	  Linha tracejada
	Cruzada	C	  Linha contínua
Justificativas dos números dos quadrantes	Disposição dos quadrantes	Exemplo através de diagrama	

<p>A quadra foi dividida em quadrantes para melhor identificação do local onde o tenista pretende rebater a bola</p>	<p>1, 2 e 3 – quadrantes dispostos próximos à rede. Utilizados para bolas curtas.</p> <p>4,5 e 6 –quadrantes medianos utilizados para bolas anguladas ou abertas</p> <p>7, 8 e 9 – quadrantes dispostos no fundo da quadra. Utilizados para bolas fundas.</p>		<p>(Aburachid et al., 2006b)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

QUADRO 11 Denominação das siglas condizentes às ações técnicas no tênis

FONTE: figuras retiradas de www.google.com.br

Ao final do procedimento 2, foi possível verificar o quanto a validação interna alcançada no gabarito do instrumento corresponde à validação externa, ou seja, ao sucesso do atleta na realidade da situação de jogo.

Procedimento 3

Após a validação teórica dos 20 (vinte) itens, realizou-se a padronização de um gabarito de SRs para cada situação de jogo apresentada aos juízes. Este campo avaliou através da justificativa dos juízes, quais sinais são realmente relevantes e permitem ao jogador tomar sua decisão em uma situação de definição em fundo de quadra. Através da análise dos SRs é possível conhecer quais as regras táticas implícitas que levam à tomada de decisão.

Mantendo-se a técnica de análise temática proposta por Minayo (2004), na transcrição e posterior categorização das justificativas dos juízes, o discurso dos mesmos, apresentou diferenças na forma da linguagem verbal, mas com semelhanças na semântica. Este tipo de discurso foi agregado às categorias de mesmo significado.

As justificativas que apresentaram diferenças na semântica foram agregadas em outras categorias, buscando-se assim, as semelhanças entre os discursos.

Os SRs foram tabulados, com o objetivo inicial de realizar uma análise da frequência com que foram citados em cada item. Porém, a formulação do gabarito não utilizou apenas os SRs com maior frequência de citação pelos juízes por cena, como nos estudos de Paula (2000) e Souza (2002). Acredita-se que não se pode excluir nenhum tipo de justificativa das análises realizadas com os juízes, já que são considerados peritos na área do tênis. Portanto, a partir do momento que as justificativas foram declaradas, estas se mantiveram como parte integrante do gabarito. O mesmo ocorreu com as tomadas de decisões subseqüentes. As categorias dos SRs apresentados nas justificativas das decisões se adaptaram ao modelo de classificação da percepção de objetos nos esportes proposto por Konzag e Konzag (1981). Na discussão dos resultados o modelo de Konzag e Konzag (1981) assim como as informações visuais apresentadas nos estudos sobre antecipação de Tenenbaum et al. (2000), Féry e Crognier (2001), Hagemann e Memmert (2006) Wrigth e Jackson (2007) serão confrontadas com o modelo apresentado neste estudo.

Resultados do procedimento 3

As denominações das categorias se apresentam no gráfico 1 abaixo, o qual também exibe a quantidade absoluta e os percentuais de SRs encontrados em cada uma das categorias.

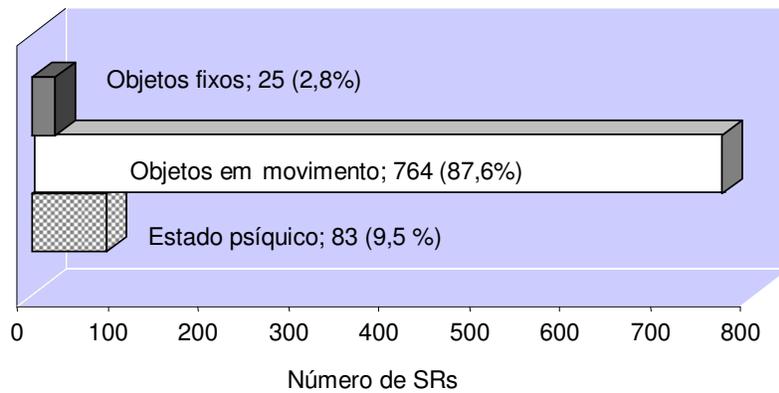


GRÁFICO 1 Categorias de SRs dos peritos

Foi identificado um total de 872 (oitocentos e setenta e dois) SRs referentes às categorias de objetos fixos (2,8%), objetos em movimento (87,6%) e estado psíquico (9,5%). A seguir (gráfico 2) são apresentadas as subcategorias de SRs encontrados através da análise temática e todo o quadro composto pelas propriedades e citações encontra-se no anexo 7.

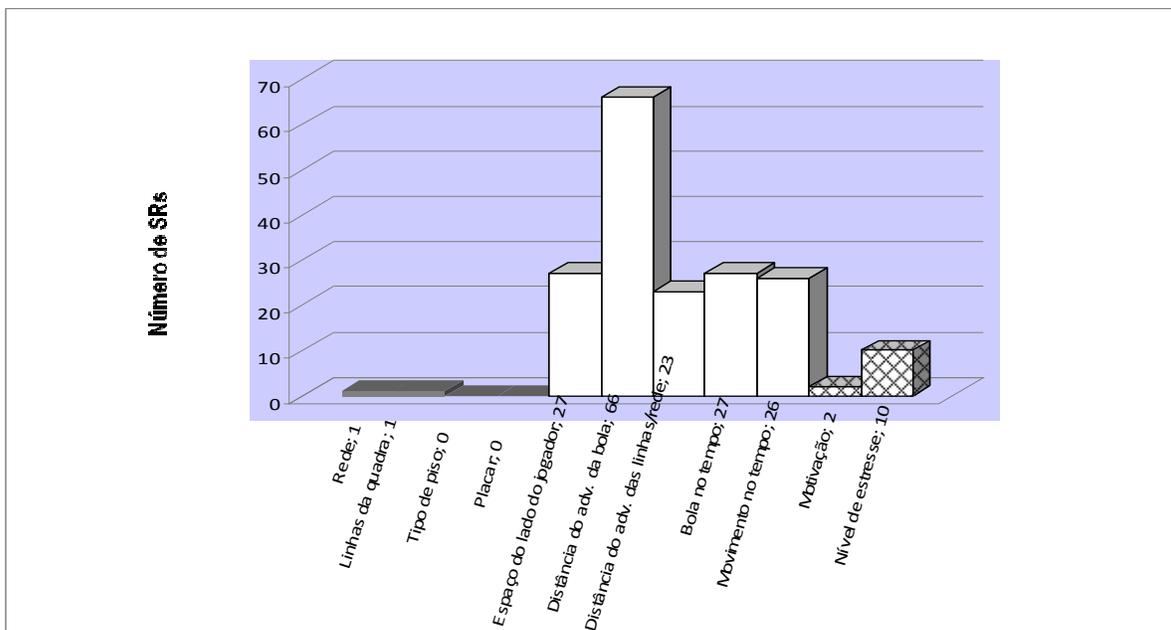


GRÁFICO 2 Subcategorias de SRs dos peritos

Para se proceder a uma explicação mais detalhada dos conteúdos inerentes às categorias, as mesmo serão apresentados nos tópicos a seguir:

Categoria de objetos fixos:

Para maior especificação dos SRs do Tênis serão consideradas as subcategorias da categoria objetos fixos. Tais subcategorias foram utilizadas na elaboração do gabarito do teste. Os objetos fixos não se modificam e nem se movimentam, porém contribuem como objetos de referência para as tomadas de decisões relativas ao espaço de atuação do jogador. Referem-se a aspectos como as linhas da quadra (A1), a rede (A2), o tipo de piso (A3) e o placar momentâneo do jogo (A4). É interessante relatar que, em algumas competições individuais, as quadras do torneio têm apenas as linhas de simples, e isto incomoda alguns jogadores que se dizem estranhados com esta condição de campo de jogo, por estarem acostumados a utilizar as linhas de duplas como uma importante referência espacial. Propositalmente, de forma aleatória em alguns itens o placar do jogo foi exposto no momento de se iniciar o ponto. Apenas um juiz se preocupou em evidenciar que a visão do placar foi um sinal relevante que influenciou sobre sua decisão.

Os SRs da categoria objetos fixos mais citados foram os da subcategoria linhas da quadra. Talvez porque os técnicos têm a preocupação de ensinar aos atletas sobre as diferenças das distâncias entre as trajetórias cruzada (na diagonal) e paralela (bola que segue paralelamente as linhas de comprimento da quadra). Este conteúdo é ensinado como ferramenta auxiliar para a recuperação defensiva; o jogador tem mais tempo para se posicionar melhor, voltar ao centro da quadra, quando golpeia na cruzada. Ações com intenção de ataque também são realizadas quando bolas são rebatidas na

paralela, pois percorrem uma trajetória menor e se tornam mais rápidas, dificultando a chegada do adversário.

Categoria de objetos em movimento:

Os objetos em movimento se referem aos movimentos percebidos pelos tenistas levando-se em conta o tempo e o espaço, inter-relacionando não apenas o jogador e o adversário, mas também o posicionamento de ambos em relação à bola. Pela análise de Konzag e Konzag (1981) a percepção do espaço distingue a proximidade dos objetos como a trajetória percorrida pela bola e a posição do adversário. A percepção do tempo é caracterizada tanto pelos movimentos do executor da ação, como pelo deslocamento e fintas do adversário. A maioria dos SRs (764) se agrupou nesta categoria, com um percentual relativo de 87,6% assegurando que estes são os SRs mais reconhecidos pelos tenistas que colaboram no processo de tomada de decisão em situações de jogo.

As subcategorias encontradas foram as seguintes:

B1 - Espaço do lado do próprio jogador

B2 - Espaço do lado adversário – distância deste da bola

B3 - Espaço do lado adversário – distância deste das linhas e rede

B4 - Bola no tempo

B5 - Movimento no tempo

Observou-se que as subcategorias B2 e B3 agregaram os SRs percebidos pelo jogador levando em conta o adversário que se encontra do lado o oposto da rede. A posição do adversário na quadra apresentou um percentual relativo de 28,4% das

justificativas demonstrando a constante preocupação dos jogadores em observar as ações do adversário para se tomar decisões táticas.

A consciência corporal do jogador que toma decisão, chamada de cinestesia representou 13,5% dos SRs nas subcategorias B1 (espaço do lado do próprio jogador) e B5 (movimento no tempo). Mesmo sem executar a tarefa, apenas declarando as ações que poderiam ser executadas, os tenistas se preocupam muito com o posicionamento do seu corpo. Isto se deve provavelmente a que no Tênis, a organização da ação técnica correta se torna muito importante para a decisão tática. Contabilizando 14,7% dos valores percentuais relativos, a bola é o principal objeto do jogo. Há uma constante preocupação com o tipo de efeito aplicado sobre a bola, bem como sua altura de quique. O Tênis somente perde para a modalidade Tênis de mesa na diversificação dos tipos de efeito que podem ser aplicados sobre sua superfície (GALLIETT, 1996; MESSINIS, 2000). Cada tipo de efeito (top spin, slice, side spin, chapado) provoca diferentes reações na velocidade, trajetória e altura do quique da bola.

Categoria estado psíquico:

Esta categoria foi subdividida em motivação (C1) e nível de estresse (C2). Apesar de representarem juntas apenas 9,5% dos SRs citados pelos juízes, as subcategorias foram mantidas no gabarito do teste. Motivo este, já explicado anteriormente, por não descartar o valor das respostas dos juízes como peritos no Tênis brasileiro.

Na subcategoria motivação verificou-se justificativas como: tenho confiança e facilidade de realizar este golpe. De acordo com Samulski (2009), tais justificativas se

classificam como fatores internos de motivação do rendimento caracterizadas pelas tendências de busca pelo êxito. Por outro lado, os juízes refugaram o fracasso, justificando através de exemplos como: executar um determinado golpe seria muito arriscado para definir a situação naquele momento do jogo.

Foi interessante verificar que, quando perguntado ao juiz o porquê de sua decisão, ele se colocou no lugar do tenista da cena como se estivesse jogando. Sua motivação transpareceu como se estivesse realmente participando ativamente do jogo. Um juiz ainda declarou: “Isto é muito bom! Não sei se estou jogando vídeo game ou se estou voltando aos tempos áureos como jogador”.

A subcategoria nível de estresse também demonstrou que os juízes, mesmo com toda sua experiência, foram influenciados pela imagem e declararam que se sentiram em situações de estresse. Porém, essas situações estão atreladas às categorias objetos fixos e em movimento. Como exemplo, quando um juiz disse que estava tentado se defender, ele também justificou sua decisão (uma direita cruzada e funda) em função da bola que chegou anteriormente para ele. A bola anterior veio angulada, tirando-o da posição central da quadra. Na situação de pressão neutra, uma das decisões de um juiz foi uma direita cruzada angulada. Primeiramente, ele declarou que buscava uma melhor oportunidade, mas, além disso, justificou sua decisão por ter observado a posição de desequilíbrio do corpo do jogador na cena para rebater a bola.

Finalmente, os passos dos procedimentos teóricos necessários à validação teórica foram seguidos confirmando-se a hipótese de que é possível validar um número satisfatório itens para se elaborar um teste de CTD no tênis. Em seguida é apresentada a forma de pontuação para cada campo de avaliação do teste de CTD no Tênis.

Pontuação do teste:

Para estampar valores às ações dos tenistas avaliados, a pontuação total do teste consiste de um total de 200 pontos. Cada item tem um valor total de 20 pontos divididos da seguinte maneira:

- **Campo 1**: tomada de decisão correta e quadrante correto -10 pontos

As tomadas de decisões parcialmente corretas receberam valores em percentil para a 2ª e 3ª melhor decisão. As decisões subseqüentes não foram pontuadas como valores de gabarito, pois não apareceram em todos os itens, o que dificultaria a análise estatística dos dados. A correção do campo 2 depende do avaliado escolher uma alternativa no campo 1 com margem de 100% a 30% de acerto. Assim, foi estabelecido o critério de que somente se pode justificar algo que esteja correto, ou parcialmente correto. O valores do campo 1, tomada de decisão, ficam aqui apresentados em ordem decrescente: 1ª opção = 10 pts

2ª opção = 6 pts

3ª opção = 3 pts

Erro = 0

- **Campo 2**: justificativa correta - 10 pontos

Caso exista mais de uma justificativa por item (em alguns itens existem até três), os valores foram considerados da seguinte forma:

- a) O valor total do campo vale 10 pontos, porque a justificativa descreve os motivos da tomada de decisão e vice-versa. Greco (2007) assume que os processos se inter-relacionam para a escolha de uma decisão. Dividiu-se os 10 pontos em percentis pelo número de SRs encontrados para o item.

b) Quando os SRs pertenciam à mesma subcategoria, multiplicou-se pela quantidade de vezes que se repetiu. Exemplo: no item 13, os SRs presentes são das subcategorias B3 e B2. Como o valor total atribuído ao campo é de 10 pontos, cada citação da subcategoria vale 2 pontos. Porém, B3 foi citada por 3 vezes, então vale 6 e B2 por 2 vezes, então vale 4. Se neste mesmo item, um tenista marcou a tomada de decisão correta e citou apenas o SR B3, então receberá uma nota de 16 pontos pelo item; 10 pontos pela tomada de decisão correta mais 6 pontos por apresentar o SR B3.

Pontos alcançados no item 13 = 10 pts (td correta) + 6 pts (justificativa B3) = 16 pts

Critério para a escolha dos itens a serem aplicados:

No subitem quantidade de itens, justificou-se que os testes que avaliam o CTD contêm geralmente, entre 06 (seis) e 13 (treze) itens a ser apresentados aos sujeitos avaliados. Assim, dos 20 itens validados, 10 itens foram escolhidos de forma aleatória para serem utilizados como itens do teste de CTD no tênis.

O procedimento 3 foi finalizado após a implementação do gabarito de valores das tomadas de decisão e justificativa para o instrumento, finalizando assim, o objetivo 3 do presente estudo.

