Universidade de Brasília

FELIPE FERREIRA DE SOUSA

A INFLUÊNCIA DA CAPOEIRA NA ANTECIPAÇÃO PERCEPTIVA EM ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ano 2016. 2°semestre

FELIPE FERREIRA DE SOUSA

A INFLUÊNCIA DA CAPOEIRA NA ANTECIPAÇÃO PERCEPTIVA EM ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Monografia apresentada junto ao curso de graduação de licenciatura em Educação Física da Universidade de Brasília

Orientador: Prof. Dr Luiz Cezar

BRASILIA

2016

FELIPE FERREIRA DE SOUSA

A INFLUÊNCIA DA CAPOEIRA NA ANTECIPAÇÃO PERCEPTIVA EM ALUNOS DOS ANOS INICIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Educação Física como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física pela Universidade de Brasília – UnB.

BANCA EXAMINADORA

Nome do professor orientador: Luiz Cezar dos Santos

Universidade de Brasília

Data de aprovação: __/__/__

AGRADECIMENTOS

- Agradecer primeiramente a Deus, que sem ele nada disso seria possível.

- Agradecer a minha mãe que sempre trabalhou bastante me dando a chance de estudar em boas escolas que influenciaram no meu crescimento intelectual.

- Ao meu pai que me apoia nos estudos e em continuar estudando.

- A faculdade de Educação Física que com ótimos professores me mostrou que realmente é a profissão que amo e quero seguir.

- Ao meu orientador e professor Luíz Cezar por fazer parte desse trabalho e ter aceitado me orientar e ter dado as ferramentas para esse trabalho.

- Aos meus amigos que me ajudaram nessa jornada, em especial o Igor de Souza que me ajudou no transporte dos materiais que usei no trabalho, na coleta de dados e suporte em diversos estudos da faculdade.

- Aos professores e alunos da capoeira do colégio CEF 05 do guará I que possibilitaram que pudesse ocorrer esse Trabalho de Conclusão de Curso.

“E que o hoje possa ser melhor que o ontem, e que o amanhã seja melhor que o hoje”

RESUMO

A capoeira é uma representação cultural que mistura esporte, luta, dança cultura popular, música e brincadeira. A prática da capoeira trabalha a coordenação motora, aprimora a flexibilidade, equilíbrio e destreza, alivia as tensões do dia a dia, proporciona criatividade e liberdade de movimentos. A capacidade de antecipação-coincidência é usada em situações que envolvem antecipação temporal e sincronização de atos motores com o meio ambiente externo (Teixeira, et al., 1992). Para Costa (2009) a antecipação perceptiva ou coincidência pode ser definida como a capacidade de prever a chegada de um objeto em movimento a certo ponto no espaço, e, em consequência, efetuar um movimento de resposta coordenado com a chegada desse objeto.

O presente estudo analisou os efeitos da prática da capoeira nas aulas de educação física no desenvolvimento da capacidade de antecipação perceptiva nos alunos de anos iniciais.

A antecipação perceptiva foi analisada em duas condições experimentais:

(1) Realizando um chute lateral parado; e

(2) Realizando o mesmo chute durante uma ginga.

Foi utilizado o equipamento Bassin Antecipation Timer e através das variáveis de erro (erro constante, erro variável, e erro absoluto) foi possível identificar os efeitos da prática da capoeira.

Os resultados mostraram uma melhora na capacidade de antecipação da resposta em relação ao estímulo da ginga da capoeira e a capacidade de antecipação, porém é preciso mais estudos.

Palavras-chave: Antecipação Perceptiva, Capoeira, Crianças, Bassin Antecipation Timer.

ABSTRACT

Capoeira is a cultural representation that mixes sport, fight, dance, popular culture, music and games. The practice of capoeira works motor coordination, improves flexibility, balance and dexterity, relieves the tensions of everyday life, provides creativity and freedom of movement. The early - matching capability is used in situations that involve temporary anticipation and synchronization motor acts with the external environment (Teixeira et al., 1992). For Costa (2009) perceptual anticipation or coincidence can be defined as the ability to predict the arrival of a moving object at a certain point in space, and, consequently, to effect a coordinated response movement with the arrival of that object.

The present study to analyze the effects of the practice of capoeira in physical education classes does not develop the capacity of perceptive anticipation in the students of early years.

The perceptual anticipation was analyzed in two experimental conditions:

(1) Performing a side kick stopped; AND

(2) Performing the same kick during a ginga.

The Bassin Anticipation Timer was used and the error variables (constant error, variable error and absolute error) were able to identify the effects of the practice of capoeira.

The results showed an improvement in the anticipation capacity of the response to the capoeira ginga stimulus and an anticipation capacity, but more studies are needed.

Keywords: Perceptual Anticipation, Capoeira, Children, Timer Anticipation Bassin.

Listas de Gráficos

Gráfico 1 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EA, na pré e pós intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

Gráfico 2 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EA, na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

Gráfico 3 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EC, na pré e pós intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

Gráfico 4 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EC, na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

Gráfico 5 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção.

Gráfico 6 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção.

Gráfico 7 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV de meninos e meninas no protocolo de chute parado.

Gráfico 8 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV de meninos e meninas no protocolo de chute com a ginga.

