



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

AGILIDADE E TEMPO DE REAÇÃO EM ESCOLARES PRATICANTES DE ESPORTES COLETIVOS

DREWS, Ricardo¹;

Cardozo, Priscila Lopes¹;

Corazza, Sara Teresinha²;

FLÔRES, Fábio Saraiva¹;

LESSA, Helena¹

1- Universidade Federal de Pelotas

2- Universidade Federal de Santa Maria

Resumo

O objetivo do estudo foi verificar a diferença na agilidade, tempo de reação simples (TRS) e de tempo de reação de escolha (TRE) em escolares que praticam as modalidades de futsal e voleibol nas aulas de Educação Física. O grupo de estudos foi composto por 60 indivíduos do gênero masculino, com idade média de $16 \pm 0,4$ anos divididos em dois grupos conforme a modalidade realizada nas aulas de Educação física. O GA foi formado por alunos da modalidade de futsal ($n=32$) e o GB por alunos da modalidade de voleibol ($n=28$), no qual todos os indivíduos analisados possuíam uma prática regular de 2 aulas semanais, com no mínimo 6 meses de prática. Para avaliar as capacidades físico-motoras foram utilizados os protocolos de teste do Shuttle Run ou Corrida do Vai-e-Vem de Johnson & Nelson (1979) para medir a agilidade, e para o TRS e TRE foi utilizado o software de Pereira et al. (2007). Para a análise dos dados fez-se uso da estatística descritiva, com o Teste t para amostras independentes, através do SPSS versão 14.0, com nível de significância de 5%. Os resultados analisados não encontrarão diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas variáveis analisadas.

Palavras Chave: Educação Física e Treinamento; Destrezas Motoras; Habilidades; Tempo de Reação; Agilidade;

Abstract

The aim of this study was to investigate the difference in agility, simple reaction time (TRS) and choice reaction time (TRE) in students who practice the procedures for indoor soccer and volleyball in physical education classes. The study group consisted of 60 male subjects, mean age 16 ± 0.4 years divided into two groups according to the modality performed in physical education classes. The GA was formed by students of the sport of indoor soccer ($n = 32$) and GB by students of the sport of volleyball ($n = 28$), in which all individuals examined had a regular practice of two classes per week, with at least 6 months practice. To evaluate the physical and motor skills were used to test protocols Shuttle run or Race-and-Go Comes Johnson & Nelson (1979) to measure the agility, and the TRS and TRE software was used by Pereira et al . (2007). For the data analysis was done using descriptive statistics, with the t test for independent samples with SPSS, version 14.0, with a significance level of 5%. The analyzed results find no statistically significant difference between groups in those variables.

Keywords: Physical Education and Training, Motor Skills, Skills, Reaction Time, Agility;

Resumen

El objetivo de este estudio fue investigar la diferencia de agilidad, tiempo de reacción simple (TRS) y el tiempo de reacción elección (TRE) en los estudiantes que practican las modalidades de fútbol sala y voleibol en las clases de educación física. El grupo de estudio estuvo constituida por 60 sujetos varones, edad media $16 \pm 0,4$ años, divididos en dos grupos según la modalidad a cabo en clases de educación física. La Asamblea estuvo formada por estudiantes de el deporte del fútbol sala ($n = 32$) y GB por estudiantes de el deporte del voleibol ($n = 28$), en el que todos los individuos examinados tenían una práctica regular de dos clases por semana, con al menos 6 meses la práctica. Para evaluar las habilidades físicas y motoras se utilizaron para poner a prueba los protocolos de ejecución de traslado o de la carrera vendrá-y Johnson & Nelson (1979) para medir la agilidad, y los TRS y TRE de software fue utilizado por Pereira et al . (2007). Para el análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva, con la prueba t de Student para muestras independientes con el programa SPSS, versión 14.0, con un nivel de significación del 5%. Los resultados analizados no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en estas variables.

Palabras clave: educación física y entrenamiento, las habilidades motoras, habilidades, tiempo de reacción, agilidad;

Introdução

Um bom desempenho motor é um atributo fundamental no repertório motor de crianças e adolescentes, tornando-se assim essencial para a efetiva participação em diferentes programas de atividade física. Em função disso, tem crescido consideravelmente o número de estudos (LOPES et al., 2003; VIDAL et al., 2003; MYAMOTO et al., 2004; REBELO et al., 2004; VALDIVIA et al., 2008) que buscam obtenção de informações relativas ao índice e desenvolvimento do equilíbrio, tempo de reação, coordenação, agilidade, flexibilidade, entre outras capacidades físico-motoras.

Segundo Schmidt e Wrisberg (2001), o estudo das capacidades físico-motoras é um importante tópico em comportamento motor, referindo-se ao entendimento de um dos assuntos pertinentes às diferenças individuais. Esta trata-se de traços gerais, estáveis e duradouros das pessoas, sendo que uma determinada capacidade pode fazer parte da estrutura de várias habilidades motoras e, da mesma forma, uma habilidade motora pode ter, na sua estrutura, o envolvimento de várias capacidades.