3.7 PROCEDIMENTOS DA APLICAÇÃO DO PROJETO PILOTO

Este item apontará os procedimentos para a coleta da informação empírica e serão abordados o planejamento da aplicação e a efetivação da coleta de dados, que permitiu apresentar a validade de critério, a fidedignidade do instrumento piloto e o índice de

dificuldade dos itens, avaliar o nível de CTD dos tenistas e compará-lo com as variáveis categóricas, correlacionar os processos cognitivos de tomada de decisão com percepção e realizar a análise descritiva os sinais relevantes apresentados pelos tenistas.

3.7.1 PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO

As instruções de como aplicar o instrumento funcionam como um protocolo a ser utilizado nos momentos de coleta de dados. É importante informar de forma clara, tanto ao avaliador, quanto ao avaliado todos os procedimentos a serem executados. Em seguida, as informações designadas para os envolvidos diretamente na aplicação do teste de CTD no tênis:

Orientações a serem seguidas pelo aplicador:

- a) O teste de CTD deve ser respondido de forma escrita.
- b) Consta de 10 (dez) cenas em situação de fundo que quadra e mais 5 (cinco) cenas de ensaio (aprendizado) que devem ser apresentadas antes do início do teste. As cenas do teste se congelarão no momento do jogador situado na parte inferior do vídeo for realizar a ação.
- c) O avaliado deve tomar decisão pelo jogador da cena que está em uma ação prévia à rebatida da bola.
- d) O teste deve, preferencialmente, ser aplicado de forma individual com o uso de um laptop, pois ao ser aplicado em grandes grupos, a espera pelo fim da resposta ao

item por parte dos outros avaliados pode ser grande, causando impaciência ou ansiedade nos tenistas.

- e) Os avaliados devem ler as instruções que estão nos slides iniciais no arquivo de *power point*.

Orientações a serem seguidas pelo avaliado:

- a) A cena apresenta um ponto de um jogo de Tênis. Ao final deste ponto a cena se congelará por 3 segundos e desaparecerá. O teste consta de um total de 10 (dez) cenas e 5 (cinco) ensaios que antecedem o início da aplicação.
- b) O jogador pelo qual você tomará a decisão está sempre colocado na parte inferior do vídeo.
- c) O adversário está sempre na parte superior do vídeo.
- d) Na 1ª coluna (O QUE FAZER?) você marcará um X escolhendo a melhor opção para a tomada de decisão na visão do jogador que realizará a ação.
- e) Nos quadrantes enumerados de 1 a 9 na 2ª coluna, você marcará o local onde a bola deverá quicar no campo do adversário.
- f) A seguir explique o porquê de sua decisão, seguindo os exemplos dos ensaios anteriores. Pode haver mais de uma justificativa.

3.7.2 COLETA DE DADOS

A aplicação do projeto piloto do teste de CTD no Tênis foi realizada nos Estados de Minas Gerais e São Paulo. Temporalmente, ocorreram durante os períodos de treino e também durante as competições, nos intervalos entre jogos. Para comparar o nível de CTD dos tenistas com variáveis categóricas foi solicitado aos tenistas o preenchimento de um questionário demográfico (anexo 8) antes da aplicação do piloto.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi composta de 111 (cento e onze) tenistas de ambos os sexos de 4 categorias já apresentadas anteriormente. Um questionário demográfico foi aplicado para melhor conhecimento dos sujeitos e para verificar se diferenças do nível de CTD foram encontradas de acordo com as variáveis categóricas: idade, categoria competitiva, anos de prática, número de treinos por semana, tempo de treino por sessão e o nível experiência em competições (estaduais, nacionais e internacionais). Estes dados serão apresentados a posteriori no item resultados e discussão.

Para uma melhor compreensão dos resultados encontrados no estudo, apresenta-se na tabela 2 a caracterização da amostra, considerando as variáveis:

- Idade;
- Anos de prática;
- Número de treinos semanais;
- Duração das sessões de treino;

TABELA 2 Dados descritivos para as variáveis: idade, anos de prática, número de treinos semanais e duração das sessões de treino.

Variável	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade	111	16,24	5,098	10	37
Anos de prática	111	7,18	4,239	1	25
Treino (x sem.)	111	4,41	1,147	1	6
Sessão (min.)	111	184,32	82,887	30	480

Observa-se que dos 111 tenistas da amostra a média de idade é de 16,2 anos, isso porque 82,9% dos atletas pertencem à categoria juvenil (tabela 3). O tempo médio de prática é de 7,1 anos, e varia de 1 ano a 25 anos de experiência. Neste estudo, ressalta-se que os “anos de prática” foram considerados como sessões de treinos sistematizadas em clubes e academias, e não práticas competitivas e jogos de final de semana.

TABELA 3 Freqüência de categorias competitivas encontradas

Categorias competitivas encontradas		
	N	Percentual
Juvenil	92	82,9%
Adultos amadores	12	10,8%
Profissionais	5	4,5%
Profissionais cadeirantes	2	1,8%
Amostra	111	100%

O número de treinos semanais registra-se com uma média de 4,41 treinos por semana. Esse valor se justifica pelo fato de que os tenistas que treinam por mais dias pertencerem às categorias juvenil e profissional, apresentando médias de 4,5 ($\pm 1,0$) e 5,8 ($\pm 0,4$), respectivamente. Já os tenistas que apresentam média 3,3 ($\pm 1,3$) e 3 (± 0) treinos por semana, pertencem às categorias adulto amador e profissional cadeirante (gráfico 3).

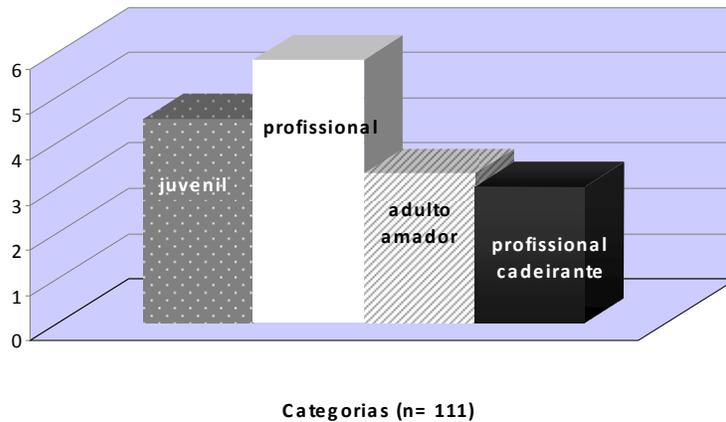


GRÁFICO 3 Média de número de treinos semanais por categoria

Ao aplicar o *qui-quadrado* para descobrir se existe uma relação significativa entre o número de treinos semanais e as categorias, o valor de X^2 foi de 54,1 para um $P = 0,029$. Então, se encontrou a seguinte associação: se 89,2%(82) dos tenistas juvenis treinam de 4 a 6 vezes por semana e todos os jogadores profissionais superam esse valor treinando de 5 a 6 vezes/semana, à medida que a busca pelo profissionalismo aumenta, aumentam também os dias de treino. Já os profissionais cadeirantes apenas carregam o nome profissional, porém são indivíduos que se dedicam a outras atividades, não encontrando mais tempo do que 3 vezes por semana para a prática. Possivelmente, pelo mesmo motivo, 67%(8x) dos adultos amadores treinam de 1 a 3 vezes/semana. O V de Cramer obtido foi de 0,403 justificando 16% das variações das freqüências dos treinos por semana, pode ser explicada pelas variações das freqüências das categorias.

A mesma associação ocorreu dentro da categoria juvenil, apresentando um X^2 de 28,5 para um $P = 0,024$ e V de Cramer de 0,322, justificando 10% das variações frequenciais de treino pelas subcategorias juvenis. Isto é, à medida que as categorias

aumentam de acordo com a faixa-etária, o número de treinos/semana aumenta (tabela 4).

TABELA 4 Número de treinamentos semanais por categoria

Subcategorias juvenis	Valores % e absolutos	Treinos/semana
12 anos	100% (13x)	3 a 4
14 anos	79% (23x)	4 a 6
16 anos	90% (29x)	4 a 6
18 anos	94% (17x)	4 a 6

O teste *kruskal Wallis* foi utilizado para comparar a duração de treinos com as categorias competitivas encontradas. Este teste foi escolhido porque os dados não apresentaram normalidade com $P < 0.05$. A duração das sessões de treinos apresentou diferenças significativas ($P = 0,000$) e o teste de *Mann-Whitney* apontou que: entre a categoria adulto amador para cadeirantes profissionais ($p = 0,161$) não houve diferença significativa. Já os cadeirantes profissionais apresentaram diferença significativa com $P = 0,047$ para os tenistas juvenis com médias maiores para os mesmos (194,2 minutos médios de treino) e inferiores para os cadeirantes (120 minutos médios de treino), e também dos cadeirantes profissionais para os tenistas profissionais com $P = 0,042$ e valores médios para profissionais superiores de 270 minutos de duração. Os juvenis apresentaram diferença significativa com ($P = 0,014$) para os tenistas profissionais. As médias dos juvenis foram bem mais baixas do que dos profissionais apresentando valores de 194,2 e 270, respectivamente. A categoria adulto amador apresentou diferenças dos juvenis com $P = 0,000$ e médias maiores dos juvenis (194,2 minutos médios de treino) comparado com os adultos amadores (100 minutos médios de treino). O gráfico 4 abaixo apresenta as médias da duração das sessões de treino de todas as categorias.

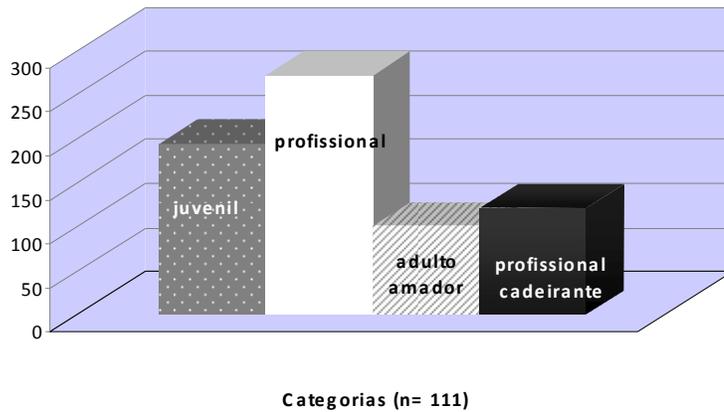


GRÁFICO 4 Duração média das sessões de treino das categorias.

Realizando o mesmo tipo de análise dentro da categoria juvenil para a duração das sessões de treinos, o teste de *Kruskal Wallis* não apresentou diferenças significativas ($p = 0,057$). Porém, ao visualizar o gráfico 5, percebe-se que à medida que as subcategorias juvenis avançam, a duração dos treinos aumenta. Tal resultado foi comprovado pela correlação de *Sperman* sendo positiva com rho de 0,251 para $P = 0,016$.

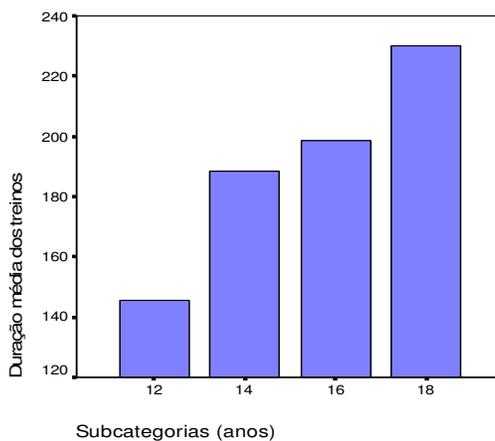


GRÁFICO 5 Média da duração das sessões de treinos por categorias juvenis e profissional.

Os resultados acima corroboram com o sistema de treinamento esportivo proposto por Greco e Benda (1998) que expressa que o número de treinos/semana e a duração dos treinos têm relação com as categorias; à medida que o atleta passa pelas fases e níveis de rendimento, o número e a duração das sessões de treino aumentam. Vale ressaltar que apenas 14 tenistas juvenis (15,2% da amostra), treinam de 300 a 480 minutos por dia. O interessante é que desse total, apenas duas tenistas se destacam na classificação de ranking nacional (número 10 e 14 do Brasil); os outros tenistas não figuram nem entre os 30 do ranking nacional e apenas a partir do número 23 do ranking estadual. Já os 5 tenistas profissionais da amostra treinam de 210 a 300 minutos, e as práticas de fisioterapia, preparação física e psicológica se incluem neste período de tempo. Essas informações são um indicativo de que a qualidade do treino parece ser mais importante do que a quantidade.

Além das variáveis categóricas apresentadas acima para a caracterização da amostra, o nível de experiência dos tenistas através da participação em competições (estaduais, nacionais e internacionais) é uma importante variável para ser analisada tanto em relação às variáveis categóricas, quanto no momento de analisar se existem diferenças significativas, a serem apresentadas a posteriori, entre a experiência em competições e o CTD. A tabela 5 apresenta o número de vezes e a frequência com que os tenistas da amostra participaram de competições estaduais, nacionais e internacionais.

TABELA 5 Nível de experiência dos tenistas em competição

Nível de experiência dos tenistas em competição						
	Estadual		Nacional		Internacional	
Nunca competiu	2	1,8%	23	20,7%	88	79,3%
0 a 5 competições	18	16,2%	15	13,5%	9	8,1%
6 a 10 competições	7	6,3%	8	7,2%	5	4,5%
11 a 15 competições	4	3,6%	3	2,7%	0	0%
Acima de 15 competições	80	72,1%	62	55,9%	9	8,1%
	111	100%	111	100%	111	100%

Percebe-se que mais da metade da amostra participou de mais de 15 competições, tanto estaduais quanto nacionais, confirmando que os tenistas analisados têm experiência competitiva. Apenas dois tenistas nunca competiram em torneios estaduais, mas garantiram que competiram em torneios de liga paralela à Federação Estadual.

Nas participações em competições internacionais o quadro se inverte, e apenas 23 tenistas participaram desse tipo de evento. Esse fato pode ser justificado novamente pela maioria da amostra ser composta de tenistas juvenis, como também pelo baixo número de tenistas profissionais, apenas 07 (sete). O Brasil ainda não tem apoio financeiro para enviar um número expressivo de jogadores para competições internacionais, principalmente na categoria juvenil. Então, os jogadores juvenis, em sua maioria, competem apenas os campeonatos internacionais que são realizados no Brasil como o Banana Bowl e a Copa Gerda.

Para descobrir se existe relação entre as subcategorias juvenis e categoria profissional com a quantidade torneios disputados foi aplicado o teste de correlação de *Sperman*. As demais categorias (adulto amador e profissional cadeirante) não entraram nessa análise, porque o objetivo nesse contexto foi descobrir se, conforme o modelo de

sistema de treinamento esportivo proposto por Greco e Benda (1998), à medida que os jogadores sobem de categoria, os mesmos passam a disputar mais torneios.

Ao nível estadual não houve correlação entre a quantidade de torneios disputada e as categorias. Já nas competições nacionais e internacionais, houve correlação positiva de 0,277($P=0,006$) e de 0,416 ($P= 0,000$), respectivamente. Isso quer dizer que, à medida que os jogadores juvenis aumentam a idade e avançam de categoria até chegar ao profissionalismo, a quantidade de torneios disputados também aumenta.

4.2 CONHECIMENTO TÁTICO DECLARATIVO NO TÊNIS

Após a aplicação piloto do teste de CTD os resultados foram comparados com os dados demográficos, de acordo com o objetivo 4. Além disso, como a resposta dos itens foi dividida em duas questões que se somavam, tomada de decisão e justificativa, essas variáveis dependentes foram correlacionadas para buscar resultados empíricos sobre os modelos utilizados no processamento da informação. Os valores resultantes do CTD foram submetidos ao teste normalidade e se apresentaram como normais com $P= 0,083$. A partir desse resultado, todas as comparações entre o CTD e as variáveis categóricas (clube, idade, categoria, anos de prática, participação em campeonatos, número de treinos semanais, duração das sessões de treino) serão realizadas através de testes paramétricos adotando 0,05 como nível de significância. A seguir, para melhor compreensão didática, os resultados e discussão dos mesmos serão apresentados de forma segmentada, por sessões divididas pelas variáveis categóricas que foram analisadas juntamente com os valores absolutos do nível de CTD alcançados pelos tenistas.