Listas de Tabelas

Tabela 1 : Dados referentes as diferenças das médias gerais do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

Tabela 2 : Dados referentes as diferenças das médias gerais do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

Tabela 3 : Dados referentes as tentativas de cada sujeito, pré e pós intervenção.

Listas de Figuras

Figura 1 – Bassin Antecipation Timer (Lafayette Instruments modelo #50575).

Figura 2: Raquete Bassin Antecipation Timer

Lista De Abreviaturas

AC – Antecipação coincidência

AP – Antecipação Perceptiva

EA – Erro Absoluto

EC - Erro Constante

EV - Erro Variável

MHP – Milhas por hora

M/s – Metros por segundo

ms – Milésimos de segundos

“P” – Parado

“G” – Gingando

Lista de Cálculos

EA=$\sum|xi-T|/n$

EC=$\sum(xi-T)/n$

EV = $\sum\sqrt{(xi-x)^2}/n-1$

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....13

2. REVISÃO DE LITERATURA.....17

2.1 Estudos com a capoeira.....17

2.2 Antecipação coincidência. 22

3. MÉTODOS.....26

3.1 Caracterização da amostra.....26

3.2 Instrumento de Pesquisa.....26

3.3 Procedimentos.....28

4. RESULTADOS.....31

4.1 Erro Absoluto.....31

4.2 Erro Constante.....34

4.3 Erro Variável 36

4.4 Gênero.....38

4.5 Apresentação das médias gerais.....39

4.6 Discussão.....41

4.7 Velocidade do estímulo.....42

5. CONCLUSÃO.....44

5.1 Antecipação perceptiva.....44

5.2 Variação do estímulo 44

5.3 Gênero.....45

6. RECOMENDAÇÕES.....45

7. REFERÊNCIAS.....46

8. ANEXOS.....50

1. Introdução

A capoeira é uma representação cultural que mistura esporte, luta, dança, cultura popular, música e brincadeira. Caracteriza-se por movimentos ágeis e complexos, onde são utilizados os pés, as mãos e os elementos ginástico-acrobáticos. Diferencia-se das outras lutas por ser acompanhada de música. A prática da capoeira trabalha a coordenação motora, aprimora a flexibilidade, o equilíbrio a destreza, alivia às tensões do dia a dia, proporciona criatividade e a liberdade dos movimentos.

Na capoeira utilizam-se movimentos que tem um número relativamente pequeno de golpes que podem, no entanto, atingir uma harmoniosa complexidade através de suas variações. O contexto da capoeira ainda é uma discussão entre autores tentando contextualizá-la como Luta, Dança e Jogo, por vários conceitos inseridos como religião, cultura e arte do movimento. Capoeira (1985) menciona que existem vários estilos de capoeira, mas os únicos de fundamento são a tradicional angola e a regional de Bimba. A partir disso, Sodré (2005) afirma que a capoeira, embora seja uma manifestação cultural de educação e artes, é também considerado um esporte.

Os esportes possuem habilidades motoras específicas que foram construídas e modificadas ao longo do tempo (WOOLLACOTT; SHUMWAY-COOK, 2003). O comportamento habilidoso é fruto do desenvolvimento de diferentes componentes, dentre eles as capacidades perceptivas que consistem em traços ou qualidades relacionadas ao desempenho individual das habilidades motoras e estão relacionadas ao processo de controle da aprendizagem motora (SCHMIDT, 1988). Esses traços relativamente permanentes e estáveis constituem-se em estruturas decisivas para um bom nível de desempenho e aquisição de habilidades motoras (MAGILL, 2000). Dentre o conjunto de capacidades que podem determinar o desempenho humano, temos; o tempo de resposta, intervalo de tempo do estímulo e o término da tarefa, que representam uma importante medida para a capacidade do indivíduo de realizar

tarefas com o maior nível de certeza e precisão, características estas de um indivíduo habilidoso (SCHMIDT, 1988, MAGILL, 2000).

O caráter habilidoso das ações desempenhadas pelos indivíduos depende das capacidades que foram desenvolvidas e da quantidade e qualidade das experiências motoras do mesmo (SOUZA, ALMEIDA, 2006). Níveis ideais de desempenho tanto nas atividades diárias ou em habilidades esportivas não requerem somente eficiência na elaboração da estrutura da tarefa, mas também um bom nível das capacidades que constituem a tarefa em questão (MORI; OHTANI; IMANAKA, 2002). Esses níveis permitem o controle de situações que demandam reações rápidas (altos níveis de precisão) ou de maior coordenação (SCHMIDT, 1993; GRECO, BENDA, 1998).

Sobre o desenvolvimento e a aprendizagem segundo o livro “Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças” (Gallahue, 2004), as crianças são mais propensas a se desenvolver e adquirir as habilidades motoras nos anos iniciais e passam por fases de desenvolvimento. Lembrando que a pessoa pode desenvolver essas habilidades quando adulto, mas quando criança é mais fácil assimilar e desenvolver habilidades motoras fundamentais.

Desta forma a capoeira se constitui um rico espaço para o desenvolvimento da criança, pois é uma prática dinâmica e rica em variações de movimentos corporais, segundo Sodré;

> [...] Mobilizam-se totalmente os corpos dos jogadores, mãos, pés, joelhos, braços, calcanhares, cotovelos, dedos, cabeças combinam-se dinamicamente em esquivas e golpes, de nomes variados: aú, rasteira, meia lua, meia lua de compasso, martelo, rabo de arraia, bênção, chapa de pé, chibata, tesoura e muitos outros. (SODRÉ, 2005, p.153).