Dentre as diversas capacidades físico-motoras já mencionadas e exploradas por estudiosos da área (MAGILL, 2000; SCHIDMT; WRISBERG 2010; NEWELL, 1985; TEIXEIRA, 2006; MEIKEL, 1984; SHUMWAY-COOK; WOOLCOTT, 2003; SINGER, 1975), destacam-se o tempo de reação e a agilidade. O tempo de reação pode ser definido como a velocidade e eficácia referentes à tomada de decisão de um indivíduo, ou ainda como o lapso temporal entre a apresentação de um estímulo e o início de uma resposta motora. Além disso, o tempo de reação é dividido em: tempo de reação simples (TRS), quando apenas um estímulo ocorrerá e o indivíduo deverá responder prontamente a ele; tempo de reação de escolha (TRE), quando dois ou mais estímulos aparecerão e o indivíduo deverá identificá-los, e, por fim, selecionar a resposta mais adequada dentre as várias possíveis; tempo de reação de discriminação, que é o intervalo de tempo entre a aparição de um dos vários estímulos possíveis e o começo de uma resposta. (MYAMOTO, 2004; MAGILL, 2000; BOMPA, 2004; OLIVEIRA et al., 2003; SANTOS, 2003).

Já a agilidade é definida, segundo Gobbi et al. (2005) e Guedes (2006), como a capacidade de realização de movimentos de curta duração em alta intensidade, com mudanças de direção e/ou mudanças no centro de gravidade do corpo, com aceleração e desaceleração. Essa capacidade pode mudar de direção sem perda de velocidade, força, equilíbrio ou controle do corpo.

O melhor desenvolvimento dessas capacidades está diretamente relacionado com um bom nível de rendimento em diferentes habilidades motoras específicas (FERNANDES, 2006; SILVA, 2003; VAGHETI et al., 2007; REBELO et al., 2004). Dentre as mais variadas habilidades motoras específicas, destacam-se o futsal e o voleibol, que caracterizam-se como esportes coletivos com grande número de praticantes em todo mundo.

O futsal, segundo Garganta (1995), é um meio excelente de formação, pois sua prática, quando orientada corretamente, desenvolve competências nos planos tático-cognitivo, técnico e sócio-afetivo. Além disso, sua ação pedagógica visa oferecer amplas possibilidades de movimentação por meio de uma grande variedade de experiências, culminando num alto grau de

habilidade e de eficiências nos gestos específicos do futsal, assim como no aprendizado no seu sentido e significado (MUTTI, 2003). Já o voleibol é uma modalidade com ações complexas e, que para uma boa execução delas é preciso uma aprendizagem bem planejada e conduzida. Esse desporto pode ser considerado uma das modalidades esportivas mais complexas, que exige perfeição na execução das habilidades e características físicas específicas, que quando associadas proporcionarão o melhor desempenho (SILVA et al., 2003).

Conforme as normas apresentadas nos PCN's (1997), esses dois esportes coletivos estão inseridos dentro da escola e, conseqüentemente, como conteúdo de esporte a serem trabalhados na educação física escolar.

A escola possui um papel importante no que diz respeito à aquisição do hábito da prática esportiva pelos jovens e, com isso, auxiliam no desenvolvimento de diversas capacidades físico-motoras que são consideradas à base da competência motora, e influenciam em diferentes situações do desporto praticado. Segundo Voser (2002), as escolas que realmente investem em educação reconhecem na educação física escolar um meio rápido de interação da criança com o meio em que vive, desenvolvendo aspectos físicos e motores que podem promover o enriquecimento do acervo motor, e assim, possibilitando que a criança aprenda a cultura de movimento.

Sabendo da importância das capacidades físico-motoras na desenvoltura dessas modalidades esportivas, uma questão de grande relevância gira em torno de que habilidade motora específica traria o melhor desenvolvimento dessas capacidades. A agilidade e o tempo de reação vêm sendo investigados por vários estudiosos (BARCELOS et al., 2009; BARROS et al., 2006; CHAGAS, 2005; COLEMAM, 2007; FERNANDES, 2006; MACIEL et al., 2009; MAIA et al., 2007; PEREIRA et al., 2009; VAGHETTI et al., 2007) tanto em situações formais quanto informais, a fim de entender seu desenvolvimento e diferenças em diversas vivências motoras no dia a dia de crianças, jovens e adultos, porém ainda são inexistentes estudos apresentando qual prática desportiva, como por exemplo futsal ou voleibol aqui comparados, apresentam um melhor desenvolvimento dessas capacidades físico-motoras.

Além disso, o estudo se diferencia por mensurar capacidades físico-motoras a partir de práticas esportivas em contexto escolar, diferentemente da maioria dos estudos realizados em clubes desportivos e de alto rendimento (NETO et al., 2009; GREGO et al., 2006). Com isso, trazendo a tona outra questão em relação aos efeitos da prática esportiva na Educação Física Escolar, essa que além de propiciar o desenvolvimento de habilidades básicas e o aprimoramento de capacidades físico-motoras, objetiva desenvolver a postura crítica dos alunos perante as atividades da cultura corporal, no sentido da aquisição de autonomia de conhecimentos/habilidades/capacidades necessários a uma prática intencional e permanente, considerando o lúdico e os processos sócio comunicativos no sentido do prazer, da auto realização e da qualidade de vida (VAGO, 1999; JEBER, 1997).