Como neste contexto, os testes estatísticos foram calculados pela média e esta é sensível a valores extremos, de acordo com Dancey e Reidy (2006), de forma legítima pela estatística os valores foram ajustados para torná-los mais de acordo com o restante do conjunto. Ao ajustar os valores *outliers* não houve influência desses no resultados de nenhuma análise. Então em função disso, optou-se por retirar todos os valores *outliers* das mesmas.

4.2.1 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM O CLUBE

Os 111 (cento e onze) sujeitos avaliados pertencem a um total de 8 (oito) clubes ou academias de tênis situadas em Belo Horizonte e São Paulo, incluindo-se tenistas juvenis de Angola que vieram ao Brasil para disputar um torneio internacional dos Países de Língua Portuguesa. A comparação do nível de CTD com o clube a que pertencem os tenistas não apresentou diferenças significativas com $P=0,330$ pelo teste *ANOVA One-Way*. Pelo gráfico 6 pode-se observar a variabilidade encontrada em cada clube e verificar que os retângulos que delimitam os quartis não se afastam na longitude, o que é um dos indicativos de que não há diferença entre o nível de CTD dos tenistas entre clubes.

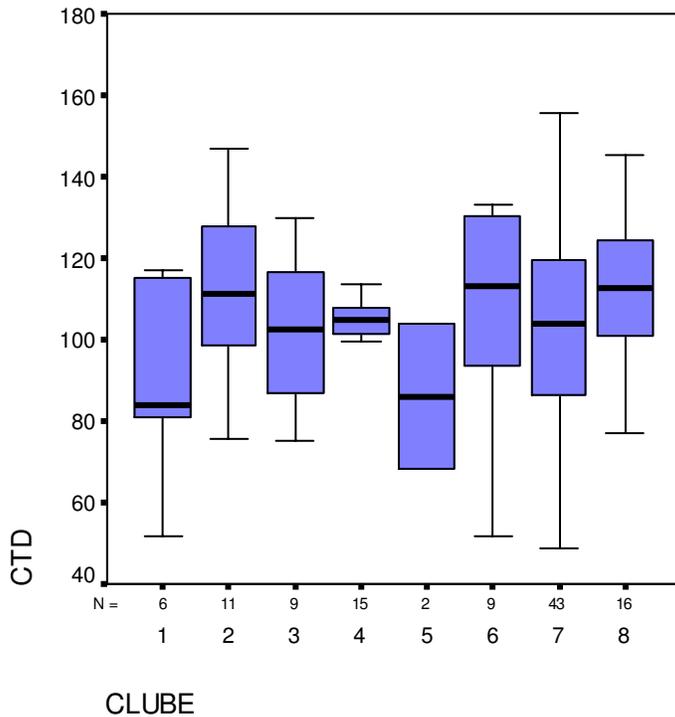


GRÁFICO 6 Comparação do nível de CTD com os clubes

4.2.2 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM A IDADE

Não houve diferença significativa do nível de CTD e as faixas-etárias com um $P=0,739$ pela *ANOVA One-Way*. A idade variou entre 10 e 37 anos. Pelo gráfico 7 abaixo, percebe-se que algumas idades apresentam apenas um indivíduo; essa situação dos dados dificulta encontrar diferenças da variável dependente CTD e esta variável (idade). Também não se encontrou diferença significativa com $P=0,623$ quando formou-se dois grupos de idade, um juvenil e outro adulto (gráfico 7). O grupo juvenil foi composto de tenistas com faixa-etária de até 18 anos e o grupo adulto com idade acima dos 18 anos. Esses resultados coincidem com os estudos de McPherson e Thomas (1989), French et al. (1995). French et al. (1996), Tenenbaum et al.(1996), McPherson (1999), Tenenbaum et al.(2000), Domínguez et al. (2006), McPherson e Kernodle

(2007) onde a idade não é considerada um dos fatores que influenciam o conhecimento tático. O único estudo que conta como exceção ainda é o estudo de French e Thomas (1987), porém, a diferença pode ser advinda de outras variáveis como: mais anos de prática e experiência competitiva. Ao aplicar o teste de correlação de *Pearson*, não se encontrou correlação entre o aumento da idade e o CDT com um $r = 0,113$.

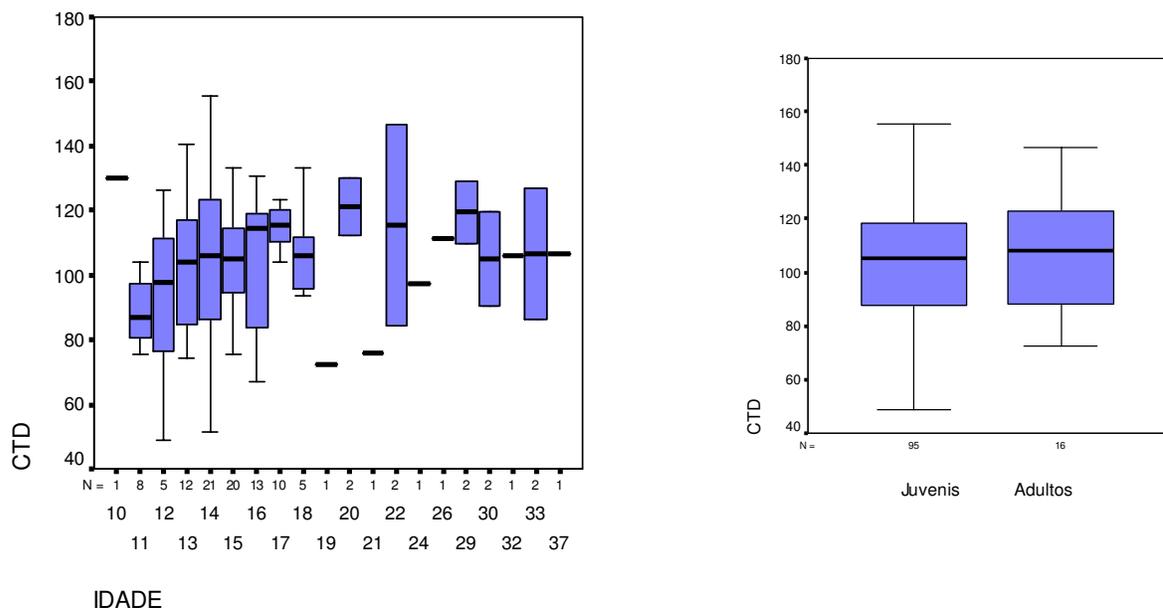


GRÁFICO 7 Comparação do nível de CTD com a idade e grupos de idade

4.2.3 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM A CATEGORIA

Os tenistas avaliados se classificam em categorias de acordo com as regras da Confederação Brasileira de Tênis. Como apresentado na caracterização da amostra, as categorias agrupadas são: jogadores juvenis, adultos amadores, profissionais e profissionais cadeirantes. O teste de comparação de médias *ANOVA One-Way* não apresentou diferenças significativas com $P=0,992$.

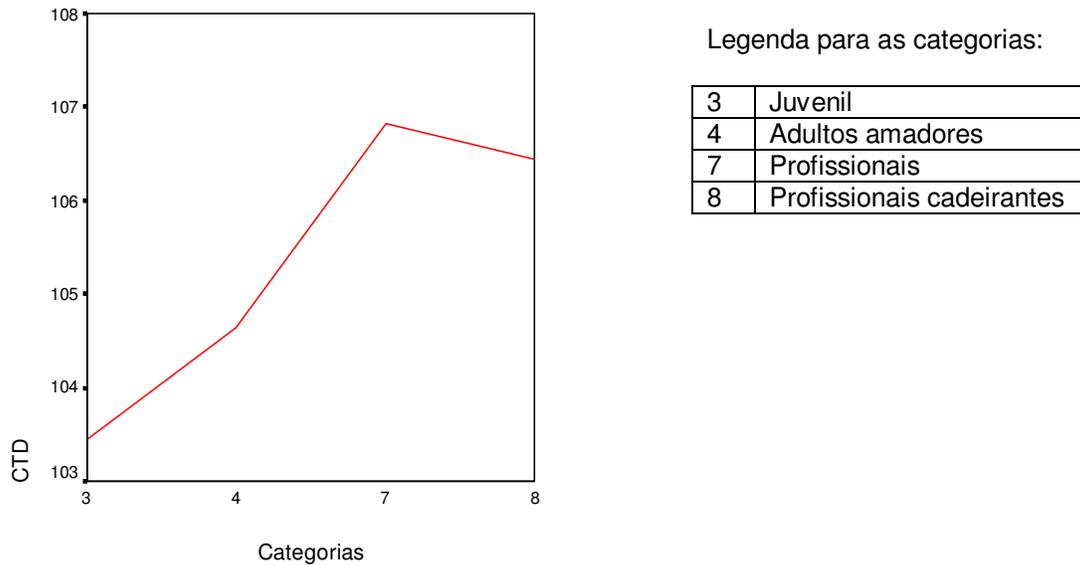


GRÁFICO 8 Comparação do nível de CTD com as categorias

Pela análise do gráfico 8 de médias acima, pode-se perceber que os tenistas profissionais apresentam as maiores médias de CTD, seguidos pelos profissionais cadeirantes, adultos amadores e juvenis, porém reforça-se que não existem diferenças significativas na comparação do nível de CTD com a categoria.

Por apresentar um número de 92 sujeitos representando 82,9% da amostra, o CTD das subcategorias dentro da categoria juvenil também foi comparado. O teste *ANOVA One-Way* não apresentou diferenças significativas com $P=0,069$. O gráfico 9 abaixo mostra que pelas médias apresentadas a categoria de 12 anos se distancia bastante da categoria de 18 anos, porém não apresentando diferenças significativas.

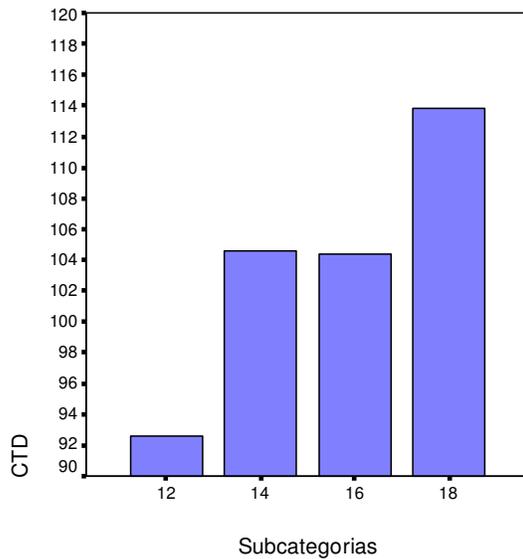


GRÁFICO 9 Comparação do nível de CTD com as subcategorias por faixa etária de competição

As diferenças não ocorreram porque o nível de CTD do tenista não pode ser avaliado à medida que as categorias vão aumentando. O que ocorre é que se têm casos em que um tenista de 17 anos, esta na categoria 17-18 juvenil, mas tem apenas um ano de prática e pouca experiência competitiva. Os estudos de French e Thomas (1987), McPherson e Thomas (1989), French et al. (1995). French et al. (1996), McPherson (1999) e Tenenbaum et al. (2000) que envolveram categorias juvenis em Basquetebol, Beisebol e Tênis, utilizaram o mesmo número de sujeitos dentro dos grupos de categoria, o que não foi possível concretizar no presente estudo, em função da procura por um maior número possível de sujeitos para a aplicação do projeto piloto. Além disso, mesmo que os estudos citados acima dividiram os sujeitos em categorias, o que foi levado em conta, foram as médias dos anos de prática de cada um dos grupos.

Entretanto, ao se aplicar o teste de correlação de *Pearson*, houve correlação entre o aumento das subcategorias juvenis e o CDT com um $r = 0,248$ para $P=0,05$. Mesmo que a correlação se apresente como fraca, fica claro que à medida que as subcategorias vão aumentando, de acordo com a faixa-etária, o CTD também aumenta. Talvez isso pudesse ocorrer também com a idade, mas seria necessário ter grupos maiores em cada idade.

As subcategorias da categoria juvenil que vão de 12 a 18 anos ainda são divididas em 1° e 2° ano dentro da categoria. Para melhor compreensão, um tenista que fez 13 anos em março de 2008, mesmo que em janeiro e fevereiro ele tivesse 12 anos, faz parte da categoria 14 anos e o ano de 2008 é seu 1° ano. Obviamente, o ano de 2009 será seu 2° ano de disputa de torneios na categoria 14 anos. Em 2010 passará a jogar a categoria 16 anos juvenil. O teste t-independente afirmou que não houve diferença significativa com $P=0,058$, já que o teste de *Levene* na tabela 6 abaixo, assumiu que as variâncias não são iguais.

TABELA 6 Comparação do nível de CTD e anos de permanência na categoria juvenil de forma geral através do teste t-independente.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
TESTE	Equal variances assumed	9,052	,003	1,982	90	,051	9,031	4,5564	-,0214	18,0827
	Equal variances not assumed			1,926	72,301	,058	9,031	4,6900	-,3179	18,3793

Ao realizar o teste t-independente dentro de cada categoria, a tabela 7 abaixo apresenta os resultados do teste de *Levene* e do nível de significância.

TABELA 7 Comparação do nível de CTD e anos permanência na categoria juvenil através do teste t-independente.

Categoria	Teste de Levene	Nível de probabilidade bilateral
12 anos	0,246	0,756
14 anos	0,064	0,425
16 anos	0,033	0,085
18 anos	0,094	0,287

Não houve diferença significativa do CTD para o 1º e 2º ano dentro de cada categoria juvenil como se esperava, já que os tenistas que se encontram no 2º ano, geralmente apresentam melhores resultado competitivos e participaram de um maior número de torneios.

4.2.4 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM ANOS DE PRÁTICA

Não houve diferença significativa do nível de CTD e os anos de prática com um $P=0,151$ pelo teste *ANOVA One-Way*. Quando analisados de forma agrupada com os anos de prática variando de 1 a 5 anos, de 6 a 10 anos e de 11 anos em diante, verificou-se diferenças significativas com $P=0,027$ (gráfico 10).

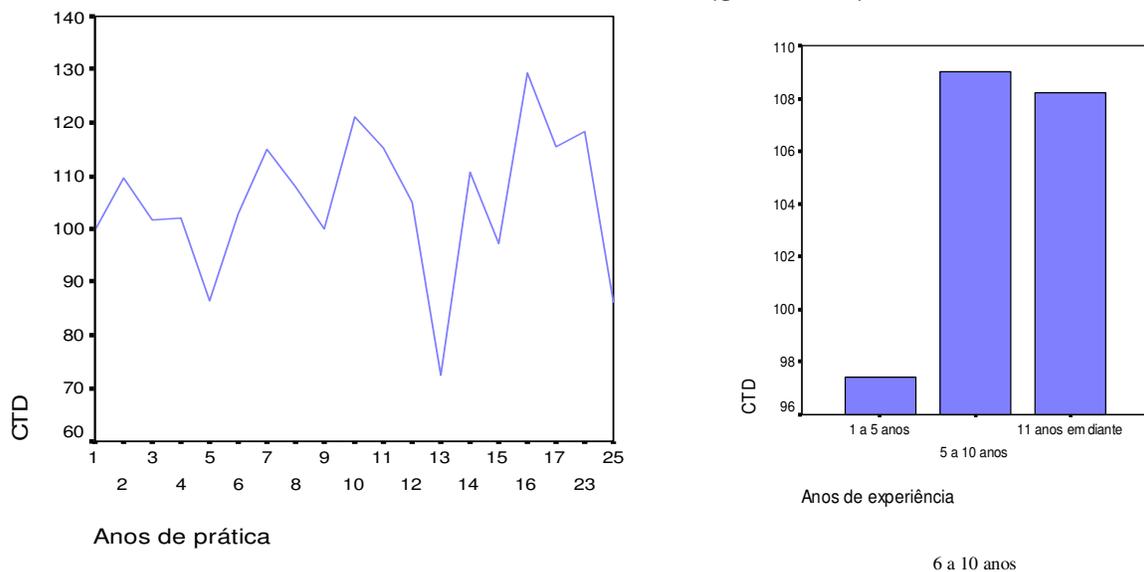


GRÁFICO 10 Comparação do nível de CTD com anos de prática

O teste de *Tukey* utilizado para verificar onde as diferenças foram encontradas apresentou que a diferença está entre o grupo de 1 a 5 anos e o grupo de 6 a 10 anos de prática com $P=0,024$. O gráfico das médias acima e à direita evidencia melhor a diferença encontrada entre os grupos. Porém, registra-se que apesar de não haver diferença significativa para ao grupo de 11 anos acima, houve correlação (*Pearson*) entre o aumento da experiência entre os grupos e o CDT com um $r = 0,195$ para $P=0,05$, isto é, à medida que a prática aumenta, em grupos de idade, o CDT aumenta. Os ajustes para valores extremos inferiores para apenas um indivíduo no grupo de 6 a 10 anos manteve a diferença significativa não alterando análise estatística realizada.