Pensando que a antecipação coincidência representa uma ação concomitantemente com o estímulo externo na busca de sincronização corporal com

este estímulo, a capoeira parece ser um excelente espaço para desenvolver tal capacidade.

Considerando a Teoria do Desenvolvimento proposta por Gallahue, (2004) a prática da capoeira possibilita tanto a aquisição de inúmeras habilidades motoras quanto o desenvolvimento de habilidades perceptivas. Os movimentos de ginga, chutes e outros contribuem significativamente para enriquecer todo o repertório de coordenação da criança.

A importância do ensino da Educação Física na escola e seu papel no desenvolvimento de habilidades motoras, coordenação, equilíbrio e lateralidade, a capoeira como prática educativa dentro das aulas, desempenha um papel importante nesse aprendizado.

Atualmente, segundo Campos (2001, p.47) "[...] o capoeirista é um jogador-estudioso, aquele que pratica a Capoeira e, ao mesmo tempo se interessa pela pesquisa, aprofundando e produzindo conhecimentos históricos, técnicos e antropológicos". Não é apenas um jogador, mas é, sobretudo, um estudioso de sua cultura que colabora para sua manutenção e divulgação.

> "A Capoeira pode ser mais um recurso a ser utilizado dentro do contexto escolar para tentar reverter o quadro alarmante de desinteresse pelo aprendizado por parte dos educandos. O desafio aos limites do seu corpo, através dos movimentos acrobáticos, é um grande atrativo dentro desse universo. Tais movimentos, quando realizados por adultos os fazem lembrar-se de quando eram crianças, e para as crianças é o lúdico na prática da atividade, é um dos principais atrativos para elas." Areias (1998, p.92)

Tendo como base as qualidades motoras que são desenvolvidas com a prática da Capoeira, faz-se necessário reconhecer a importância da mesma nas

aulas de Educação Física, a partir dos anos iniciais até o Ensino Fundamental, como forma de evitar futuros problemas no adulto, no que diz respeito às habilidades motoras, pois com esta prática, desde a infância serão desenvolvidas tais valências físicas.

Outro aspecto trabalhado na capoeira é a coordenação visomotora, que se refere à integração entre os movimentos do corpo e a visão, onde lateralidade, equilíbrio, coordenação motora e estruturação espaço temporal estão interligadas para que o indivíduo possa sincronizar os seus movimentos com o do seu colega de jogo.

Para Teixeira (1992) a capacidade de antecipação-coincidência é usada em situações que envolvem antecipação temporal e sincronização de atos motores com o meio ambiente externo. De forma diferente, Santos e Tani (1995) definem antecipação-coincidência como os atos motores que envolvem receber, interceptar ou rebater um objeto em deslocamento, que dependem da eficiência dos processos de decisão centrais, passando por uma tomada de decisão envolvendo a seleção da melhor resposta e o momento adequado da sua execução.

Para Costa (2009) a AC ou coincidência pode ser definido como a capacidade de prever a chegada de um objeto em movimento a certo ponto no espaço, e, em consequência, efetuar um movimento de resposta coordenado com a chegada desse objeto. Através da antecipação-coincidência é possível verificar a capacidade de percepção, a atenção, a velocidade de condução de um estímulo e a rapidez de programação de resposta de um estímulo por parte de uma pessoa (Collardeau, 2001).

A antecipação pode ser divida em três componentes. Um primeiro que é a antecipação efetora envolve a previsão do tempo de duração da execução de seu próprio movimento, para que a resposta coincida com um evento externo. O segundo componente é a antecipação receptora implica na presença do estímulo antes e durante a resposta, na qual o executante deve avaliar a duração do evento externo, por último temos a integração da antecipação efetora com a antecipação

receptora que é chamada de antecipação coincidente (FERRAZ, 1993), e está relacionada à ausência de estímulos antes que a resposta seja iniciada, na qual o executante deve aprender o padrão de regularidade dos estímulos de forma a poder fazer previsões espaciais e temporais necessárias (CORREA et al., 2005).

A antecipação perceptiva, que participa das funções mais complexas, permite compensações parciais e adaptações preparatórias antes da ocorrência, incerteza ou da sequência de situações podendo originar compensações à inércia de sistemas perceptivos, cognitivos e motores postos em campo, permitindo também detecções mais precisas das características e das configurações dos *inputs* e igualmente dos seus erros ou inconsistências, etc., prevenindo-os antes de corrigi-los.

A avaliação da antecipação perceptiva pode ser feita com o equipamento Bassin Anticipation Timer, este aparelho é constituído de 32 luzes (leds) dispostas horizontalmente que são acesas de acordo com uma velocidade programada previamente. O ascender das luzes simula um objeto em deslocamento. Como tarefa é requerido aos participantes para apertarem um botão de forma sincronizada no mesmo momento em que a luz alvo (definida com uma marca branca) ascender.