Diante desses argumentos, o objetivo do presente estudo é verificar a diferença no tempo de reação simples, tempo de reação de escolha e agilidade em escolares participantes das modalidades de futsal e voleibol nas aulas de educação física escolar.

Metodologia

Amostra

A amostra selecionada foi constituída de 60 sujeitos, todos do sexo masculino, com idade média de $16 \pm 0,4$ anos, escolares participantes das aulas de Educação Física de duas escolas situadas na cidade Santa Maria- RS/BR. Os indivíduos foram divididos em dois grupos conforme a modalidade esportiva realizada nas aulas de Educação Física: grupo de futsal (GF), sendo trinta e dois sujeitos ($n=32$) e o grupo de Voleibol (GV), sendo vinte e oito sujeitos ($n=28$), no qual todos os sujeitos realizavam uma prática regular de duas aulas por semana com duração de 60 minutos cada em seu respectivo desporto.

Antes da realização da coleta de dados, o projeto do estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e, posteriormente, aprovado. Todos os sujeitos participaram como voluntários e não possuíam conhecimento sobre o objetivo do experimento, sendo sua participação concedida após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsáveis.

Além disso, os sujeitos que foram inseridos no estudo deveriam ter a frequência regular nas aulas de Educação Física, sendo ela de 75%, e não apresentar nenhuma alteração visual, somatossensorial, auditiva, ou ferimentos que impedissem ou dificultassem a realização dos testes. Do mesmo modo, os indivíduos não poderiam realizar outras atividades físicas/esportivas regularmente em período extracurricular e praticar somente a habilidade motora específica analisada nas aulas de Educação Física. Também foi levado em conta o tempo de prática nas mesmas, sendo de no mínimo de seis meses.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados para a realização da coleta de dados foram: para mensuração do TRS e TRE, o software de Pereira et al. (2007), instalado em um computador portátil (lap top) marca Sony com um processador Pentium Dual-Core 2.26 GHz. Esse software foi desenvolvido na ferramenta Borland Delphi 7 que utiliza a linguagem de programação object pascal, e com isso, avalia os tempos de reação a partir de um estímulo visual e a reação do movimento do membro superior dominante, calculando assim o tempo entre o estímulo, sendo ele simples ou de escolha.

Para verificar a agilidade foi utilizado o Teste do *Shuttle Run* ou Corrida do vai-e-vem de Johnson e Nelson (1979). O teste consta de duas linhas paralelas traçadas no solo distantes 9,14 metros, medidos a partir de seus bordos externos. Dois blocos de madeira são colocados a 10 cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. Ao sinal de comando o avaliado corre, o sujeito pega um dos blocos e leva para traz da linha inicial, em seguida corre e pega o outro. O cronômetro, no qual é mensurado o tempo de movimento, é parado após colocar o 2º bloco atrás da

linha inicial. São realizadas duas tentativas, com intervalo de 1 minuto entre as tentativas, sendo escolhida a com o tempo mais satisfatório.

Procedimentos

Primeiramente, foi feito contato com as escolas para explicar o objetivo do estudo e verificar a disponibilidade de tempo e espaço, e o interesse por parte dos sujeitos em participar do estudo.

Após o consentimento da direção da escola, e a devolução por parte dos sujeitos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com suas respectivas assinaturas de pais ou responsáveis, foram realizados os testes. Cada um dos 60 participantes realizou os três testes na seguinte ordem: TRS, TRE e agilidade. O intervalo entre os testes foi de 10 minutos, não sendo informados os resultados ou qualquer outra forma de feedback durante e após a prática.

Todos os testes foram realizados nas dependências da escola, em um ambiente silencioso e por avaliadores treinados, e antes do início das aulas de Educação Física para que não houvesse nenhum tipo de alteração nos testes. Os testes foram realizados estando presente apenas o pesquisador e o sujeito, evitando assim interferências, distrações e eventuais constrangimentos.

Análise dos dados

Os dados das avaliações de TRS, TRE e agilidade, considerando tanto o grupo GV quanto GF, foram analisados quanto à distribuição utilizando-se da estatística W de Shapiro-Wilk que revelou distribuição normal ($p > .05$).

Para responder as questões do estudo, utilizou-se a estatística descritiva com médias, desvios-padrão e, o mínimo e o máximo escore, e como estatística de inferência utilizou-se o Teste t Student para amostras independentes, para verificar a diferença entre os grupos (futsal X voleibol). Para a realização dos procedimentos estatísticos foi utilizado o pacote estatístico *SPSS for Windows* 14.0, e adotado um nível de significância alfa de 5%.

Resultados

Primeiramente, objetivando verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o Teste de Kolmogorov-Smirnov (TKS), pois este teste é adequado para verificar se as variáveis estão próximas da normalidade ou da distribuição normal (THOMAS; NELSON, 2002). Conforme os dados analisados verificou-se que as estimativas de p-valor para o TKS, estão acima de 0,05, logo

as variáveis seguem a distribuição normal.