Os resultados da comparação do nível de CTD e anos de prática coincidem com os achados de Tenenbaum et al. (1996), que afirmaram que seu estudo sobre antecipação, esta capacidade aumenta a partir de 6 a 7 anos de prática. Em contrapartida, diferenças de até dois anos de prática, como nos estudos de French e Thomas (1987), McPherson e Thomas (1989) e French et al. (1996) se apresentaram como significativas, o que não foi encontrado no presente estudo.

4.2.5 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM A PARTICIPAÇÃO EM CAMPEONATOS

O número de participações em campeonatos foi distribuído em 5 (cinco) grupos. Esses dados foram apanhados levando-se em conta três tipos de competições: estaduais, nacionais e internacionais.

Campeonatos estaduais:

Houve diferença significativa entre o nível de CTD e a participação em campeonatos estaduais com $P=0.007$. O *post hoc* de *Turkey* encontrou a diferença dos tenistas que competiram de 1 a 5 torneios estaduais para 6 a 10 torneios com $P=0,013$ (gráfico 11).

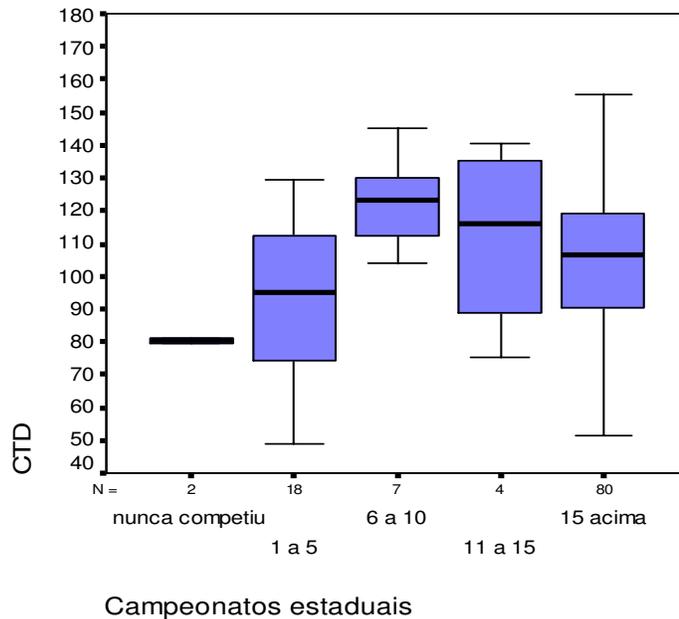


GRÁFICO 11 Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos estaduais

Campeonatos nacionais:

Houve diferença significativa entre o nível de CTD e a participação em campeonatos nacionais com $P=0.05$. O *post hoc* de *Turkey* apresentou diferenças das médias significativas entre os grupos de tenistas que nunca competiram em torneios nacionais para os tenistas que competiram mais de 15 vezes com $P=0,048$ (gráfico 12).

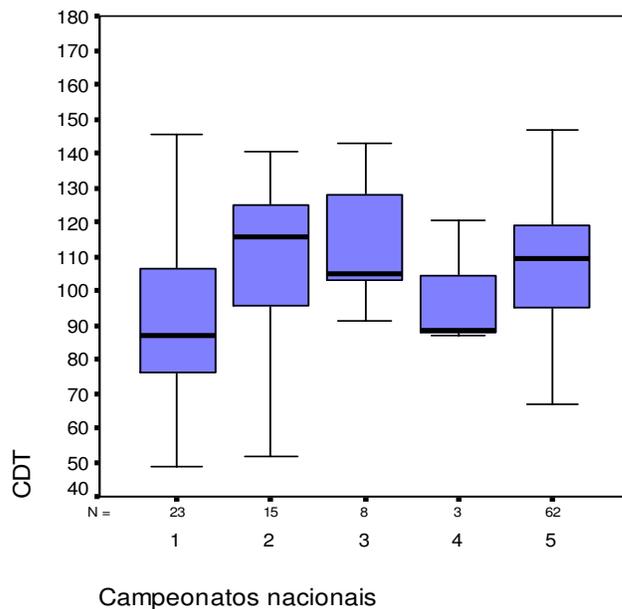


GRÁFICO 12 Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos nacionais.

Campeonatos internacionais:

Não houve diferença significativa entre o nível de CTD e a participação em campeonatos internacionais com $P=0.740$. Como forma de ilustração o gráfico 13 apresenta as médias da participação em campeonatos e fica evidente que não houve a formação de um grupo que participou de 11 a 15 vezes. Apesar da média dos tenistas que nunca competiram em torneios internacionais ter sido mais alta do que tenistas que competiram de 1 a 5 torneios, a experiência em torneios estaduais e nacionais pode ter contribuído para melhores médias. Fica claro que a partir do 6º torneio, as médias se apresentam mais altas.

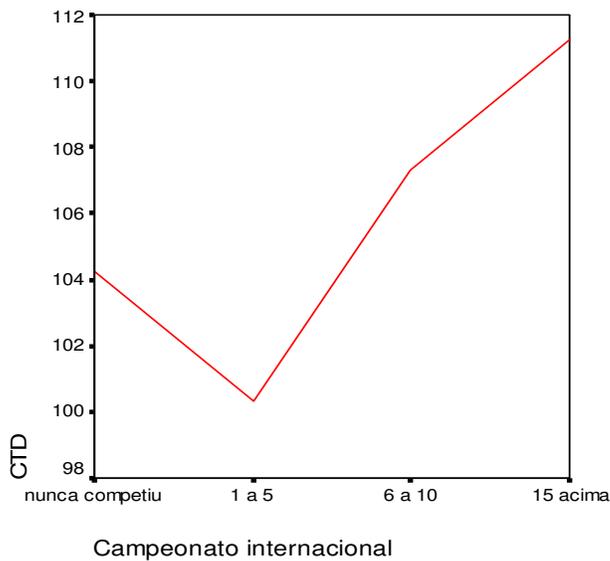


GRÁFICO 13 Comparação do nível de CTD com a participação em campeonatos internacionais.

A experiência em competições foi citada nos estudos de McPherson e Thomas (1989), no qual os tenistas jogaram em média, 14 torneios. Já no estudo de Tenenbaum et al. (2000) os treinadores colaboraram na escolha dos tenistas pela história da performance em competições nacionais, assim como rankings oficiais nas federações esportivas, porém sem apresentar os valores.

O fato da participação em um número maior de campeonatos distinguir o nível de CTD de tenistas corrobora com os estudos em Tênis de McPherson e Thomas (1989), McPherson (1999), Domínguez et al (2007), McPherson e Kernodle (2007), Tenenbaum et al.(1996) e Tenenbaum et al.(2000). Em torneios estaduais, diferenças significativas foram encontradas a partir do sexto torneio disputado e no estudo de McPherson e Thomas (1989), para serem classificados como peritos, os tenistas tinham que ter jogado em média, 14 torneios, mas o nível dos torneios não foi revelado. Então, no presente estudo, a partir do sexto torneio as diferenças entre o nível de CTD são um

indício de que o nível de experiência já deve considerando quando os tenistas são comparados a notavos.

Apesar de não haver diferença significativa entre as médias de todos os grupos e a participação em torneios estaduais, nacionais e internacionais houve correlação positiva de 0,195 ($P=0,05$) para torneios estaduais e de 0,203 ($P=0,05$) para nacionais, não para torneios internacionais.

Essa correlação é uma afirmativa de que à medida que a participação em torneios aumenta, o nível de CTD aumenta. Esse resultado acrescenta mais uma validade ao estudo, a validade de critério do tipo preditiva que faz parte do primeiro objeto formulado. Apesar de ser considerada como um indicativo da validade empírica é fundamental para reforçar a qualidade do teste de CTD no Tênis; gerou a predição de que à medida que a participação em torneios estaduais e nacionais aumenta o nível de CTD também aumenta.

Outra comparação realizada foi verificar se existe diferença significativa entre o nível de CTD dos tenistas que competem em campeonatos nacionais e internacionais e, ao mesmo tempo, comparar o CTD de tenistas que não competem em campeonatos nacionais com tenistas que disputam torneios internacionais. Entre os tenistas que competem tanto ao nível nacional e internacional não houve diferença significativa com $P=0,743$. Já entre tenistas que não competem nacionalmente e tenistas que disputam torneios internacionais, houve diferença significativa com $P=0,048$ (gráfico 14).

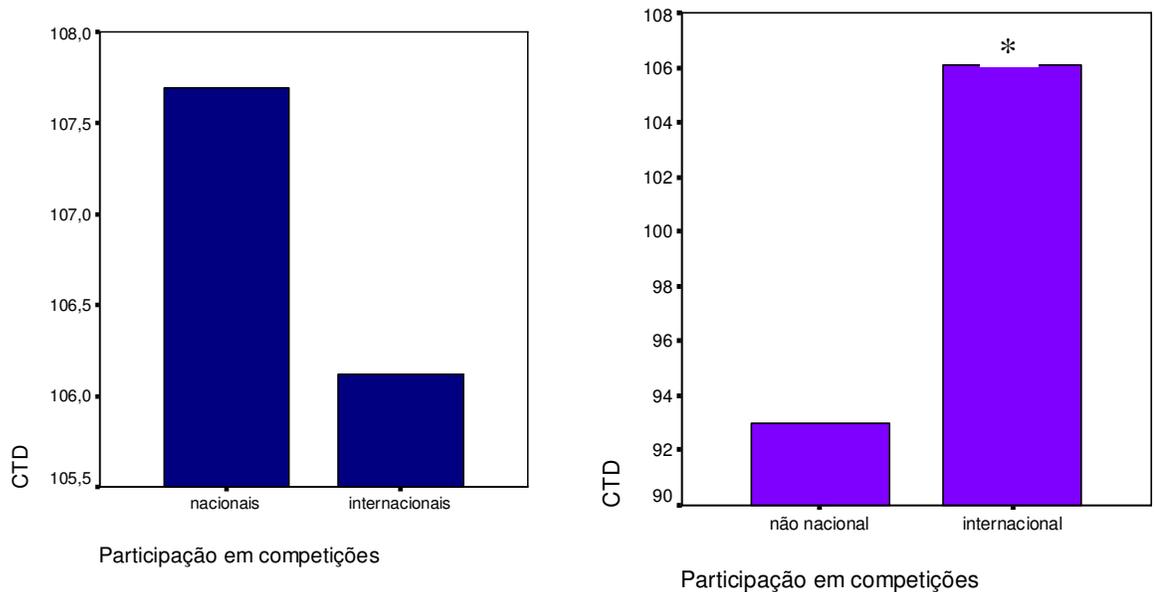


GRÁFICO 14 Comparação do nível de CTD com a participação ou não em campeonatos nacionais e participação em internacionais.

Os resultados acima significam que os tenistas que disputam campeonatos nacionais, têm um nível de CTD equivalente aos tenistas da amostra que competem internacionalmente, isto é, o nível de conhecimento tático não se difere nesta capacidade. Por outro lado, tenistas que não competem ao nível nacional tiveram resultados inferiores do que tenistas de nível internacional, o que prova, mais uma vez que o CTD está ligado à experiência competitiva.

4.2.6 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM NÚMERO DE TREINOS SEMANAIS

Apesar das médias dos grupos, de acordo com o gráfico 15, aumentarem a cada dia de treino por semana não houve diferença significativa entre o CTD e o número de treinos por semana com $P=0,969$. Entretanto a disposição dos dados induz a aplicação

da correlação de *Pearson*. O resultado do teste provou que não há uma relação direta entre o número de treinos por semana e o CTD ($P=0,398$). Em nenhum dos estudos consultados não se encontraram valores que se dirigiam ao número de treinos semanais e sim, a valores gerais de anos de prática efetiva dentro de quadra. Dessa forma, não foi possível realizar nenhum tipo de comparação. Os resultados acima poderão ser úteis em estudos futuros sobre os efeitos dos métodos de ensino.

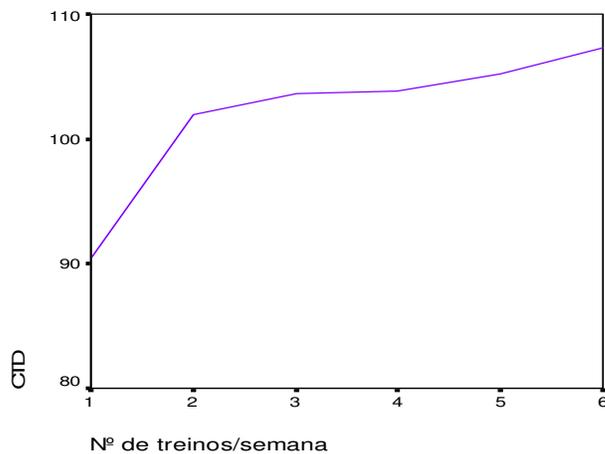


GRÁFICO 15 Comparação do nível de CTD com o número de treinos semanais.

4.2.7 COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CTD COM A DURAÇÃO DAS SESSÕES DE TREINO

Como existem em poucos sujeitos em cada grupo de duração do treino, foi tomada a providência de agrupar as durações do treino, assim como na variável anos de prática. Realizando as análises como os dados foram expostos, não houve diferença significativa ($P=0,532$) entre as médias dos grupos e nem correlação ($P=0,331$) da duração do treino com o CTD. O agrupamento foi realizado da seguinte forma: duração de sessões com intervalos entre 30 a 120 minutos, 150 a 240 e 300 a 480 minutos. O

critério estabelecido foram as diferenças encontradas entre a duração dos treinos e as categorias na sessão caracterização da amostra.

O gráfico 16 mostra que à medida que a duração das sessões aumenta o nível de CTD também aumenta, porém não houve diferença significativa entre o nível de CTD e os grupos de duração com $P=0,730$. A correlação de Pearson também não apresentou relação entre as duas variáveis com $P=0,450$.

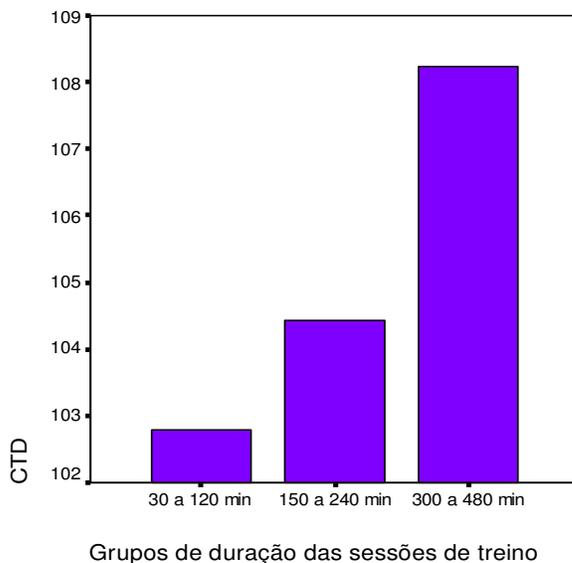


GRÁFICO 16 Comparação do nível de CTD com a duração das sessões de treino.