A AP representa uma ferramenta para medir a velocidade e a eficácia da tomada de decisão dos indivíduos, além de viabilizar uma avaliação das suas capacidades de antecipação (SOUZA; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2006). Dessa forma, a melhora do AP auxilia na diminuição do número de incertezas no estágio de seleção de respostas, reduzindo o intervalo de tempo no estágio de programação do movimento e aumentando a eficiência do desempenho (MAGILL, 2000). José e Coelho (1991) relatam que as crianças que não conseguem coordenar o movimento ocular com o movimento das mãos, terão dificuldades no que diz respeito às atividades que envolvem coordenação viso motora olho – mão. Sabendo disso, esse estudo busca analisar a influência da capoeira sobre as crianças praticantes e se com ela há um desenvolvimento da antecipação perceptiva a partir da análise do teste com o Bassin Antecipation Timer.

Portanto o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da prática da capoeira na capacidade de antecipação coincidente em crianças nos anos iniciais do ensino fundamental.

2. Revisão de literatura

2.1 Estudos com a capoeira

A capoeira surgiu no Brasil como consequência do encontro entre as culturas indígenas, africana e portuguesa. Possui uma característica que lhe faz ser considerada tanto como luta quanto como folclore, não passou ainda por um processo de profissionalização semelhante ao das outras modalidades de luta. Existem, atualmente, duas modalidades de capoeira reconhecidas pela Confederação Brasileira do esporte: a capoeira de Angola e a capoeira regional. As duas vertentes de luta são muito difundas em nosso país e têm um número crescente de adeptos em todo mundo. As duas categorias (de angola e regional) diferem quanto às variáveis de aptidão física. Capoeira de Angola: a velocidade no jogo e nos movimentos, não é necessária; a força, principalmente de membros superiores é fundamental, pois a luta se caracteriza com movimentos lentos e paralelos ao solo e o adversário não pode ser tocado. Capoeira Regional: A velocidade é constantemente usada, o jogo é feito em pé, com saltos e golpes rápido, geralmente, quanto mais veloz, melhor é o atleta que joga a capoeira.

A ginga é o movimento de base da capoeira, sendo que o atleta esta sempre em movimento anteroposterior de baixa intensidade e realizando golpes de alta intensidade, o que caracteriza uma atividade intermitente que intercala alta e baixa intensidade. No Brasil, a capoeira predominantemente praticada, é a capoeira regional.

Tornou-se um esporte brasileiro com sua história de muito ritmo, dança e lutas. Como esporte, é um excelente meio de se melhorar o condicionamento físico em geral. Isto foi analisado através do estudo desenvolvido por Filho, (2013) onde buscou comprovar se a prática regular da capoeira por indivíduos adolescentes do

sexo masculino resultaria em benefícios para as capacidades físicas agilidade e flexibilidade. Para tanto foi utilizado o teste de agilidade “Shuttle Run” e de flexibilidade de Sentar e Alcançar com auxílio do Banco de Wells, antes e após 14 semanas de treino de capoeira duas vezes por semana com a participação de 10 adolescentes (Grupo Experimental). Também foram aplicados concomitantemente os mesmos testes em 10 escolares do sexo masculino (Grupo Controle), participantes de aulas de Educação Física e não praticantes de capoeira, para controlar a eficácia dos resultados encontrados. Foram encontrados nos resultados do teste de agilidade na comparação entre os grupos (escore= 0,14). Na comparação intra-grupos o Grupo Experimental teve um escore de 0,005 após a intervenção e o Grupo Controle teve um (escore= 0,21). Em contrapartida comparando o teste de flexibilidade entre os grupos o resultado não foi satisfatório (escore= 0,59). Porém, se comparado os resultados do pré-teste e pós-teste de flexibilidade somente no Grupo Experimental tiveram uma melhora de uma média de 38,84 ± 7,46 cm para 42,71 ± 7,88 cm. Diferentemente deste estudo, que analisou a influência da capoeira na antecipação coincidência de crianças e de ambos os gêneros.

A Capoeira é uma prática corporal composta de uma variedade de habilidades e elementos técnicos, que exigem dos praticantes inúmeras e diferenciadas capacidades físicas e psicológicas, que precisam ser desenvolvidas (Falcão, 1996). De Moraes (2012) identificou em seus estudos grandes contribuições da prática sistemática da capoeira no desenvolvimento psicomotor de meninos com 06 e 07 anos de idade. O estudo utilizou uma amostra com 20 (vinte) voluntários masculinos, idades entre 6 e 7 anos (dez praticantes de capoeira a pelo menos seis meses (grupo capoeira) e os outros dez não praticantes de capoeira (grupo controle)). Para mensurar o nível da coordenação corporal, foi utilizado o Teste KTK (Körperkoordination Test Für Kinder). O teste desenvolvido por Schilling, o KTK consiste numa bateria de testes que, no global, pretende avaliar a Coordenação Motora grosseira, e constitui-se por quatro itens: I Equilíbrio em marcha à retaguarda; II Saltos monopedais; III Saltos laterais; IV Transposição lateral. O grupo controle obteve nível Bom de coordenação. Já o grupo capoeira, alcançou o nível

Alto, sendo superior em todos os critérios em relação ao grupo controle. A hipótese foi confirmada, indicando que a prática sistemática da capoeira melhora o nível de coordenação corporal de seus praticantes.