Na Tabela 1 estão os resultados das médias, desvios padrão e dos escores mínimos e máximos dos testes, bem como as comparações intergrupos, através do Teste t para amostras independentes da variável agilidade.

Tabela 1. Avaliação da Diferença da Variável Agilidade Intergrupos

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	t	p
Agilidade-GA	32	08,97 s	11,78 s	09,99 s	0,71	-1,17	0,25
Agilidade-GB	28	08,43 s	12,36 s	09,78 s	0,84		

Legenda: GA=Alunos de Futsal; GB=Alunos de Voleibol; s=segundos

Conforme os dados apresentados na Tabela 1, verificou-se que a variável agilidade não apresentou diferença estatística em seus resultados na comparação entre grupos, mas se observadas as médias dos grupos, o GB obteve melhor escore em relação ao GA.

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados de média, desvios padrão e escores mínimo e máximo, bem como as comparações intergrupos, através do Teste t para Amostras Independentes da variável TRS.

Tabela 2. Avaliação da Diferença da Variável TRS Intergrupos

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	t	p
TRS-GA	32	275,1 ms	569,0 ms	372,5 ms	80,63	-0,53	0,59
TRS-GB	28	247,3 ms	821,1 ms	368,8 ms	119,63		

Legenda: TRS=Tempo de Reação Simples; GA=Alunos de Futsal; GB=Alunos de Voleibol; ms=milésimos de segundos

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2, verificou-se que a variável TRS não apresentou diferença estatística em seus resultados quando comparados os grupos, porém analisando as médias, pode-se ilustrar que o GB obteve melhor resultado em relação ao GA.

Já conforme a Tabela 3 foi constatada que a variável TRE também não encontrou diferença estatisticamente estatística em seus resultados intergrupos, mas com a análise das médias, observou-se uma superioridade do GB em relação ao GA.

Tabela 3. Avaliação da Diferença da Variável TRE Intergrupos

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	t	p
----------	---	--------	--------	-------	---------------	---	---

TRE-GA	32	402,9 ms	897,0 ms	567,8 ms	118,23		
TRE-GB	28	396,3 ms	864,4 ms	517,0 ms	138,22	0,43	0,67

Legenda: TRE=Tempo de Reação de Escolha; GA=Alunos de Futsal; GB=Alunos de Voleibol; ms=milésimos de segundos

Discussão dos resultados

O presente estudo avaliou as diferenças de desempenho do TRS, TRE e agilidade em praticantes de futsal e voleibol das aulas de Educação Física Escolar. A partir dos resultados encontrados pode-se afirmar que tanto para a agilidade quanto TRS e TRE não foi encontrado diferença estatisticamente significativa intergrupos. Entretanto, uma análise mais específica dos resultados relacionando-os a outros estudos com as mesmas variáveis, pode sugerir que os resultados deste estudo podem ter sofrido a influência de alguns fatores essenciais no desenvolvimento de diferentes capacidades físico-motoras, desencadeado em resultados de certo modo esperados pelo modo e forma que as diferentes habilidades motoras específicas são desenvolvidas em seus respectivos grupos.

O desenvolvimento de habilidades motoras específicas como, por exemplo, o voleibol e o futsal, sofrem grande influência do nível das capacidades físico-motoras em relação ao desempenho nas mais variadas atividades. O resultado técnico do indivíduo na iniciação desportiva tem relação direta com suas capacidades físico-motoras. Para que o indivíduo tenha total controle sobre as técnicas individuais de um esporte é preciso que ele tenha controle sobre suas ações motoras (FERREIRA, 1998).

O aprimoramento dessas capacidades físico-motoras pode sofrer a intervenção de alguns fatores presentes na evolução de uma gama de habilidades motoras específicas como, por exemplo, a intensidade da realização da prática e o objetivo a ser alcançado do trabalho desenvolvido. Uma possível justificativa para os achados do presente estudo seria a intensidade da prática e o objetivo das aulas da Educação Física na qual são trabalhadas as duas habilidades motoras específicas analisadas não buscarem um refinamento das capacidades físico-motoras através do, qual se tem somente vivência superficial das mesmas, muito diferente do que é encontrado em clubes desportivos e de alto rendimento. Na Educação Física Escolar, por exemplo, busca-se introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida. A partir disso, não busca-se somente aprender habilidades motoras e desenvolver capacidades físico-motoras, mas aprender os fundamentos técnicos e táticos de um esporte coletivo, organizando-se socialmente para praticá-lo e compreendendo as regras como um elemento que torna o jogo possível (BETTI, 1992, 1994a). Muito diferente, segundo Bompa (2001), dos objetivos de treinamento de equipes e atletas de alto rendimento, que visam atingir um alto nível de desempenho em dada



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

circunstância, baseado em um conceito de periodização dividido em fases e princípios de treinamento, e desenvolvem no praticante todas as suas dimensões (motora, física, técnica, tática, psicológica, familiar, social).