Assim como a comparação do nível de CTD e o número de treinos, em nenhum dos estudos consultados não se encontraram valores que se dirigiam à duração das sessões de treino, não sendo possível realizar nenhum tipo de comparação como outros estudos. O que fica claro, é que realizar treinos muito extensos não diferencia o nível de CTD, podendo-se aplicar a frase de que se deve primar pela qualidade do treino e não pela quantidade. Assim como a sessão dos números de treinos semanais,

os resultados acima poderão ser úteis em estudos futuros sobre os efeitos dos métodos de ensino.

4.3 SUGESTÃO DE UMA FORMA DE CLASSIFICAÇÃO DO TESTE DE CTD NO TÊNIS

A classificação do resultado do teste de CTD no Tênis se apresenta como uma forma de sugestão, pois a normatização do teste é o último passo da validação de testes na Psicometria. O presente estudo não se propôs a concluir todos os passos e a amostra foi utilizada para a aplicação piloto do teste. Futuramente, o caminho a ser seguido é estabelecer todos os passos de validação e a coleta já realizada pode se juntar aos dados para normatização do teste.

A sugestão de classificação se concretizou a partir dos percentuais adotados pelo método *flanagam* para se encontrar o Índice de Discriminação dos Itens, que é uma forma de normatizar os dados pela CCI (Curva Característica dos Itens). O método *flanagam* adota os 27% mais altos e mais baixos índices de discriminação dos itens (THOMAS et al., 2007). Então o somatório dos itens do teste de CTD abaixo de 27% foi classificado como fraco e conseqüentemente, os testes acima de 73% classificaram-se como muito bom. Os valores intermediários absolutos de 92 pontos foram divididos em duas metades entre regular e bom. A classificação do teste de CTD no Tênis se apresenta logo abaixo na tabela 8 e cumpre o objetivo 5 deste estudo.

Tabela 8 Classificação do teste de CTD no Tênis

Classificação	Pontuação obtida
Fraco	De 0 a 53,9 pontos
Regular	De 54 a 100 pontos
Bom	De 100,1 a 145,9 pontos
Muito Bom	De 146 a 200 pontos

Pelo fato da sugestão de classificação final do teste de CTD no Tênis ser uma variável qualitativa ordinal, diferentemente do resultado do CTD em valores absolutos apresentar-se como uma variável quantitativa contínua, o teste de *qui-quadrado* foi aplicado para determinar se existe associação entre as variáveis categóricas e a classificação do teste de CTD. A tabela 9 abaixo apresenta todos os valores de qui-quadrado, significância e V de Cramer quando houve associação.

Tabela 9 *Qui-quadrado* para a classificação do teste e variáveis categóricas

Classificação e variáveis demográficas:	Qui-quadrado χ^2	Significância	V de Cramer
Clube	17,98	0,823	
Idade	64,44	0,107	
Categoria	7,12	0,239	
Ano (1° ou 2°)	9,72	0,016*	0,32 – 10%
Anos de prática	9,12	0,020*	0,20 – 4,1%
Campeonatos estaduais	5,71	0,076	
Campeonatos nacionais	22,59	0,019*	0,26 – 6,7%
Campeonatos internacionais	5,31	0,328	
Treinos por semana	11,99	0,203	
Duração da sessão de treino	5,41	0,446	

* diferenças estatisticamente significativas para $p \leq 0,05$

Os resultados para a classificação do nível de CTD demonstram que existe associação entre o nível de CTD com as variáveis: ano (1 ou 2° dos juvenis) que explica 10% da associação, anos de prática, explicando 4,1% da associação e campeonatos nacionais, que explica 6,7% da associação com a classificação do nível de CTD.

4.4 CARACTERÍSTICAS DOS SINAIS RELEVANTES DOS TENISTAS

De acordo com os modelos teóricos apresentados na revisão de literatura a justificativa para uma tomada de decisão tem um importante papel de explicar o porquê da escolha da decisão correta. Apesar de, no momento da aplicação do projeto piloto, a justificativa ser dita na sequência da escolha da tomada de decisão, na prática, se define como o que o tenista percebeu na situação para tomar sua decisão. Então a percepção deve ser pregressa à tomada de decisão.

No procedimento 3 da sessão análise dos juízes, o modelo de padronização como forma de gabarito de SRs para o teste de CTD no Tênis foi realizado. Realizando uma comparação de forma descritiva entre os SRs encontrados na análise dos juízes com os tenistas após a aplicação do projeto piloto, seguindo os dados da tabela 10, a maioria dos sinais perceptivos se classificou na categoria objetos em movimento para ambos os grupos (87,6%), para juízes e (82%) para tenistas, se manteve para objetos fixos (2,8%), para juízes e (2%) para tenistas e subiu para estado psíquico (9,5%), para juízes e (16%) para tenistas.

Tabela 10 Comparação entre os SRs dos juízes e tenistas em valores frequências e absolutos

Categoria de SRs	Juízes (n = 5)	Tenistas (n = 111)
Objetos fixos	(2,8%)(25x)	(2%)(41x)
Objetos em movimento	(87,6%)(764x)	(82%)(1640x)
Estado psíquico	(9,5%)(83x)	(16%)(311x)
Total	(100%)(872x)	(100%)(1992x)

É importante ressaltar que os 872 SRs são resultantes das 43 cenas que passaram pela análise temática realizada com as respostas dos juízes para a

elaboração do gabarito do teste de CTD no Tênis. Já os 1992 SRs dos tenistas correspondem aos SRs encontrados após a aplicação do teste piloto com 10 itens. Ainda assim, os tenistas tendem a apresentar um número reduzido de SRs comparado com os juízes. Houve itens nos quais o gabarito para a justificativa contava com até 4 SRs. Talvez isso ocorreu pelo fato dos tenistas se sentirem pressionados a responder rapidamente às situações, como se a situação do teste aproximasse da situação real de jogo. Como verificado pelo estudo de Souza (2002) em Futsal, no máximo 2 sinais perceptivos foram explicitados pelos atletas para justificar a decisão tomada sobre uma ação do jogo, destacando a dependência e a importância da redução e seleção de informação em função da pressão de tempo do jogo. Os resultados de Souza (2002) corroboram com o estudo de Memmert e Furley (2007) que destacaram apenas mais um sinal relevante após o primeiro sinal visualizado por jogadores de Handebol. Esses valores parecem se aproximar do presente estudo que não apresenta muitas justificativas dos atletas para as tomadas de decisões.

A seguir, no gráfico 17, serão apresentadas as subcategorias de SRs que seguiram o mesmo modelo da análise temática realizada com os dados dos peritos. As subcategorias denominadas por letras e números correspondem às pontuações estipuladas no gabarito final do procedimento 3 da análise dos peritos.

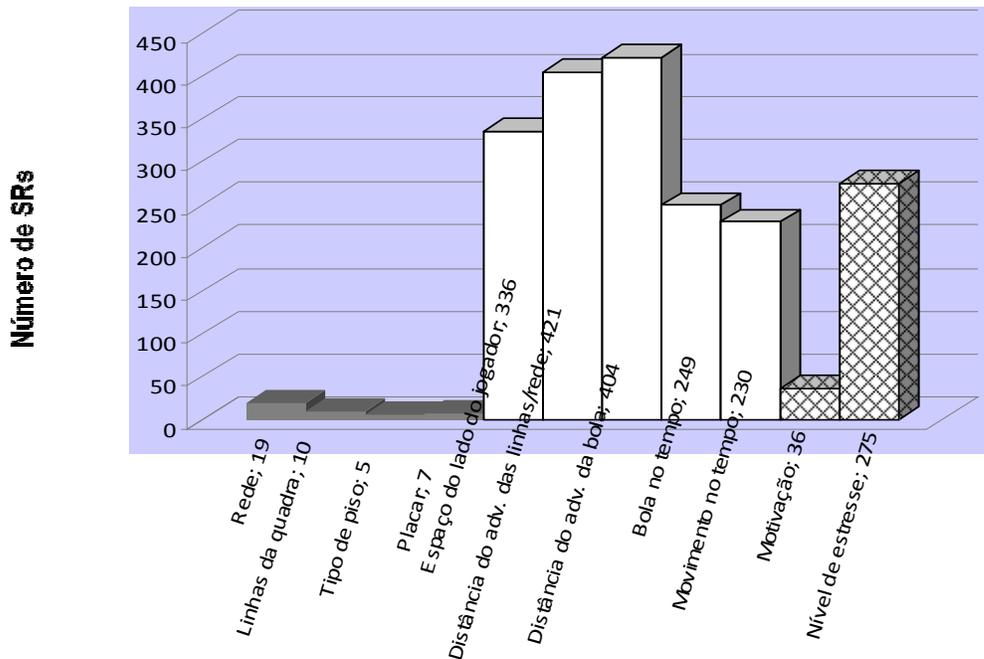


GRÁFICO 17 Subcategorias dos SRs dos tenistas.

Como os SRs são os sinais perceptivos existentes no meio ambiente para se tomar decisões e no teste de CTD as decisões vão acontecer após a visualização da situação, sem que o testando saiba o que irá ocorrer, os SRs funcionam também como um auxílio de antecipação para a tomada de decisão. O modelo de Konzag e Konzag (1981) se mostrou funcional, porém, nesse trabalho mais uma categoria foi incorporada: o estado psíquico. Os dados frequenciais mostram que a motivação e o nível de estresse, subcategorias do estado psíquico, têm maior peso para os tenistas do que para os treinadores peritos, talvez pelo fato da maioria dos tenistas 82,9% serem jovens até 18 anos e inclusive a pressão psicológica de procurar responder corretamente às situações do teste.

O gráfico 17 acima mostra que a maioria dos SRs percebidos pelos tenistas são os objetos em movimento, principalmente a posição do corpo e local do jogador que irá

tomar decisão, quanto as distâncias do adversário da bola e das linhas da quadra. As informações visuais mais citadas neste estudo corroboram as pesquisas empíricas de antecipação do local da trajetória da bola de Tenenbaum et al. (2000), Hagemann e Memmert (2006), Wrigth e Jackson (2007), Abernethy e Russell (1987), Abernethy (1991). Em alguns casos, os tenistas citaram os movimentos de rebatida do adversário, informação esta também mencionada no estudo de Féry e Crognier (2001). Porém, os peritos não citaram tais sinais como relevantes para as situações do teste de CTD. Portanto, nesse estudo este sinal não se classifica como relevante para a escolha das tomadas de decisão. Não foram encontrados estudos com o mesmo tipo de imagens de situação de jogo, apenas os estudos de Mangas (1999) e Raab (2003), apresentaram imagens de situações para se tomar decisões, entretanto, a justificativa para as decisões não foram solicitadas.

Nas próximas três sessões serão apresentados os procedimentos de descarte de itens após a aplicação do projeto piloto.

4.5 INDICE DE DIFICULDADE DOS ITENS

O índice de dificuldade dos itens é uma forma de eliminar os erros de um teste. A distribuição de itens com diferentes níveis de dificuldades contribui para avaliar as diferenças pessoais ou individuais dos testados (THOMAS et al, 2007). A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é um método de validação de testes e o índice de dificuldade dos itens pode ser encontrado através da Curva Característica de Item (CCI) (PASQUALI, 1999). Porém, essa teoria não é um conceito simples e requer complexos programas de computador e conhecimentos específicos. Entretanto, o índice de

difficuldade dos itens tem uma forma simplificada de ser aplicada, que é através da Teoria do Teste Clássico (TTC).

A verificação desse índice é de extrema importância, pois se estima pela presença dos itens entre os valores acima de 0.10 e abaixo de 0.90. Isto significa que os itens não podem ser tão difíceis de ser respondidos (0.10), e nem tão fáceis (0.90). Itens presentes fora dessa faixa sustentam que: se todos os indivíduos responderam corretamente, ou se nenhum indivíduo respondeu corretamente à questão do teste, o item em questão não fornece informação alguma sobre as diferenças pessoais em escalas de medida referenciadas por normas.

Após a aplicação do teste piloto com os tenistas, o gráfico 18 evidencia que nenhum item se deparou fora das margens, não apresentado alto (0.10) e nem baixo nível (0.90) de dificuldade. Dessa maneira, os 10 (dez) itens permaneceram no rol de itens do teste de CTD no Tênis.



GRÁFICO 18 Índice de dificuldade dos itens

4.6 ASSOCIAÇÃO ENTRE TOMADA DE DECISÃO E JUSTIFICATIVA

Através da correlação interclasse de *Sperman*, procurou-se uma relação entre o aumento da pontuação da justificativa e a escolha de melhores tomadas de decisão, já que a tomada de decisão transita da melhor para a terceira melhor opção. A correlação encontrada foi positiva com *rho* de 0,380 ($P=0,001$). Então de forma geral, em todo o teste de CTD à medida que a tomada de decisão se torna mais correta, os valores das justificativas também aumentam. Esse resultado afirma empiricamente, que uma melhor percepção do meio ambiente esportivo aumenta as chances de se tomar uma decisão correta, concordando com os modelos teóricos de Tenenbaum e Lidor (2005) e de Greco (2007), porém, neste estudo não se pode inclinar para nenhum dos dois grandes paradigmas do processamento da informação, se ocorre de forma seqüencial ou paralela.

A aplicação do projeto piloto permitiu comprovar a validade substantiva que, de acordo com Messick (1989), é baseada em conceitos do modelo teórico apresentado na revisão de literatura

Este resultado também verificou que os tenistas, em sua maioria, obedecem às regras semânticas do "se-então" no momento de tomar decisões táticas no jogo confirmando com os estudos de Paula (2000) e McPherson e Kernodle (2002). Além disso, McPherson e Kernodle (2002) verificaram a regra do "se-então" distinguindo o nível de complexidade da tarefa, o que não foi diferenciado neste estudo. Um exemplo claro dessa regra aplicada a todo o momento foi: "se o adversário esta do lado direito da quadra, golpeio a bola do lado oposto", disseram os tenistas.

Ao realizar a mesma análise, porém por item, a tabela 11 apresenta quais cenas demonstraram relação ou não entre a justificativa e a tomada de decisão no teste de CTD no Tênis.

Tabela 11 Relação entre justificativa e tomada de decisão por item

Itens do teste	Valor de <i>rho</i>
Item 1	0,116
Item 2	0,253*
Item 3	0,258
Item 4	0,286*
Item 5	0,121
Item 6	0,413*
Item 7	0,533*
Item 8	0,366*
Item 9	0,612*
Item 10	0,563*

* diferenças estatisticamente significativas para $p \leq 0,001$

Do total dos 10 (dez) itens do teste de CTD, 3 (três) itens não apresentaram correlação entre da justificativa com a tomada de decisão, ou seja, os valores da percepção não aumentaram à medida que a escolha da tomada de decisão foi melhor. Por esse motivo, esses três itens serão descartados da contabilização das notas ao fim da aplicação deste teste de CTD futuramente. Permanecem como itens do teste os itens: 2, 4, 6, 7, 8, 9 e 10. Como os testes para este tipo de construto na literatura investigada apresentam um mínimo de 06 (seis) e um máximo de 13 (treze) itens a manutenção de 07 (sete) itens é admissível.

4.7 FIDEDIGNIDADE

A fim de buscar uma maior fiabilidade do teste de CTD no Tênis, foi aplicado o procedimento de teste e re-teste com um prazo de distância entre a aplicação de pelo menos 3 dias, conforme Thomas e Nelson (2002). Porém, em vários casos, este espaço de tempo não pôde ser cumprido em função de competições e problemas de agendamento por parte dos treinadores, pois certamente priorizaram seguir com suas periodizações.

Através da homogeneidade da amostra busca-se a confiabilidade de uma medida, então utilizou-se 41 (quarenta e um) sujeitos da categoria juvenil para a realização do teste e reteste, pois nas outras categorias (adultos amadores, profissionais e profissionais cadeirantes) o maior número de sujeitos foi de 12 indivíduos. Através do ICC o $F(0,9906)$ encontrado foi maior que o valor crítico para o nível de probabilidade 0,01 com um $R=0,4835$, considerando-se efeitos de interação, e um $R= 0,6518$, abstendo-se efeitos de interação. De acordo com Szklo e Nieto (2000) ambos os valores do ICC apresentaram uma reprodutibilidade satisfatória. Já o coeficiente de fidedignidade apresentou um valor $alpha=0,6518$ (anexo 9). De acordo com a classificação de Dancey e Reidy (2006) apesar da intensidade do coeficiente de fidedignidade ter sido classificada como moderada, seu valor se aproximou bastante do valor de 0,70 que é considerado como forte. Vale ressaltar que tais resultados se apresentam como um indicativo de fidedignidade já que o teste de CTD no Tênis passou pelos processos de validação teórica e os resultados encontrados são uma estimativa de como os resultados na validação empírica podem se apresentar.