Um outro estudo desenvolvido por Nacif (2009) analisou a influência da capoeira no desenvolvimento da agilidade e sua efetividade de escolares e sua efetividade comparada com outras modalidades. Para isso foi utilizado o protocolo do teste do quadrado para diagnosticar a agilidade. O estudo teve como base avaliar e comparar, a agilidade de estudantes praticantes de capoeira e os que praticam handebol, futsal, voleibol e basquetebol como atividade extracurricular, no intuito de fundamentar a prática de capoeira nas aulas de Educação Física, como é proposto nos PCNs. Segundo os PCNs (BRASIL, 1998), buscando garantir a coerência com a concepção exposta e para efetivar os objetivos, foram eleitos alguns critérios para a seleção dos conteúdos propostos, sendo eles: relevância social, características dos alunos e especificidades do conhecimento da área.

A partir daí, os conteúdos foram organizados em três blocos, que deverão ser desenvolvidos durante todo o ensino fundamental. Os blocos articulam-se entre si, têm vários conteúdos em comum, porém guardam especificidades. A Capoeira, por sua vez, foi inserida no bloco que engloba esportes, jogos, lutas e ginásticas. Assim, a distribuição e o desenvolvimento dos mesmos estão relacionados com o projeto pedagógico de cada escola e a especificidade de cada grupo.

Relacionando então as normas dos parâmetros curriculares nacionais e o estudo de Nacif (2009), os resultados apresentados não mostraram diferença significativa entre as práticas, sugerindo que a capoeira pode e deve fazer parte das aulas de educação física.

Um estudo de revisão feito por Nunes e Peixoto buscou-se descobrir os benefícios no desenvolvimento motor em praticantes de capoeira. Para Gallahue e Ozmun (2003), “o desenvolvimento motor é a contínua alteração no comportamento ao longo do ciclo da vida, realizado pela interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente”. Segundo Tani (1988) O ser humano apresenta uma série de mudanças na sua capacidade de se mover, e tais mudanças são de natureza progressiva, organizada e interdependente, resultando em uma sequência de desenvolvimento, que traz elementos para a justificativa de uma aprendizagem do movimento.

Pensando no âmbito da capoeira, segundo Neira (2003), os trabalhos com o movimento, devem contemplar a multiplicidade de funções do ato motor, visando à ampliação corporal do indivíduo. Na Capoeira, diferentemente de outras lutas, essa multiplicidade se apresenta com maior naturalidade. Na participação em uma roda, por exemplo, ninguém fica estático. Alguns tocam, outros jogam, enquanto outros batem palmas e cantam atentos ao jogo. Neste momento, o capoeira observa, ouve, analisa, interpreta uma dada situação e planeja sua ação. De acordo com Freitas (1 997), jogando Capoeira o aluno trabalha as valências físicas sem sobrecarga, apenas com os movimentos e peso do próprio corpo. E esses benefícios são vivenciados de forma prazerosa, como uma brincadeira. Logo, através da revisão feita por Nunes e Peixoto, propõe-se que a Capoeira seja utilizada como agente beneficiador no processo de aprendizagem motora, uma vez que ficou evidente que os aspectos motores são importantes para a evolução do indivíduo. Relacionando os estudos, Dos Santos traz discussões sobre a educação infantil, destacando as características motoras de crianças em fase pré-escolar, sugerindo a capoeira como uma atividade física completa para esta etapa educacional. Foi um estudo do tipo quase experimental cujo objetivo é verificar a influencia da capoeira para um maior desempenho do desenvolvimento motor de crianças de 3 a 6 anos, bem como o papel da pré-escola. O estudo evidenciou que de forma geral a aplicação da capoeira em idade pré-escolar pode contribuir para uma melhora significativa no desenvolvimento motor nesta idade,

2.1 Antecipação Coincidência

A antecipação coincidência (AC) é fruto de estudos de muitos autores, através da AC é possível verificar a capacidade de previsão, percepção, atenção, velocidade de condução de um estímulo e a rapidez de programação de resposta de um estímulo por parte de uma pessoa. (Collardeau, 2001).

Em muitas atividades é crucial a coordenação temporal entre a condição de estímulo ambiental e a ação individual. A partir disso, é possível afirmar que a antecipação coincidência está totalmente relacionada com a realização de tarefas simples do dia-a-dia, como, por exemplo, dirigir um automóvel e observar as placas de trânsito, frequentar uma sala de aula, praticar esportes e ficar atento as situações de jogo (Wagner,2003).

Nestes casos, e independentemente da habilidade motora, o sucesso depende da antecipação temporal e da sincronização dos atos motores com o meio ambiente externo. Essa capacidade é baseada na informação transmitida através da visão. A precisão das respostas numa tarefa de antecipação coincidência é analisada pela forma como é chegado o estímulo e a resposta do sujeito diante desse estímulo. A antecipação-coincidência pode ser trabalhada em muitas modalidades esportivas, sendo elas coletivas ou não, pois, o sujeito programa a sua resposta de acordo com a chegada do estímulo, assim é capaz de calcular o tempo para processar a informação. Pensando nisso, a capoeira como atividade em grupo e que envolve diversas valências físicas, foi à prática proposta para ser analisada e comparada com a capacidade de Antecipação Coincidência.