Observando o TRS e TRE, que apesar de não apresentar significância estatística ($p > 0,05$) na comparação entre os grupos no presente estudo, não se pode ignorar que esta variável é de suma importância no aprendizado de diversas habilidades motoras específicas como, por exemplo, voleibol e futsal. No futsal, devido às rápidas mudanças situacionais, é preciso que os jogadores sejam capazes de perceber estímulos (situações no ambiente de jogo), interpretá-los, programar respostas e iniciá-las em intervalos curtos de tempo, e para isso obter uma ampla aptidão do tempo de reação (CHAGAS, 2005). Já no voleibol, um melhor aprimoramento do tempo de reação pode proporcionar a capacidade de responder prontamente a um estímulo, sendo vital para o sucesso de um de diversos gestos motores no jogo em si (BARCELOS et al., 2009).

Em um estudo analisando o TRS, Vaghetti et al. (2007) buscaram verificar diferenças no TRS em adultos atletas profissionais, amadores e praticantes de surf. Os resultados mostraram uma média do TRS para os profissionais de $213,0 \pm 59$ milésimos de segundos, nos amadores de $218,0 \pm 80,6$ milésimos de segundos e para os apenas praticantes da modalidade $289,0 \pm 98$ milésimos de segundos, demonstrando uma grande diferença nos resultados dos atletas profissionais e amadores em relação aos indivíduos apenas praticantes da modalidade, o que pode ser comparado aos resultados de TRS do presente estudo no qual foram encontrados $372,5 \pm 80,6$ milésimos de segundos para os praticantes da modalidade de futsal e $368,8 \pm 119,2$ milésimos de segundos para praticantes da modalidade de voleibol denotando que a prática realizada por atletas traz diferenças nos resultados quando comparados a apenas praticantes. Com isso, verificou-se neste estudo que o tempo de reação simples, com estímulos auditivos e visuais, apresentou grande importância para o desempenho motor no surf, havendo diferenças significativas entre o desempenho de tempo de reação entre os grupos, havendo uma superioridade dos atletas profissionais em relação aos outros. Esse achado proporciona uma relação ao modo e aos objetivos das habilidades motoras específicas trabalhadas dentro das aulas de Educação Física, em que segundo os PCN's (1997), é uma disciplina escolar que deve tratar da cultura corporal, com a finalidade de introduzir e integrar o aluno, formando um cidadão que vá produzir, reproduzir e também transformar essa cultura, usufruindo de jogos, esportes, danças, lutas e ginásticas, em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida, em consequência disso, sendo realizadas boas aulas, mas muitas vezes deixando de lado o desenvolvimento motor e a sublimidade de algumas capacidades físico-motoras, o que não acontece em clubes desportivos por exemplo, no qual há um grande foco em relação ao melhor aprimoramento dessas capacidades, proporcionando uma melhor desempenho em outras ações motoras.

Pereira et al. (2009), também analisando o TRS e o TRE, investigaram a relação dessas variáveis no desempenho motor do nado crawl de sujeitos de diferentes estágios de aprendizagem, no qual foram utilizados os mesmos instrumentos de avaliação do TRS e TRE do presente estudo. Os resultados apontaram que o tempo de reação possui uma importância geral para o desempenho do nado, apresentando uma relevância maior no grupo dos avançados em relação aos intermediários

e iniciantes. Houve uma grande diferença nas médias do TRS dos avançados ($238,5 \pm 30$ milésimos de segundos) e iniciantes ($289,5 \pm 61$ milésimos de segundos), como para o TRE dos avançados ($423,6 \pm 65$ milésimos de segundos) e iniciantes ($596,2 \pm 14$ milésimos de segundos), podendo ser comparadas as médias dos iniciantes com as médias dos dois grupos analisados no presente estudo, que apesar de valores diferentes, podem indicar que os seus achados mesmo ocorrendo diferentes contextos analisados, possuem valores aceitáveis em decorrência dos fatores pelos quais foram submetidos. Como apontam esses resultados, a busca por um trabalho mais específico de algumas capacidades, uma intensidade maior de prática pode proporcionar melhores resultados em relação a sujeitos com pouca prática e sem elementos motores mais apurados. Autores como Schmidt e Wrisberg (2010) e Magill (2000) acreditam que sujeitos com uma maior vivência e intensidade no desporto específico desenvolvam um maior potencial em algumas ações motoras. Isto porque, à medida que o sujeito se adapta à instabilidade natural do ambiente e à multiplicidade dos seus estímulos, a sua “inteligência” cria a sua própria inteligência esportiva, podendo o mesmo solucionar de maneira mais rápida e correta situações inesperadas durante o jogo como de voleibol e futsal (FONTANI et al., 2006).

Neste contexto, é válido ressaltar que a vantagem de possuir uma boa capacidade de reação simples é uma possível redução do tempo de reação de escolha (TRE), uma vez que o TR simples é fortemente influenciado por aspectos genéticos, como por exemplo, a capacidade de condução neural (MCMORRIS; KEEN, 1994) e o TRE, além de apresentar esta mesma limitação em comum, ainda é determinado por aspectos de aprendizagem, sendo, portanto altamente influenciado pela prática (SCHMIDT, 1988).