A validade substantiva apresentada no item anterior e a fidedignidade finalizam, neste momento, todos os procedimentos utilizados para se alcançar o primeiro objetivo específico do proposto estudo.

5. CONCLUSÕES

Após a apresentação dos resultados encontrados e discutidos na sessão anterior, assim como nas sessões de validação teórica do proposto instrumento, tanto as hipóteses quanto os objetivos desse estudo foram arrolados na redação, chegando-se às seguintes conclusões:

A hipótese de que é possível validar tanto de forma teórica quanto experimental um número satisfatório de itens de um instrumento de avaliação do CTD no Tênis pôde ser confirmada após a aplicação dos passos para validação de testes psicométricos. Também, a obtenção de um gabarito para as tomadas de decisões e a padronização de uma escala de relevância dos sinais perceptivos foi concluída e aplicada como forma de correção para a aplicação piloto do teste de CTD no Tênis. Pelo fato dos itens do teste se constituir de cenas situacionais de jogos, os passos de validação tanto teórica foram adaptados a partir do modelo de validação de testes psicométricos de Pasquali (1999, 2003). Além desse autor, os trabalhos de Cronbach e Meehl (1955), Messick (1989), Hernandez-Nieto (2002), Balbinotti et al. (2005), Thomas, Nelson e Silveira (2007) e Pasquali (2007) contribuíram para a concretização dos passos de validade e fidedignidade obtidos.

Os processos de validação e fidedignidade realizados por ordem de ocorrência foram os seguintes:

- Validade de conteúdo;
- Objetividade CEO;
- Validade ecológica;
- Levantamento de evidências de:
- Validade de critério retrospectiva;
- Índice de dificuldade dos itens;
- Validade substantiva;
- Validade de construto;
- Fidedignidade teste e reteste.

O tempo empregado nesse estudo aflorou discussões sobre a epistemologia da validade. Balbinotti (2005) e Pasquali (2007) discutiram história, filosófica e estatisticamente se testes validados medem realmente o que se propõem a medir. A conclusão desses pensamentos que permearam os passos à procura de validades foi expressiva para que diferentes estratégias fossem aplicadas com o intuito de se alcançar todos os objetivos propostos. Deve-se considerar que, a rede nomológica usada para gerar predições empíricas a partir do modelo teórico da tomada de decisão, não pode permanecer impassível a transformações por perspectivas de análises teóricas diferenciadas, ou mesmo a apenas a confirmação de um só estudo como este.

A validade de construto não se estabelece com a confirmação de um único estudo em diferentes ocasiões ou pela confirmação de muitas predições num único estudo. Ao contrário, a validade de construto idealmente requer um padrão de descobertas consistentes envolvendo diferentes pesquisadores por um período significativo de tempo e com respeito a uma variedade de variáveis diversas e teoricamente relevantes. Somente se e quando essas condições forem atendidas, pode-se falar

com confiança da validade de construto de uma medida particular (ZELLER; CARMINES 1980:18).

Em relação aos objetivos específicos apresentados a partir do objetivo geral, construir e validar um instrumento de avaliação do CTD no Tênis, a etapas de concretização do objetivo de número 1 (Verificar a validade interna: validade de conteúdo, validade de critério e indicar a validade de construto do instrumento de avaliação do CTD no Tênis) se iniciaram a partir da construção das cenas em situação de decisão no Tênis. Cenas que foram sendo metodicamente descartadas à medida que passaram por etapas de concordância inter e intra-avaliadores. Posteriormente, o CVC com valores acima de 0.80 encerrou este primeiro processo de validação.

A partir dos resultados do projeto piloto foi possível observar a validade de critério do tipo preditiva após a relação apresentada entre a experiência em torneios estaduais e nacionais e o aumento o nível de CTD. Apesar de a correlação ter sido classificada como fraca, o teste estatístico mostrou que a relação entre as variáveis existe reforçando assim, a qualidade do teste de CTD no Tênis. Ao retornar ao modelo de Pasquali (1999), no passo 9 inicia-se a análise empírica do instrumento e os resultados do projeto piloto oferecem um indicativo de que essa validade de critério seja confirmada.

A realização da análise descritiva das justificativas apresentadas pelos tenistas demonstrou quais os tipos de SRs são fundamentais para se tomar decisões em situações de decisão em fundo de quadra. Esses resultados são importantes para serem aplicados no processo de EAT dos tenistas, pois o conhecimento prévio dos treinadores sobre os SRs contribuirá como ferramenta de ensino na prática no Tênis.

Finalmente, os procedimentos a fim de manter no teste apenas os itens que passassem pelos processos finais de validade e fidedignidade apresentaram um excelente índice de dificuldade dos itens e alcançaram validade substantiva. Apenas 3 itens teriam um indicativo de serem retirados do teste por não apresentarem associação entre os processos de tomada de decisão e percepção. A fidedignidade do instrumento se apresentou como moderada para os 10 (dez) itens.

O segundo objetivo do estudo (Verificar se a análise teórica realizada pelos peritos no processo de validação interna corresponde à validação externa) foi alcançado a partir da validade interna utilizando-se a concordância entre observadores (CEO) e a validade externa entre as decisões dos peritos nas cenas validadas teoricamente e as ações que ocorreram na realidade, mantendo-se os valores ≥ 0.80 .

Em relação ao objetivo 3 (Implementar um gabarito de valores de pontuação para o instrumento contendo as possíveis tomadas de decisões, bem como, padronizar uma escala de relevância dos sinais perceptivos por item), o desafio de manusear dados de ordem tão qualitativa até que fossem representados como valores numéricos, trouxe ampliações a respeito de técnicas de análise de dados discursivos; indicou alternativas para que em um só estudo, formas tão distintas de análise de dados se conciliassem para gerar os resultados.

Comparar o nível de CTD no Tênis com as variáveis categóricas foi o 4° (quarto) objetivo e os resultados encontrados foram:

a) O nível de CTD nos tenistas não se mostrou influenciável pelos fatores: clube, idade, categoria, ano dentro da categoria, experiência em torneios internacionais, número de treinos por semana e duração das sessões de treino.

- b) Os anos de prática e a experiência em competições estaduais e nacionais foram os três fatores que influenciaram o nível significância de CTD com valores de $P=0,027$, $P=0,007$ e $P=0,05$, respectivamente. A experiência em anos de treino a partir dos seis anos de prática e a experiência competitiva ao nível estadual, a partir do sexto campeonato e ao nível nacional, a partir do 15º campeonato são fatores que colaboram para que o nível de CTD seja mais desenvolvido. Os resultados encontrados na experiência competitiva apontam que a experiência em torneios estaduais, contribui para melhores resultados em torneios nacionais, já que as diferenças apenas foram encontradas entre tenistas que nunca competiram e competiram mais de 15 vezes.
- c) As correlações positivas para o aumento do nível de CTD dos tenistas foram encontradas para as seguintes variáveis: subcategorias juvenis, anos de prática (dividida em três grupos) e experiência em torneios estaduais e nacionais.

Para as Ciências do Esporte esses resultados têm um valor pedagógico importante em relação a: especialização precoce interação da tríade entre o treinamento, competição e regeneração. Observou-se que não há diferença significativa entre atletas juvenis do 1º e 2º ano dentro da categoria, destacando que não é um problema de quantidade de participação em campeonatos, e sim de elevar o patamar competitivo. Por outro lado, observou-se que a partir do 6º ano de prática, ou experiência no Tênis, melhora-se o nível de CTD.

Sugerir uma forma de classificação para o teste de CTD no tênis foi o último objetivo e pelos resultados em valores absolutos, o teste apresentou opção de uma escala de classificação com níveis: fraco, regular, bom e muito bom. As variáveis ano de permanência dentro da categoria (1º ou 2º), anos de prática e campeonatos

nacionais apresentaram associação com a classificação do teste, ou seja, explicam em parte a classificação do nível de CTD dos tenistas.

6. LIMITAÇÕES

No quesito de definição da amostra, algumas limitações da pesquisa de campo vieram ampliar as colocações anteriores do subitem 3.2 – Amostra. São elas:

- Dificuldade de disponibilização de recursos financeiros para coleta de dados em mais Estados do País;
- Dificuldade em conciliar o calendário competitivo dos tenistas para que os treinadores pudessem disponibilizar seus espaços para coleta, fato que alterou o tempo entre teste e reteste da aplicação piloto do teste de CTD no Tênis.
- Baixo número de inscrições de tenistas em competições estaduais e nacionais realizadas no Estado de Minas Gerais, conseqüentemente, diminuindo o número atletas que puderam realizar o teste durante as competições;

Estes fatores limitaram a quantidade de voluntários que se disponibilizaram a realizar o teste de CTD no tênis.

7. RECOMENDAÇÕES

Após o cumprimento dos passos de validação do proposto teste de CTD e à luz dos resultados obtidos, algumas recomendações metodológicas serão aludidas para futuros estudos:

- Aplicar o teste de CTD no Tênis para comparar seus resultados entre categorias juvenis (12, 14, 16 e 18 anos) com o mesmo número de tenistas, pois a quantidade de sujeitos altera os valores após os procedimentos estatísticos;
- Realizar o mesmo procedimento acima, porém com jogadores profissionais em início de carreira e após 06 (seis) anos de carreira profissional, para saber se os anos de treinamento profissional influenciam o CTD, assim como nos jogadores amadores;
- Aplicar o teste de CTD criando situação de placar diferenciada (em vantagem e desvantagem);
- Normatizar o teste de CTD aplicando a uma amostra representativa no País, a fim de generalizar os resultados e aumentar a validade do instrumento;
- Utilizar as imagens como modelo para a construção de um teste de CTP.

8. REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, B.; RUSSELL, D.G. **Expert-novice differences in an applied selective attention task.** Journal of Sport and Exercise Psychology Vol. 9,4,1987. p. 326-345.
- ABERNETHY, B. **Visual search strategies and decision-making in sport.** International Journal of Sport Psychology. Vol. 22, 3-4, 1991. p.189-210.
- ABURACHID, L. M.C.; VILANI, L.H.P.; GRECO, P.J. **Proposta de treinamento técnico-tático da percepção no badminton com base em quadrantes de jogo.** In: XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Língua Portuguesa, 2006, São Paulo. Brazilian Journal of Physical Education and Sport. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte Universidade de São Paulo, 2006. p. 210.
- _____. **Análise das ações técnicas no squash através do software SIMI SCOUT com base em quadrantes de jogo.** In: XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Língua Portuguesa, 2006, São Paulo. Brazilian Journal of Physical Education and Sport. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte Universidade de São Paulo, 2006. p. 485.
- ANASTASI, A. **Psychological testing.** 6ª ed. New York: Macmillan Pub. Co, 1988.
- ANDERSON, J.R. **Psicologia cognitiva e suas implicações experimentais.** Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- ATKINSON, R., SHIFFRIN, R. **The control or short-term memory.** Scientific American, 25, 197. p.82-90.
- BALBINOTTI, C.A.A. O ensino do tênis de campo: o processo de aprendizagem progressiva. In: TANI, G.B.; BENTO, J. O.; PETERSEN, R.D.S. **Pedagogia do desporto.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- BALBINOTTI, M. A.; **Para se avaliar o que se espera: reflexões acerca da validade dos testes psicológicos.** Aletheia, v. 21, 2005. Disponível em: < <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/aletheia/n21/n21a05.pdf>>. Acesso em: 04 janeiro. 2008.
- BALBINOTTI, M. A.; BENETTI, C.; TERRA, P. R. S. **Translation and validation of the Graham-Harvey survey for the brazilian context.** International Journal of Managerial Finance, Vol. 3, 2006. p. 26-48.
- BEDDINGTON, J. **Squash: técnicas y tácticas.** Barcelona: Editorial Hispano Europea, 1986.

- BLOMQUIST, M.; VÄNTTINEN, T.; LUHTANEN, P. **Assessment of secondary school student's decision-making and game-play ability in soccer.** Physical Education and Sport Pedagogy, Vol.10, 4, 2005. p. 107-119.
- CARVALHO, F.; ABURACHID, L. M. C.; GRECO, P. J. . **Estudo dos efeitos de saque no tênis e diferentes pontuações e pisos no jogo.** In: 1o Congresso Internacional dos Jogos Esportivos, 2007, Porto. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2007. v. 7. p. 36-36.
- COSTA, J.C.; GARGANTA J.; FONSECA, A.; BOTELHO, M. **Inteligência e conhecimento específico em jovens futebolistas de diferentes níveis competitivos.** Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 2, n. 4, 2002. P. 7-20.
- COSTA, H.C.; LIMA, C.O.V.; MATIAS, C.J.A.S.; GRECO, P. J. **Efeito do processo de treinamento técnico-tático no nível de conhecimento declarativo de jovens praticantes de voleibol.** Revista Mineira de Educação Física, v. 15, 2007. p. 5-19.
- CRONBACH, L.J.; MEEHL, P. E. **Construct validity in psychological tests.** Psychological Bulletin, Vol. 52, 1955. p. 281-302, Disponível em: <<http://books.google.com/books/>>. Acesso em: 24 dec. 2008.
- DANCEY, C.P.; J. REIDY. **Estatística sem matemática para a psicologia: usando SPSS para Windows.** Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DAVIS CUP. Site oficial da Taça Davis. Disponível em: < <http://www.daviscup.com/about/records> >. Acesso em 06. 2008.
- DOMÍNGUES, A.M et al. **Estudio del conocimiento declarativo en función de la experiencia y de la edad en jugadores jóvenes de voleibol.** Cultura, Ciencia y Deporte. Murcia. Ano 3, N. 5, 2006. p. 73-80.
- DORON, R.; PAROT, F. **Dicionário de Psicologia.** São Paulo: Editora Ática. 2002.
- DORSCH, F.; HÄCKER, H.; STAPF, K.H. **Dicionário de Psicologia Dorsch.** Petrópolis: Editora Vozes, 2001.
- EDELMAN, G.M. **Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group Selection.** New York: Basic Books, 1987.
- ERICSSON, K.A. et al. **The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance.** Cambridge University Press, New York, 2006.
- EYSENCK, M.W.; KEANE, M.T. **Psicologia Cognitiva: um manual introdutório.** Porto Alegre: Artes Médicas Editora, 1994.

- FÉRY, Y.A.; CROGNIER, L. **On the tactical significance of game situations in anticipating ball trajectories in tennis.** Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol 72, 2, 2001. p.143-149.
- FRENCH, K.; THOMAS, J. **The relation of knowledge development to children's basketball performance.** Journal of Sport Psychology. Vol 9, 1987. p.15-32.
- FRENCH, K. E.; SPURGEON, J. H.; NEVETT, M. E. **Expert-novice differences in cognitive and skill execution components of youth baseball performance.** Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol 66, 1995. p. 194-201.
- FRENCH, K.E.; NEVETT, M.E.; SPURGEON, J.; GRAHAM, K.C.; RINK, J. **Knowledge representation and problem solution of expert and novice youth baseball players.** Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol, 67, 1996. p. 386-395.
- GALLIETT, R. **Tenis: metodologia do ensino.** Rio de Janeiro: Sprint, 1996.
- GARGANTA, J.M . Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos. In: GRAÇA, A.; OLIVERIA, J. (Ed). **O ensino dos jogos desportivos.** Porto: FCDEF, 1998. p. 3-16.
- GARGANTA, J. O treino da tática e da técnica nos jogos desportivos à luz do compromisso cognição-acção. In **Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde.** Porto: Manole, 2002.
- GORP, W.G; ALTSHULER, L; THEBERGE, D.C; MINTZ, J. **Declarative and Procedural Memory in Bipolar Disorder.** Society of Biological Psychiatry, 1999.
- GRECO, P.J. **O ensino do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos: aplicação no handebol.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
- GRECO, P.J.; BENDA, R. N. **Iniciação esportiva universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico.** v.1. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.
- GRECO, P.J. **Cognição e Ação.** In: SAMULSKI, D. (Ed.) Novos Conceitos em Treinamento Esportivo. CENESP, UFMG. Publicações Indesp, 1999. p. 119-153.
- GRECO, P.J.; COSTA V; SOUZA, P. **Validação de teste de conhecimento tático no futsal.** IN: I Congresso Internacional de Ciências do Desporto, 1999.
- GRECO, P.J. Processos Cognitivos: dependência e interação nos Jogos Esportivos Coletivos. In: GARCIA, E.; LEMOS, K (Orgs.). **Temas atuais VIII em Educação Física e Esportes.** Belo Horizonte, 2003. p. 73-84.