Alguns estudos apresentam a importância da antecipação coincidência e como ela pode influenciar tanto na vida cotidiana, como em uma situação de um jogo esportivo. No estudo realizado por Rodrigues (2007) a antecipação-coincidência

foi analisada considerando a variação e a orientação do estímulo e a preferência manual. Participaram 31 destros e 35 canhotos de ambos os sexos com idade entre os 15 e os 18 anos (M=15.86±.92). Empregou-se o Dutch Handedness Questionnaire (Van Strien,1992) para avaliar a preferência manual e o Bassin Anticipation Timer para avaliar a antecipação-coincidência, a uma velocidade constante de 8mph. Utilizaram-se três orientações do estímulo: da esquerda para a direita (ED), da direita para a esquerda (DE) e, no plano sagital. A ANOVA 2x2x3 (preferência manual, sexo, direção), com medidas repetidas no último fator, para um $p \leq 0,05$, revelou que (I) todos os sujeitos obtiveram melhores resultados no plano sagital (II) o fator preferência manual não apresentou efeitos significativos (III) o sexo masculino foi mais preciso e menos variável do que o sexo feminino. Comparando a relação entre os sexos do presente estudo, o sexo masculino também obteve uma maior precisão e menor variabilidade de erro comparado com o sexo feminino, porém o erro constante não teve grande alteração, e as meninas alcançaram melhores resultados em relação ao desvio da meta.

A capacidade de antecipação-coincidência é usada em situações que envolvem antecipação temporal e sincronização de atos motores com o meio ambiente externo (Teixeira, et al., 1992) Um aspecto trabalhado na capoeira é a coordenação visomotora, que se refere à integração entre os movimentos do corpo e a visão, onde lateralidade, equilíbrio, coordenação motora e espacial estão interligadas para que o indivíduo possua um bom tempo resposta em alguma situação, relacionando-se diretamente com a capacidade de antecipação coincidência. Costa (2009) analisou os efeitos da posição de recepção do estímulo de antecipação-coincidência em jovens tenistas com preferência manual e visual direita, e identificou que quando a velocidade do estímulo é aumentada, o resultado na antecipação-coincidência é afetado de forma negativa. Observou ainda que a antecipação-coincidência poderá ser influenciada de acordo com a posição de visualização do estímulo. Pensando no estudo de Costa (2009), o aparelho utilizado ficou posicionado do lado direito das crianças para que tivessem uma boa posição tanto para olhar quanto realizar o teste.

A antecipação coincidência tem sido avaliada por Rodrigues (2010), em idosos praticantes e não praticantes de atividade física. Neste estudo a amostra 66 idosos de ambos os sexos com idade cronológica entre os 65 e os 89 anos (M = 74,3; SD = 6,0 anos), dos quais 34 eram praticantes de atividade física regular e 32 não praticantes de atividade física regular foram. Foram avaliados através dos seguintes; “Multi-Choice Reaction Time Apparatus” para avaliar o tempo de reação simples (TRS) e o “Bassin Anticipation Timer” para avaliar a antecipação-coincidência (AC). Estas capacidades são relevantes no bem estar e funcionalidade da população mais envelhecida. Cada participante realizou com a mão preferida um total de seis tentativas na tarefa de TRS e 20 tentativas na tarefa de AC. Os resultados revelaram que o grupo de praticantes de atividade física demonstrou desempenhos superiores tanto na tarefa de TRS como na tarefa de AC. O sexo foi fator influente apenas no grupo de praticantes no desempenho das duas tarefas, sendo os homens mais rápidos e precisos do que as mulheres. Um processamento da informação mais rápido nos homens pode estar na base destes resultados. Como as duas capacidades avaliadas neste estudo constituem uma expressão da integridade funcional do sistema nervoso central, os resultados sugerem que a prática de atividades motoras sistemáticas pode retardar e ser um importante protetor contra os efeitos de envelhecimento nos processos perceptivo-motores inerentes a este tipo de tarefas.

Sobre a velocidade do estímulo, segundo Freudenhein (2003) a velocidade do deslocamento do estímulo não afeta a precisão (erro absoluto) do desempenho de crianças e adolescentes, mas afeta a consistência (erro variável) do desempenho de crianças, porém a diferença de velocidades analisada não foi suficiente para verificar diferença como já visto em outros estudos.

Neste estudo foi analisado que, [...] o efeito de diferentes velocidades de deslocamento do estímulo no desempenho de uma *tarefa complexa de timing coincidente*. No experimento 1, 42 crianças realizaram 25 tentativas na tarefa de tocar quatro alvos em integração a um estímulo visual, distribuídas em três grupos

conforme as velocidades dos estímulos: lento (1,11 m/s), moderado (0,89 m/s) e rápido (0,74 m/s). Não foi detectada diferença significativa ($p<0,05$) para a medida de erro absoluto. Para o erro variável, foi detectada diferença entre os grupos de velocidade rápida e moderada e entre os de velocidade moderada e lenta. No experimento 2, 49 adolescentes realizaram 25 tentativas em tarefa semelhante, distribuídos em três grupos em função da velocidade do estímulo (2,02 m/s, 1,70 m/s e 1,48 m/s). Não foram detectadas diferenças significativas entre os grupos. Conclui-se que numa tarefa complexa de *timing* coincidente, a velocidade do deslocamento do estímulo não afeta a precisão do desempenho de crianças e adolescentes, mas afeta a consistência do desempenho de crianças. (FREUDENHEIM, p. 160-166, 2005).