A outra variável verificada neste estudo foi a agilidade. Na análise dos escores do teste de agilidade, também não houve diferença significativa entre os participantes dos dois grupos, porém esta capacidade também possui grande importância no aperfeiçoamento dessas habilidades motoras específicas, no qual segundo Cunha (2010), desenvolve-se por meio de exercícios que exigem uma rápida inversão dos movimentos com participação de todo o corpo, e que para os praticantes de voleibol e futsal, o desenvolvimento da agilidade é ótimo para melhorar os níveis de diversas ações motoras.

Como foi enfatizado nos resultados do TRS e TRE, a capacidade agilidade também pode ser afetada pelos objetivos presentes na educação física escolar e a sua intensidade da prática, além de outros fatores não comentados no presente estudo como, por exemplo, fatores genéticos (BOUCHARD et al., 1992) e aspectos motivacionais (BRAZ et al., 2007). Um estudo que pode ser levado em conta a partir desses pressupostos é de Neto et al. (2009), que verificaram o efeito da prática sistemática de futebol no desempenho da agilidade, da velocidade e da coordenação de meninos de 10 e 11 anos, sendo o instrumento para medir a agilidade o mesmo utilizado no presente estudo. Participaram deste estudo crianças do gênero masculino, distribuídos em dois grupos: praticantes regulares de futebol e não-praticantes de futebol, na qual foi encontrada um melhor desempenho na agilidade do grupo de praticantes de futebol. Os resultados desse estudo demonstram uma superioridade dos sujeitos que possuem uma maior intensidade de prática. Além disso, através da participação de um programa de treinamento de futebol tiveram um maior

aprimoramento da capacidade agilidade em relação aos que não-praticantes, revelando que através de sistemas de treinamento com objetivos de alto rendimento há um maior desenvolvimento de algumas capacidades físico-motoras, diferentemente do que foi encontrado no presente estudo, pelo qual as analisadas no presente estudo possuíam somente duas horas semanais, sendo considerado de baixo índice para uma melhor performance de capacidades essenciais em alguns desportos (WEINECK, 1990).

Um estudo com características semelhantes com o presente estudo e que corrobora com os seus achados é de Silva et al. (2009), que mensuraram capacidades físico-motoras em escolares, entre elas a agilidade, avaliada com o mesmo instrumento do presente estudo. A amostra foi composta por escolares com 13 anos de idade, submetidos a 16 semanas de prática regular de educação física. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, tendo um grupo trabalhado formação esportiva tradicional nas aulas de educação física, que obteve uma média de $11.13 \pm 0,96$ de segundos na agilidade e o outro somente aulas teóricas de educação física com uma média de $11.16 \pm 0,78$ milésimos de segundos, não sendo encontrada diferença estatística dessa variável entre os dois grupos. Isso ressalta como a intensidade ideal da prática pode influenciar positivamente ou negativamente o desempenho das capacidades, requerendo em mudanças ou adaptações em atividades específicas que atendam diretamente o ponto falho, além dos objetivos traçados nas aulas da educação física e seus respectivos efeitos no desenvolvimento das capacidades físico-motoras dos alunos.

Uma das limitações do presente estudo foi a não participação de um grupo controle, assim, impossibilitando a comparação com não praticantes de nenhum desporto e não sendo possíveis ser vistos possíveis efeitos das capacidades físico-motoras analisadas. Além disso, os testes motores utilizados neste estudo, sendo em praticantes de futsal e voleibol, não foram desenvolvidos especificamente para estas modalidades, o que, de certa forma, limita uma análise mais consistente das informações sobre o desempenho das capacidades físico-motoras. Assim, sugere-se o desenvolvimento e validação de novos testes motores, sendo de níveis mais criteriosos e que atendam as especificidades do futsal e voleibol.

Conclusão

O presente estudo buscou verificar se existe diferença no tempo de reação simples, tempo de reação de escolha e agilidade em escolares participantes das modalidades de futsal e voleibol nas aulas de educação física. A partir dos resultados encontrados, conclui-se que apesar de não encontradas diferenças estatisticamente significativas das capacidades físico-motoras entre os grupos avaliados, essas capacidades são de suma importância para um melhor desenvolvimento de variadas habilidades motoras específicas como, por exemplo, o futsal e o voleibol aqui analisados. Entretanto, muitos fatores podem ter acarretado esses resultados, como o objetivo da prática as quais foram submetidos e a sua intensidade, sugerindo carências no desenvolvimento dessas capacidades dentro da sua própria prática, sendo elas elementares na execução de diversas ações motoras.