- GRECO, P.J. ; MOREIRA, V.J.P. **Avaliação do nível de conhecimento tático no processo de ensino - aprendizagem - treinamento de futsal.** In: 10o Congresso de ciências do desporto e de educação física dos países de língua portuguesa, 2004, Porto. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Porto. Portugal: Universidade de Porto, 2004. v. 4. p. 199-199.
- GRECO, P.J. **Conhecimento tático-técnico:** eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos esportivos coletivos. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. São Paulo, v.20, 2006. p. 210-212.
- 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, 2007. v. 7. p. 16-16.
- GRECO, P.J.; SILVA, S.A.; ABURACHID, L.C. Processos cognitivos: interação com o treinamento tático no tênis. In: BALBINOTTI, C. et al. (Ed). **O ensino do tênis: novas perspectivas de aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 163-177.
- GRÉHAIGNE, J.F.; GODBOUT, P. **Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective.** Quest. Vol. 47, 1995. p. 490-505.
- GRÉHAIGNE, J.F.; GODBOUT, P.; BOUTHIER, D. **The Foundations of Tactics and Strategy in Team Sports.** Journal of Teaching in Physical Education. Vol. 18, 1999. p. 159-174.
- GRIFFIN, L. L., MITCHELL, S. A.; OSLIN, J. L. **Teaching sport concepts and skills:**a tactical games approach. Champaign: Human Kinetics, 1997.
- HAGEMANN, N.; MEMMERT, D. **Coaching Anticipatory Skill in Badminton: Laboratory Versus Field-Based Perceptual Training.** Journal of Human Movement Studies. Vol 50, 2006. p. 381-398.
- HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. **Contributions to Statistical Analysis.** Mérida: Universidad de Los Andes, 2002. 119 p.
- KONZAG, G.; KONZAG, I. **Anforderungen an die kognitiven Funktionen in der psychischer Regulation sportlicher Spielhandlungen.** Theorie und Praxis der Körperkultur, 31, 1981. p. 20-31.
- LIMA, C.O.V.; ABURACHID, L.M.C.; GRECO, P.J. . **Metodologia do Ensino dos Esportes:** Influência do Método no Desenvolvimento do Conhecimento Tático no Voleibol. In: I Simpósio de Esporte na Escola, 2007, Belo Horizonte. I Simpósio de Esporte na Escola, 2007.

- LUMBRERAS, J.M. **Propuesta de test encaminado a evaluar la percepción de trayectorias aéreas de objetos.** Apunts: Educación Física i Esportes. Vol. 25, 1991. p. 59-66.
- MACCAGNONI, D. **La lógica psíquica del tenis.** Psicología del Esporte. Córdoba, 1996.
- MAGILL, R.A. **Knowledge is more than we can talk about: implicit learning in motor skill acquisition.** Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol. 69, 2, 1998. p. 104-110.
- MANGAS, C.J. **Conhecimento declarativo no futebol: estudo comparativo em praticantes federados e não-federados, do escalão de sub-14.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Porto, 1999.
- MARINA, J.A. **Teoria da Inteligência Criadora.** Lisboa: Editora Caminho da Ciência, 1995.
- MARTIN, D; CARL, K; LEHENERTZ, K. **Manual de Metodología del entrenamiento deportivo.** Barcelona, Espanha: Editorial Paidotribo, 2001.
- McPHERSON, S.L; THOMAS, J.R. **Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise.** Journal of experimental child psychology, 1989.
- McPHERSON, S.L. e FRENCH, K.E. **Changes in cognitive strategies and motor skill in tennis.** Journal of Sport and Exercise Psychology. Vol. 13, 1991. p.26-41.
- McPHERSON, S.L. **Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner female tennis players.** Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol. 70, 4, 1999. p. 369-384.
- McPHERSON, S.; KERNODLE, M. **Problem Representations of Male Professionals and Novices during Tennis Competition.** American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. San Diego, 2002.
- McPHERSON, S.; KERNODLE, M. **Mapping two new points on the tennis expertise continuum: Tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition.** Journal of Sports Sciences. Vol. 25, 8, 2007. p. 945-959.
- MESSICK, S. **Validity.** In: R. Linn (Org.), **Educational measurement.** 3th ed. New York: American Council on Education and Macmillan Publishing Company, 1989. p. 13-103.
- MESSINIS, D.E. **Table tennis from a to z.** Athens: Charalambos Zaharopoulos, 2000.

- MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MITCHELL, S.A.; OSLIN, J.L. **An investigation of tactical transfer in net games**. European Journal of Physical Education, 1994.
- MORALES, J.C.P.; 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, 2007. p. 291-299.
- MORENO, J.H. **Fundamentos del deporte**: analisis de las estructuras del juego deportivo. 2. ed. Barcelona: INDE, 1994.
- O'DONOGHUE, P.; INGRAM, B. **A notational analysis of elite tennis strategy** **Journal of Sports Sciences**. Vol 19, 2, 2001. p. 107-15.
- PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 506 p.
- PASQUALI, L. **Instrumentos Psicológicos**: manual prático de elaboração. Brasília: Prática Gráfica e Editora LTDA. 1999. 306 p.
- PASQUALI, L. **Psicometria**: teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis: Vozes. 2003. 397 p.
- PASQUALI, L. **Validade dos Testes Psicológicos**: Será Possível Reencontrar o Caminho? Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol. 23 n. especial, 2007. p. 99-107.
- PAULA, P.A.F. **Processo de validação de teste para avaliar a capacidade de decisão tática e o conhecimento declarativo no voleibol**: situações de ataque de rede. Dissertação (Mestrado em Treinamento Esportivo). Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte, 2000.
- PIRES, N.C.M.; ARANTES, E.C.; SILVA, W.V.; KATO, H.T. **Diferenças e semelhanças nos métodos de amostragem de pesquisas top of mind**: um estudo comparativo. RBGN, São Paulo, v. 8, n.22, 2006. p. 37-45.
- PLATONOV, V.N. **Tratado geral de treinamento desportivo**. São Paulo: Phorte, 2008.
- POOLTON, J.M.; MASTERS, R.S.W.; MAXWELL, J.P. **The influence of analogy learning on decision-making in table tennis**: Evidence from behavioral data. Psychology of Sport and Exercise. Vol 7, 2006. p. 677-688.
- PORTNEY, L.G.; WATKINS, M.P. Statistical measures of reliability. In: **Foundations of clinical research**: applications to practice. 2th ed. Upper Saddle River, New Jersey, 2000.

- RAAB, M. **Decision making in sport**: influence of complexity on implicit and explicit learning. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 2003. p. 406-433.
- REID, M.; CRESPO, M.; SANTILLI, L.; MILEY, D; DIMMOCK, J. **The importance of the International Tennis Federation's junior boys' circuit in the development of professional tennis players**. *Journal of Sports Sciences*. Vol 25, 6, 2007. p. 667 – 672.
- RYLE, G. **The concept of mind**. London: Hutchinson, 1949.
- SAMULSKI, D. **Psicologia do Esporte: Manual para Educação Física, Psicologia e Fisioterapia**. Baurer: Manole, 2002.
- SAMULSKI, D. **Psicologia do Esporte: Conceitos e Novas perspectivas**. 2ª ed Baurer: Manole, 2009.
- SCHMIDT, R.A.; WRISBERG. C.A. **Aprendizagem e performance motora**: uma abordagem baseada no problema. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SENIOR, C.; BARNES, J.; GIAMPIETRO, V.; SIMMONS, A.; BULLMORE, E.T.; BRAMMER, M.; DAVID, A.S. **The functional neuroanatomy of implicit-motion perception or 'representational momentum'**. *Current Biology*. Vol.10, 2000.p.16–22.
- SINGER, R; CHEN, D. **A Classification Schema for Cognitive Strategies**: Implications for Learning and Teaching Psychomotor Skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 65, 2, 1994. p.143-151.
- SONNENSCHNEIN, I. **Wahrnehmung und taktisches Handeln im Sport**. Betrifft Psychologie & Sport Sonderband 10. Köln. R. F.: B.P.S, 1987.
- SOUZA, P.R.C.; **Validação de teste para avaliar a capacidade de tomada de decisão e o conhecimento declarativo no em situações de ataque no futsal**. Dissertação (Mestrado em Treinamento Esportivo). Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte, 2002.
- SQUIRE, L.R. e KANDEL, E.R. **Memória**: da mente às moléculas. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SZKLO, R.; NIETO, F.J. **Epidemiology Beyond the Basis**. Aspen Publications, 2000. p. 343-404.

- TALLIR, I.; MUSCH, E.; VALCKE M.; LENOIR, M. **Effects of Two Instructional Approaches for Basketball on Decision-making and Recognition Ability.** International Journal Sport Psychology. Vol. 36, 2005. p. 107-126.
- TAVARES, F. **Tomada de decisão no basquetebol:** aplicação de um teste-vídeo computadorizado para avaliação. In: PINTO, D e MOUTINHO, C. (Eds.). **Estudos 1..CEJD/FCDEF-UP**, 1996. p.57-58.
- TENENBAUM, G.; BAR-ELI, M. Decision Making in Sport: A cognitive Perspective. In: SINGER, R. N.; MURPHEY, M.; TENNANT, K.L. **Handbook of Research on Sport Psychology.** New York , Macmillan Publishing, 1993. p.171- 192.
- TENENBAUM, G.; LEVY-KOLKER, N.; SADE, S.; LIEBERMAN, D.; LIDOR, R. **Anticipation and confidence of decisions related to skill performance.** International Journal of Sport Psychology. Vol. 27, 1996. p. 293–307.
- TENENBAUM, G.; SAR-EL, T.; BAR-ELI, M. **Anticipation of ball location in low and high-skill performers:** a developmental perspective. Psychology of Sport and Exercise. Vol 1, 2000. p. 117-128.
- TENENBAUM, G. Expert athletes: na integrated approach to decision making. In: STARKES, J. e ERICSSON, K. (Eds.) **Expert performance in sports:** advances in research on sport expertise. Human Kinectics, 2003. p.191-218.
- TENENBAUM, G; LIDOR, R. Research on Decision-Making And The Use Of Cognitive Stratgies In Sport Settings. In: **Handbook of Research in Applied Sport and Exercise**, 2005.
- THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividade física.**5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- UCHA, F. G. **Factores psicológicos implicados en la táctica del tenis de campo.** Buenos Aires: Revista Digital, Año 6, n. 30, 2001.
- URBINA, S. **Fundamentos da testagem psicológica.** Porto Alegre: Artmed, 2007.
- WEINECK, J. **Treinamento Ideal.** 9ª Ed. São Paulo: Manole, 2003.
- WILLIAMS, A.M; WARD, P.; SMEETON, N.J.; ALLEN,D. **Developing Anticipation Skills in Tennis Using On-Court Instruction:** Perception versus Perception and Action. Journal of Applied Sport Psychology. Vol 16, 3, 2004. p. 350–360.

WRIGHT, M.J.; JACKSON, R.C. **Brain Regions Concerned With Perceptual Skills In Tennis: An FMRI Study.** International Journal of Psychophysiology. Vol 63, 2007. p. 214-220.

XIANG, Y. C. **Badminton: técnica asiática.** Huesca: Gráficas Alós, S.A., 1994.

ZAKHAROV, A. **Ciência do treinamento desportivo.** Adaptação científica de Antônio Carlos Gomes. 1ed. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992.

ZELLER, R. A.; CARMINES, E. G. **Measurement in the social sciences: The link between theory and data.** Cambridge: Cambridge University Press, 1980. p. 1-18. Disponível em:<http://classes.kumc.edu/son/nrsg953/readings/zeller_carmines.pdf/>. Acesso em: 04 janeiro. 2008.

9. GLOSSÁRIO

Saque:	Golpe que coloca a bola em jogo. Único golpe em que o
--------	-------------------------------------------------------

	jogador pode pegar a bola com a mão antes de executá-lo.
Master:	Nome generalizado que se dá para categorias acima de 18 anos. Como exemplo, jogadores de classe, com exceção de jogadores profissionais.
Taça Davis:	Copa do Mundo - Mais importante competição masculina por equipes. É decidida em cinco jogos - quatro de simples e um de duplas. Os confrontos, eliminatórios, são realizados simultaneamente em vários países do mundo.
Ranking:	Classificação dos tenistas com base nos resultados obtidos.
Smash:	Golpe executado acima da cabeça antes que a bola quique.
Lob:	Bola que encobre o adversário.
Deixada:	Bola curta, que quica próxima à rede.
Golpe:	Realização da rebatida, o momento do contato da raquete com a bola e a terminação do movimento.
Backhand:	Golpe de fundo de quadra executado do lado contrário onde o jogador segura a raquete. Para um canhoto, por exemplo, o backhand fica no seu lado direito.
Devolução:	Resposta do saque adversário, golpe que rebate o saque.
Voleio:	Golpe executado antes que a bola quique.
Grand Slam:	Cada um dos quatro torneios abertos mais importantes do tênis
Approach:	Golpe de preparação para ir à rede, geralmente aproveitando uma bola curta do adversário.
Passada:	Bola que ultrapassa pelos lados o jogador que vai à rede.

10. ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 23/08

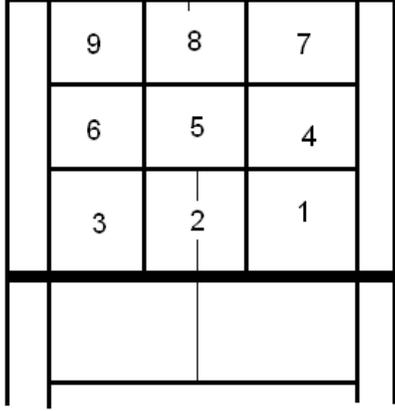
Interessado(a): Prof. Pablo Juan Greco
Departamento de Educação Física
EEFFTO - UFMG

DECISÃO

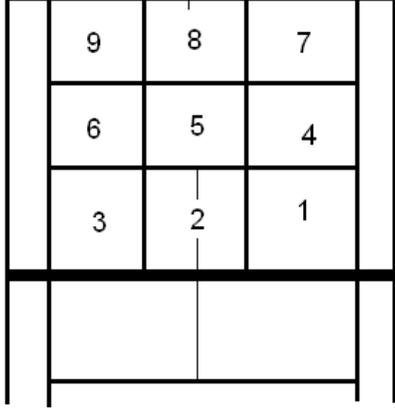
O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 08 de abril de 2008, depois de atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Validação de um instrumento de avaliação do conhecimento tático declarativo no tênis"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Prof. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

Cena 1	O que fazer? Escolha apenas uma opção.	Onde? Marque um X em 1 dos locais enumerados na quadra	Explique o porquê de sua decisão. Quais elementos você percebeu como importantes?
DIREITA PARALELA () DIREITA CRUZADA ()		 <p style="text-align: center;">TENISTA</p>	

Cena 2...

Cena 3	O que fazer? Escolha apenas uma opção.	Onde? Marque um X em 1 dos locais enumerados na quadra	Explique o porquê de sua decisão. Quais elementos você percebeu como importantes?
ESQUERDA PARALELA () ESQUERDA CRUZADA ()		 <p style="text-align: center;">TENISTA</p>	

..... até a cena 10.