Em contraposição ao estudo de Freudenheim (2005) Akpinar (2012), analisou o timing de antecipação coincidência com três diferentes velocidades de estímulos (alto, moderado e baixo) em tênis, badminton e tênis de mesa. Participaram do estudo 90 jogadores divididos em 15 homens e 15 mulheres em cada esporte, com idade entre 10 e 15 anos e cerca de 12 anos de experiências no esporte. O teste foi realizado a partir do aparelho Bassin Antecipation Timer, adotando velocidades de 1 m/s (baixo), 3 m/s (moderado) e 5 m/s (alto) para os três esportes. Foram realizadas 30 tentativas para cada velocidade de estímulo, em cada esporte, com intervalo de 3 min entre as tentativas. Metade dos sujeitos realizaram os testes nas ordens 1, 3 e 5 m/s e a outra metade realizaram na ordem inversa, com isso foi possível evitar a o efeito de dificuldade da tarefa. A tarefa consistiu em pressionar um botão com a mão preferida de modo que coincidissem com a chegada da luz ao alvo. Os resultados apontaram que na velocidade mais baixa se obteve um melhor resultado em comparação com as velocidades moderadas e as velocidades altas. Diferentemente do estudo de Freudenheim (2005), foi evidenciado uma diferença no resultado entre as velocidades, provavelmente este fator se deve ao fato de que no estudo de Akpinar (2012) por ser realizado com velocidades mais altas, fazia com que assim desse uma maior dificuldade e complexidade na realização da tarefa.

Diante dos estudos analisados, o presente estudo sabendo o que a prática da capoeira promove e sobre a importância da antecipação coincidência, buscou se compreender se a prática da capoeira é capaz de influenciar na antecipação coincidência dos sujeitos definidos no estudo.

3. Métodos

3.1 Caracterização da Amostra

A população deste estudo foram crianças com idade entre seis e doze anos, da escola classe 05 do guará I que praticam capoeira no contra turno das aulas ou como substituição das aulas de Educação Física.

Os alunos que participaram desta pesquisa, já tinham prática na atividade de capoeira de no mínimo seis meses e no máximo três anos.

A amostra total do estudo consistiu em dezoito alunos entre seis e doze anos de idade, sendo doze do sexo feminino e seis do sexo masculino que já praticavam a atividade há seis meses.

3.2 Instrumento de Pesquisa

Foi utilizado o Bassin Antecipation Timer, como instrumento de pesquisa construído pela Lafayette Instrument Company (STADULIS, 1985), que avalia a capacidade de antecipação coincidência de um indivíduo.

A coleta de dados foi realizada com as informações registradas no controle do aparelho e a análise dos resultados ao longo do semestre letivo, que foi o tempo de duração da pesquisa, cerca de três meses entre um teste e o outro, buscando analisar a influência da capoeira na antecipação perceptiva dos alunos e se com a

sua prática ocorreu uma evolução na antecipação perceptiva deles durante esse tempo.

O instrumento possui um painel digital que indica a antecipação ou o atraso da resposta em milissegundos, a velocidade de estímulo e o intervalo entre o sinal de alerta que podem ser manipulados pelo controle do aparelho. O objetivo deste equipamento é simular um objeto em movimento.

***Figura 1**: Bassin Antecipation Timer (Lafayette Instruments modelo #50575).*

***Figura 2:** Raquete Bassin Antecipation Timer*

3.3 Procedimento

As aulas aconteceram a partir das 18 horas, duas vezes por semana, com duração de sessenta minutos.

O mestre iniciava ensinando algumas canções da capoeira e logo depois os movimentos mais simples da capoeira, como gingas, benção, esquivas e no final de algumas aulas ele montava uma roda para desenvolver o jogo com as crianças.

Os alunos foram colocados do lado esquerdo do aparelho, e o avaliador com uma raquete em mãos, próxima a linha do quadril de cada um dos alunos, com a raquete em direção à perna dominante de cada criança, para que eles pudessem realizar o chute com facilidade e não ter um viés de que a raquete posicionada desfavoravelmente influenciasse no teste.

A avaliação com o Bassin Antecipation Timer funciona a partir do sinal que o aparelho envia através de um feixe luminoso que acende com uma luz amarela, e então o sujeito começa a se preparar, pois os feixes vão se acendendo em sequência até chegar ao alvo programado e quando estiver próximo ao alvo, o individuo deve estar se preparando para reagir, apertando um botão, ou pisando, ou chutando, depende do estímulo criado de cada estudo. O aparelho possui 32 lâmpadas, trinta e uma vermelhas e a lâmpada amarela (sinal de aviso). O programador através de um controle central pode interferir na velocidade em que a luz vai passar nos diodos (1,79 m/s até 6,70 m/s), o tempo entre o sinal de alerta e o inicio de propagação (selecionável entre 0,5s e 3,0s) e o local em que a luz será o alvo.

Lima (2009) explica que:

> “O aparelho é constituído por um painel de controle, uma calha com 32 lâmpadas posicionadas linearmente e um botão de resposta. O painel de controle possui uma tela digital, onde pode alterar a velocidade do estímulo, o alvo e o tempo para o estímulo aparecer (intervalo preparatório). Uma vez acionado, o aparelho apresenta um sinal de alerta, através de uma luz amarela em uma das lâmpadas como uma forma de intervalo preparatório, após isso uma luz vermelha se propaga nas 32 lâmpadas, acendendo-as uma após a outra.”