Com isso, percebe-se que professores de Educação Física como também técnicos desportivos devem atentar de forma importante para o desenvolvimento das capacidades físico-motoras e não somente da habilidade motora específica em si. Devido à importância da mensuração e aprimoramento do tempo de reação e agilidade, e de suas relações para um desempenho satisfatório no voleibol e futsal nas mais variadas experiências motoras, a presente avaliação pode favorecer o entendimento de algumas variáveis do processo de comportamento motor, permitindo que os profissionais envolvidos com a Educação Física consigam avaliar e intervir neste por meio da adequação das atividades. Assim, sugere-se que novos estudos sejam conduzidos de forma a avaliar a qualidade das atividades motoras propostas em ambiente escolar como desportivo, e seu relacionamento com as capacidades físico-motoras, contribuindo para relação direta entre o tempo de reação e agilidade e sua melhor aplicabilidade em outras habilidades motoras presentes em diferentes contextos ou ambientes, buscando encontrar indicativos mais consistentes que ajudem a elucidar aspectos importantes para o entendimento destas variáveis.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, T.L.; ANDRADE, D.R.; FIGUEIRA JÚNIOR, A.J.; FERREIRA, M. Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. **Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina**, Londrina, v.11, n.19, p.12-20, 1996.

ÁREAS, N.T.; ALMEIDA, M.W.S.; SILVA, V.F. Estudo comparativo das variáveis bioperacionais; coordenação geral, percepção cinestésica e tempo de reação, entre atletas de desportos de diferentes demandas. **Revista Motriz de Educação Física**, v. 16, n. 3, 2010.

BARCELOS, J.L.; MORALES, A.P.; MACIEL, R.N.; AZEVEDO, M.M.A.; SILVA, V.F. Tempo de prática: estudo comparativo do tempo de reação motriz entre jogadoras de voleibol. **Fitness Performance Journal**, v.8, n.2, p.103-9, 2009.

BARROS, C.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, E.; CRUCIANI, F.; MATSUDO, V. Avaliação das variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal em crianças vivendo com HIV/AIDS. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v.14, n.4, p. 47-54, 2006.

BETTI, M. Ensino de 1º. e 2º. graus: Educação Física para quê?. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 282-7, 1992.

BETTI, M. Valores e finalidades na Educação Física escolar: uma concepção sistêmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 16, n. 1, p. 14-21, 1994 a.

BOMPA, T.O. **Treinamento de potência para o esporte**. São Paulo: Phorte, 2001.



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CHAGAS, M.A. Associação entre Tempo de Reação e de movimento em jogadores de futsal. **Revista Brasileira de Educação Física Esportiva**. São Paulo, v.19, n.4, p.269-75, out./dez, 2005.

COLEDAM, H.C. **Influência do aquecimento ativo na avaliação da agilidade e impulsão vertical de atletas juvenis de futebol**. Monografia do curso de Educação Física- Licenciatura Plena da Universidade Estadual Paulista-USP. São Paulo, 2007.

CUNHA, F. A. **Treinamento de velocidade e agilidade no futebol**. Dicionário de Educação física e Esportes. 2ed. Barueri: Manole, 2003.

DANTAS, E.H.M. Qualidades físicas de escolares de 13 anos submetidos à formação esportiva tradicional. **Fitness Performance Journal**, v.8, n.6, p.400-6, 2009.

ELLIS, H.C. **Fundamentals of human learning, memory, and cognition**. 2 ed. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers, 1977.

FERNANDES, W.L. **Índices de aptidão física relacionada à saúde e o desempenho atlético em atletas iniciantes de futsal cefet cariri**. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso superior de tecnologia em Desporto e Lazer do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, como requisito de obtenção do grau de tecnólogo. JUAZEIRO DO NORTE, 2006.

FONTANI, G.; MAFFEI, D.; CAMELI, S.; POLIDORI, F. Reactivity and event-related potentials during attentional tests in athletes. **Eur J Appl Physiol Occup Physiol**, v.80, p.308-17, 1999.

GALLAHUE, D. L. **Undertanding motor development: infants, children, adolescents**. 2 ed. Indianópolis: Brown & Benchmark Publishers, 1989.

GARGANTA, J. **O ensino dos jogos desportivos**. 2. ed. Porto: Centro de estudos dos jogos desportivos, 1995.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S. **Bases teórico práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Manual prático para avaliação em educação física**. São Paulo: Manole, 2006.



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

HARROW, M. **A Taxionomia do Domínio Psicomotor**. Rio de Janeiro: Globo, 1983.

JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. **Practical Measurements for Evaluation in Physical Education**. Burgess Publishing. United States of America, 1979.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R.; SILVA, R.G.; SEABRA, A.; MORAIS, F.P. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, vol. 3, n. 1, 2003.

MAGILL, R.A. **Aprendizagem Motora: conceitos e Aplicações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

MAGILL, R.A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MAIA, M. A. C.; VÁGULA, S.; SOUZA, V.F.M.; PEREIRA, V.R. Estudo comparativo da agilidade entre praticantes de dança de salão. **Sabios: Revista Saúde e Biologia**, v.2, n.2, p.37-44, 2007.

MACIEL, R. N.; MORALES, A. P.; BARCELOS, J. L., NUNES, W. J.; AZEVEDO, M. M. A.; SILVA, V. F. Relação entre tempo de reação e função específica em jogadores de voleibol. **Fitness Performance Journal**, v.8, n.6, p.395-9, 2009.

McMORRIS, T.; KEEN, P. Effect of exercise on simple reaction times of recreational athletes. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v.78, p.123-30, 1994.