ORIENTAÇÕES PARA VALIDADE DE CONTEÚDO

- Perito (a), dê notas para as cenas de definição em golpe de fundo no tênis em uma escala de likert de 1 a 5 níveis marcando um **X** sobre o número que significa o seu valor após a visualização da cena. Avalie se, na sua opinião especializada, cada uma das cenas levando em conta a clareza de imagem, pertinência prática e representatividade do item do teste e o nível de compreensão dos tenistas que competem com idade a partir de 12 anos em diante.

- Significado de cada conceito:

Clareza de Imagem	As imagens estão nítidas? É possível ver nitidamente a bola, os jogadores, a rede e as linhas da quadra nas cenas?
Pertinência prática	Você acredita que estas cenas representam situações adequadas para a tomada de decisão em um jogo de tênis?
Representatividade do item	Você acredita que esta cena permite a análise da tomada de decisão e dos sinais relevantes que levam a ela?

- Use, para tanto, as escalas a seguir marcando com um **X** sua resposta EM CADA CENA:

Escala de avaliação (Likert)		
Clareza de Imagem	Pertinência prática	Representatividade do item
5 – muitíssima	5 – muitíssima	5 – muitíssima
4 – muita	4 – muita	4 – muita
3 – média	3 – média	3 – média
2 – pouca	2 – pouca	2 – pouca
1 – pouquíssima	1 – pouquíssima	1 – pouquíssima

CENAS	Clareza de Imagem	Relevância Ecológica	Pertinência do Teste
1	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
6	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
7	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
8	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
9	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
10	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
11	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
12	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

..... até a cena 43.

ANEXO 4

Clareza da imagem

Item	Média	CVCi	Pei	CVCc	Item	Média	CVCi	Pei	CVCc
1	5	1	0,0003	0,99	23	5	1	0,0003	0,99
2	5	1	0,0003	0,99	24	4,6	0,92	0,0003	0,91
3	4,8	0,96	0,0003	0,95	25	4,2	0,84	0,0003	0,83
4	5	1	0,0003	0,99	26	5	1	0,0003	0,99
5	4	0,80	0,0003	0,79	27	5	1	0,0003	0,99
6	4,8	0,96	0,0003	0,95	28	4,2	0,84	0,0003	0,83
7	4,6	0,92	0,0003	0,91	29	4,8	0,96	0,0003	0,95
8	4,6	0,92	0,0003	0,91	30	4,4	0,88	0,0003	0,87
9	4,8	0,92	0,0003	0,95	31	4,8	0,96	0,0003	0,95
10	3,6	0,72	0,0003	0,71	32	5	1	0,0003	0,99
11	3,6	0,72	0,0003	0,71	33	5	1	0,0003	0,99
12	4	0,8	0,0003	0,79	34	4,6	0,92	0,0003	0,91
13	3,8	0,76	0,0003	0,75	35	4	0,8	0,0003	0,79
14	4,6	0,92	0,0003	0,91	36	4,6	0,92	0,0003	0,91
15	4,2	0,84	0,0003	0,83	37	4	0,8	0,0003	0,79
16	4,6	0,92	0,0003	0,91	38	4,4	0,88	0,0003	0,87
17	5	1	0,0003	0,99	39	5	1	0,0003	0,99
18	5	1	0,0003	0,99	40	4,4	0,88	0,0003	0,87
19	5	1	0,0003	0,99	41	4,8	0,96	0,0003	0,95
20	4,8	0,96	0,0003	0,95	42	3,6	0,72	0,0003	0,71
21	4,8	0,96	0,0003	0,95	43	4,2	0,84	0,0003	0,83
22	5	1	0,0003	0,99					cvct = 0,89



- itens que não foram validados por apresentarem CVC < 0,80.

Pertinência prática

Item	Média	CVCi	Pei	CVCc	Item	Média	CVCi	Pei	CVCc
1	4,8	0,96	0,0003	0,95	23	4,8	0,96	0,0003	0,95
2	4,8	0,96	0,0003	0,95	24	4,6	0,92	0,0003	0,91
3	4,8	0,96	0,0003	0,95	25	4,4	0,88	0,0003	0,87
4	4,8	0,96	0,0003	0,95	26	4,4	0,88	0,0003	0,87
5	4,8	0,96	0,0003	0,95	27	4,8	0,96	0,0003	0,95
6	4,8	0,96	0,0003	0,95	28	4,2	0,84	0,0003	0,83
7	4,8	0,96	0,0003	0,95	29	4,8	0,96	0,0003	0,95
8	4,8	0,96	0,0003	0,95	30	4,2	0,84	0,0003	0,83
9	4,8	0,96	0,0003	0,95	31	4,8	0,96	0,0003	0,95
10	4,2	0,84	0,0003	0,83	32	4,6	0,92	0,0003	0,91
11	4,4	0,88	0,0003	0,87	33	4,8	0,96	0,0003	0,95
12	4,4	0,88	0,0003	0,87	34	4,8	0,96	0,0003	0,95
13	4,4	0,88	0,0003	0,87	35	4,25	0,85	0,0003	0,84
14	4,8	0,96	0,0003	0,95	36	4,8	0,96	0,0003	0,95
15	4,4	0,88	0,0003	0,87	37	4,4	0,88	0,0003	0,87
16	4,8	0,96	0,0003	0,95	38	4,6	0,92	0,0003	0,91
17	4,8	0,96	0,0003	0,95	39	4,6	0,92	0,0003	0,91
18	4,8	0,96	0,0003	0,95	40	4,4	0,88	0,0003	0,87
19	4,8	0,96	0,0003	0,95	41	4,6	0,92	0,0003	0,91
20	4,8	0,96	0,0003	0,95	42	4,6	0,92	0,0003	0,91
21	4,8	0,96	0,0003	0,95	43	4,8	0,96	0,0003	0,95
22	4,8	0,96	0,0003	0,95					cvct = 0,91

Representatividade do item

Item	Média	CVCi	Pei	CVCc	Item	Média	CVCi	Pei	CVCc
1	5	1	0,0003	0,99	23	5	1	0,0003	0,99
2	5	1	0,0003	0,99	24	5	1	0,0003	0,99
3	5	1	0,0003	0,99	25	5	1	0,0003	0,99
4	5	1	0,0003	0,99	26	5	1	0,0003	0,99
5	5	1	0,0003	0,99	27	5	1	0,0003	0,99
6	5	1	0,0003	0,99	28	5	1	0,0003	0,99
7	5	1	0,0003	0,99	29	5	1	0,0003	0,99
8	5	1	0,0003	0,99	30	5	1	0,0003	0,99
9	5	1	0,0003	0,99	31	5	1	0,0003	0,99
10	5	1	0,0003	0,99	32	5	1	0,0003	0,99
11	5	1	0,0003	0,99	33	5	1	0,0003	0,99
12	5	1	0,0003	0,99	34	5	1	0,0003	0,99
13	5	1	0,0003	0,99	35	5	1	0,0003	0,99
14	5	1	0,0003	0,99	36	5	1	0,0003	0,99
15	5	1	0,0003	0,99	37	5	1	0,0003	0,99
16	5	1	0,0003	0,99	38	5	1	0,0003	0,99
17	5	1	0,0003	0,99	39	5	1	0,0003	0,99
18	5	1	0,0003	0,99	40	5	1	0,0003	0,99
19	5	1	0,0003	0,99	41	5	1	0,0003	0,99
20	5	1	0,0003	0,99	42	5	1	0,0003	0,99
21	5	1	0,0003	0,99	43	5	1	0,0003	0,99
22	5	1	0,0003	0,99					cvct = 0,98

Categorias	Sub-categorias	Propriedades	Sinais relevantes
Objetos Fixos	Rede A1	Influência da rede (4)	<ul style="list-style-type: none"> • A rede é mais baixa (4)
	Linhas da quadra A2	Influência das dimensões da quadra (15)	<ul style="list-style-type: none"> • A distância da cruzada é maior (4) • O jogador está batendo a bola de fora para dentro da quadra (1) • Distante da linha corredor (4) • A distância da paralela é menor do que a cruzada – a bola fica mais rápida (1) • A paralela é uma bola mais rápida (4) • Bola quicou próxima a linha de simples ou que dificultaria a paralela (1)
	Tipo de piso A3	Características do tipo de piso (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Top spin – no saibro a bola gira mais rápido (2) • Bola não é tão eficiente na quadra rápida (2) • Slice no saibro é eficiente porque abaixa a bola e diminui a velocidade na quadra de saibro (1)*
	Placar A4	Placar (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Situação de dificuldade no jogo pelo placar (1)
Objetos em movimento – Espaço	Espaço do lado do próprio jogador B1	Posição do corpo em relação à bola (75)	<ul style="list-style-type: none"> • Bem posicionado para bater a bola (com giro de ombro, tronco e quadril, joelhos flexionados, base sólida) (56) • Bola que possibilita girar o tronco sobre ela (6) • Mal posicionado (em movimento, não ter base sólida, mal preparado, fora de posição) (5) • Pernas cruzadas - facilitando para bater na paralela (2) • Bater com duas mãos facilita do golpe em trajetória paralela (1) • O jogador armou com a raquete mais alta (3) • Batendo com o quadril de frente (2)
		Local do jogador na quadra (36)	<ul style="list-style-type: none"> • O jogador está dentro da quadra para bater (30) • O jogador está muito no fundo da quadra (1) • O jogador está muito aberto (1) • O jogador está sobre a linha de base (4)
	Espaço do lado do adversário - Distância deste da bola B2	Promover o deslocamento do adversário (108)	<ul style="list-style-type: none"> • Encurtar a bola (4) • Forçar o adv a bater a bola na corrida (2) • Colocar o adv de costas para a rede para correr (1) • Afastar o adv do centro da quadra (46) • Provocar o deslocamento do adv (43) • Angular a bola (11) • Forçar o adv a encurtar a bola (1)
		Forçar o lado oposto da posição do adversário (51)	<ul style="list-style-type: none"> • Forçar o lado oposto ao lado de saque do adv (1) • Adv em deslocamento para a cruzada (1) • Adv do lado contrário da quadra (49)
		Adversário distante da bola (109)	<ul style="list-style-type: none"> • Adv distante desta área (102) • Adv não antecipou minha batida (2) • Adv está se recuperando para o centro da quadra (5)
		Forçar o lado mais fraco do adversário (13)	<ul style="list-style-type: none"> • Geralmente a esquerda é o golpe mais fraco do adv (1) • Golpear no lado fraco do adv (12)
	Espaço do lado do adversário - Distância deste das linhas e rede B3	Adversário no centro da quadra (9)	<ul style="list-style-type: none"> • O adv estava voltando para o centro (1) • Adv no centro da quadra (7) • Adv sobre a linha de base (1)
		Quadra aberta (23)	<ul style="list-style-type: none"> • A quadra está aberta (20) • Deslocamento do adv de um lado para o outro (1) • Adv voltando para o centro (1) • Adv está mal posicionado (1)
		Adversário atrás da linha de base (42)	<ul style="list-style-type: none"> • Adv atrás da linha de no fundo (41) • Adv cai para trás (1)
		Quadra parcialmente descoberta (18)	<ul style="list-style-type: none"> • Adv abriu o canto esquerdo (6) • Adv abriu o canto direito (10) • Muita troca de bola (1) • Adv correndo para o centro (1)
Manter o adversário no fundo da quadra (45)		<ul style="list-style-type: none"> • Manter o adv no fundo da quadra (12) • Jogar o adv para atrás da linha de fundo (26) • Bola mais profunda (5) 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Manter o adv na posição defensiva (2)
	Bola no tempo B4	Trajatória e/ou aceleração (89)	<ul style="list-style-type: none"> • A bola está curta no meio da quadra (67) • A bola está funda (4) • Angulação propiciada pela bola (18)
		Características do efeito aplicado (13)	<ul style="list-style-type: none"> • Slice abaixando a bola para dificultar a devolução do ad (7) • Slice – encurtar a bola (1) • O efeito Top spin faz a bola girar bem mais rápido neste tipo de quadra (3) • Slice no saibro é eficiente porque abaixa a bola e diminui a velocidade na quadra de saibro (1)* • Bola com muito top spin para o adv não chegar (1)
		Altura de quique (25)	<ul style="list-style-type: none"> • Bola está alta (12) • A bola está baixa (12) • Abaixar a bola e criar dificuldade de devolução (1)
	Movimentos no tempo B5	Próprio jogador - Minha posição na quadra (6)	<ul style="list-style-type: none"> • Dar tempo de retornar ao centro (3) • Adv me deslocou muito pra fora da quadra (2) • O jogador deve se colocar perto da bisetriz do ângulo (1)
		Contrapé do adversário (95)	<ul style="list-style-type: none"> • Contrapé do adv (90) • Adv voltando para o centro (2) • O adv está correndo para o lado contrário (3)
		Posição do corpo do adversário (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Posição das pernas mostrando desequilíbrio (3) • Adv em posição de defesa (1) • Adv está caindo para trás (1)
		Antecipação do deslocamento do adversário (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Adv espera a bola cruzada (2)
Estado Psíquico	Motivação C1	Tendências de busca pelo êxito (15)	<ul style="list-style-type: none"> • Tenho facilidade de realizar essa bola (9) • Bola de confiança (6)
		Refuga ao fracasso (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Bola de risco para definição (5)
	Nível de estresse C2	Defesa (21)	<ul style="list-style-type: none"> • Adv forçou minha esquerda (1) • Diminuir os ângulos do adv (11) • Tento o contra-ataque (2) • Estou em defesa (7)
		Ataque (30)	<ul style="list-style-type: none"> • Manter a margem de acerto (1) • Golpe de segurança (5) • Esperar outra oportunidade de definição (6) • Golpe de aceleração (7) • Para subir à rede (approach) (13) • Fintar o adv (4) • Deu opção de ataque (1) • Atacar para o adv encurtar a bola (2) • Dificultar a devolução do adv (3)

ANEXO 8

QUESTIONÁRIO

NÍVEL DE EXPERIÊNCIA NA MODALIDADE ESPORTIVA TÊNIS

1. Nome: _____
2. Data de nascimento: ____/____/____
3. Idade: ____ anos
4. Categoria: _____ anos 1º ano () 2º ano ()
5. Há quanto tempo você treina tênis? _____
6. Atualmente você treina quantas vezes por semana? _____
7. Qual a duração do seu treino? _____
8. Já disputou campeonatos **Estaduais**?

Não	
De 1 a 5 vezes	
De 6 a 10 vezes	
De 11 a 15 vezes	
Mais de 15 vezes	

9. Já disputou campeonatos **Nacionais**?

Não	
De 1 a 5 vezes	
De 6 a 10 vezes	
De 11 a 15 vezes	
Mais de 15 vezes	

10. Já disputou campeonatos **Internacionais**?

Não	
De 1 a 5 vezes	
De 6 a 10 vezes	
De 11 a 15 vezes	
Mais de 15 vezes	

ANEXO 9

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

—

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Analysis of Variance				
Source of Variation Prob.	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F
Between People	29094,0524	40	727,3513	
Within People	10130,0750	41	247,0750	
Between Measures	,0352	1	,0352	,0001
,9906				
Residual	10130,0398	40	253,2510	
Total	39224,1274	81	484,2485	
Grand Mean	100,7646			

Intraclass Correlation Coefficient

Two-Way Mixed Effect Model (Consistency Definition):

People Effect Random, Measure Effect Fixed

Single Measure Intraclass Correlation = ,4835*

95,00% C.I.: Lower = ,2100 Upper = ,6868

F = 2,8721 DF = (40, 40,0) Sig. = ,0006 (Test Value = ,0000)

Average Measure Intraclass Correlation = ,6518**

95,00% C.I.: Lower = ,3471 Upper = ,8143

F = 2,8721 DF = (40, 40,0) Sig. = ,0006 (Test Value = ,0000)

*: Notice that the same estimator is used whether the interaction effect is present or not.

** : This estimate is computed if the interaction effect is absent, otherwise ICC is not estimable.

Reliability Coefficients

N of Cases = 41,0

N of Items = 2

Alpha = ,6518