MEINEL, K. **Motricidade II: o desenvolvimento motor do seu humano**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1984.

MIYAMOTO, R. J.; MEIRA, Jr. C. M. Tempo de reação e tempo das provas de 50 e 100 metros rasos do atletismo em federados e não federados. **Revista Portuguesa Ciência do Desporto**, v.4, p.42-8, 2004.

MUTTI, D. **Futsal da iniciação ao alto nível**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2003.

NETO, O. B.; BARBIERI, F.A.; BARBIERI, R.A.; GOBBI, L.T.B. Desempenho da agilidade, velocidade e coordenação de meninos praticantes e não praticantes de futebol. **Fitness Performance Journal**, v.8n.2, p.110-4, 2009.

NEWELL, K. M. **Coordination, control and skill**. In D. GOODMAN R.B.; WILBERG, and I.M. FRANKS (Eds), *Differing perspectives in motor learning, memory, and control*



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

.Amsterdam:North-Holland,p.295-317,1985.

OLIVEIRA, F. A.; BELTRÃO, F. B.; SILVA, V. F. Metacognição e hemisfericidade em jovens atletas: direcionamento para uma pedagogia de ensino desportivo. **Revista Paulista de Educação Física**, v.17, p.5-15, 2003.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; VILLIS, J. M. C.; CORAZZA, S. T. Tempo de reação e desempenho motor do nado crawl em diferentes estágios de aprendizagem. **Fisioterapia e Movimento**. Curitiba, v.22, n.4, p.585-594, out/dez, 2009 .

REBELO, A. N.; OLIVEIRA, J. Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.4, n.3, 2004.

SANTOS, S. Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de "timing" antecipatório em idosos. 1993. Disponível em: www.efmuzambinho.org.br/refelnet/texto_compl.asp .Acesso em 27.07.10.

SCHMIDT, R. A. **Motor control and learning: a behavioral emphasis**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 1988.

SCHMITD, R. A.; WRISBERG, C.A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2nd ed. Porto Alegre: Artmed,2001.

SCHMITD, R. A.; WRISBERG, C.A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 4nd ed. Porto Alegre: Artmed,2010.

SHIDOJI, K.; MATSUNAGA, K. Reaction times for fine discrete movements. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula,v.72, p.595-602, 1991.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLCOTT, M.H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2a ed. Barueri:Manole, 2003.

SILVA, L. R. R. A utilização de variáveis cineantropométricas no processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo no voleibol.2003. Disponível em www.revistadovolei.com.br .Acesso em: 12.03.10

SILVA, J. L. B., SARAIVA A.R.; MONTE JÚNIOR, G.C.; PORTAL, M.N.D.; LIMA, J.R.P.;

SINGER, R. N. **Motor learning and human performance**. 2nd ed. New York: Macmillan



VI Congresso SulBrasileiro de Ciências do Esporte

“Pensando a Educação Física Escolar e Não-Escolar: estratégias na constituição de saberes”

13 a 15 de Setembro de 2012 - FURG

Publishing Co; 1975.

STANGANELLI, L. C. R.; DORADO, A. C.; ONCKEN, P.; MANÇAN, S. Caracterização da intensidade e volume das sessões de treino de voleibolista de alto rendimento. **Revista Treinamento Desportivo**, v.7, p.6-14, 2006.

TANI, Go . **Educação física escolar**: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EPU, 1988.

TEIXEIRA, A. L. **Controle Motor**. Baruei,São Paulo. Editora Manole,2006.

THOMAS, J. R.; NELSON, J.K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 3ª Edição. Porto Alegre. Artmed, 2002.

VAGHETIL, C. A. O.; ROESLER, H.; ANDRADELL, A. Tempo de reação simples auditivo e visual em surfistas com diferentes níveis de habilidade: comparação entre atletas profissionais, amadores e praticantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.13, 2007.

VALDIVIA,A.B.;CARTAGENA,L.C.;SARRIA,N.E.;TÁVARA,I.S.;SEABRA,A.F.T.;SILVA,R.M.G .;MAIA,J.A.R. Coordinación Motora: Influencia de la edad, sexo, estatus socio-económico. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.10, n.1, p.25-34, 2008.

VIDAL, S. M. BUSTAMANTE, A. LOPES, V. T. SEABRA, A.SILVA, R. G. MAIA, J. A. Construção de cartas centílicas da coordenação motora de crianças dos 6 aos 11 anos da Região Autónoma dos Açores. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n.1, 2003.

VOLCHAN, E.; MIRTES, M. G; OLIVEIRA, L., VARGAS, C.; MOURÃO-MIRANDA, J.; AZEVEDO,T.M. Estímulos emocionais: processamento sensorial e respostas motoras. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.25, p.29-32, 2003.

VOSER, R. **FUTSAL E ESCOLA**. ed. São Paulo: Phorte ,2000.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole; 2003.

Endereço:https://www.cnpq.br/curriculoweb/pkg_menu.menu?f_cod=00307DA8B5EDC7016205DDFA515E3DA1

Email: ricardodrews@yahoo.com.br