Existem várias formas de medir essa antecipação de resposta, alguns estudos usaram o aparelho do lado esquerdo ou direito do indivíduo e compararam para ver se tem diferença significativa pela direção do estímulo, neste estudo o aparelho ficou de frente para as crianças, do lado direito delas, onde elas deveriam ficar atentas às luzes que piscavam nas lâmpadas, a partir das luzes elas realizaram um chute na raquete, que é onde estava o botão que transmitiu o sinal para o painel de controle, dizendo se a pessoa acertou o alvo, se errou antecipadamente ou depois do alvo e quantos segundos a mais ou a menos ele poderia ter acertado o alvo.

Durante as instruções, os participantes observaram o funcionamento do aparelho e tiveram duas tentativas para se familiarizarem com a tarefa (Santos e Tani, 1995; Santos et al.,2003). Diferentemente do presente estudo, foi dado apenas uma tentativa de teste para cada protocolo, mas era explicado anteriormente o funcionamento do aparelho e o que deveriam fazer.

Foram utilizados dois protocolos nesse estudo, já que os alunos praticam capoeira. Bassin foi adaptado, ao invés de andar e pisar ou apenas apertar um botão com a mão, foi utilizado uma raquete (que possuía o botão sinalizador do movimento) onde as crianças realizaram um chute e teve se o resultado no aparelho.

O protocolo usou a mesma velocidade e distância para os dois testes, que foi 3mph ou 1,4 m/s de que as lâmpadas acendiam sucessivamente até acertar o alvo programado e dois metros de distância do aparelho.

No primeiro protocolo a criança deveria realizar um chute na raquete e então daria o estímulo no aparelho. Esse chute seria realizado parado e com a raquete posicionada na sua linha do quadril e próximo de sua perna dominante.

No segundo protocolo, seriam usadas as mesmas regras, porém agora a criança estaria realizando a ginga da capoeira quando o avaliador ligasse o sinal de

alerta no aparelho, e então teria a complexidade de efetuar um movimento, enquanto acendia a luz amarela de alerta e realizar o chute na raquete quando a luz vermelha passar pela meta.

Iniciada a sessão de testes, os participantes tiveram um total de quatro tentativas, o alvo era a 29ª lâmpada e as primeiras duas tentativas o participante executou um chute com sua melhor perna tentando acertar o meio da raquete e conseguindo isso, o resultado foi registrado no controle mostrando se acertou ou se errou, o quanto ele ficou distante do alvo e se obteve um atraso na resposta ou se antecipou. O atraso significa que ele atingiu o botão após passar a meta, a antecipação ocorre quando ele atinge o alvo antes da meta.

Nas duas últimas tentativas, os participantes começaram fazendo a ginga da capoeira, e quando a luz se acendeu ele calculou o tempo de movimento para executar o chute e acertar tanto a raquete quanto o mais próximo que conseguisse do alvo delimitado no aparelho.

A análise do chute parado e com ginga foi feita para avaliar se devido à prática de capoeira, as crianças conseguiriam um melhor resultado gingando apesar de mais difícil, mas mostraria hipoteticamente se a antecipação coincidência das crianças está mais maturado ou desenvolvido devido à prática.

Após o sinal de alerta, o participante teve um período de tempo (1segundo) para se preparar para a apresentação do estimulo; após o intervalo de tempo preparado, as lâmpadas acenderam sucessivamente numa velocidade constante (3mph ou aproximadamente 1,4 metros/segundo); o participante deveria realizar o chute simultaneamente ao acendimento da lâmpada alvo (29° lâmpada); após o teste o participante recebeu o feedback após o erro ou acerto em termos numéricos e o que aquele resultado significava.

3.4 Análise dos dados

No que diz respeito à AC, foram calculados os erros absoluto (EA), constante (EC) e variável (EV) para cada participante. O erro absoluto (EA) expressou a precisão em que a meta vai ser atingida (relação entre o alcance da meta), é calculado pela média aritmética da diferença entre o valor alcançado e a meta a ser atingida pelo número de tentativas. O erro constante (EC) diz respeito à direção e magnitude do erro. Está relacionada ao desvio em relação à meta, ou seja, ao atraso ou antecipação da resposta, é calculado através da média aritmética das diferenças entre desempenho e meta, nesse erro, foram considerados os sinais encontrados nos testes. E o erro variável (EV) diz respeito à consistência da resposta. É calculada através do desvio padrão do erro, levando em consideração os sinais. Os dados foram coletados antes e após o programa de intervenção.

4. Resultados

Os resultados obtidos em geral, foram satisfatórios, pois a maioria dos sujeitos atingiram uma redução na média de cada erro, o que significa que houve um aumento na capacidade de antecipação da resposta.

4.1 Erro absoluto (EA=$\sum|xi-T|/n$)

O erro absoluto (EA) expressa à precisão em que a meta foi atingida (relação entre o alcance da meta) é calculado pela média aritmética da diferença entre o valor alcançado e a meta a ser atingida pelo número de tentativas. Quanto mais próximo do “0”, quer dizer que se aproximou da meta.

No gráfico a seguir, é possível ver os dados do pré-teste e após as intervenções e a partir dele tirar um resultado.

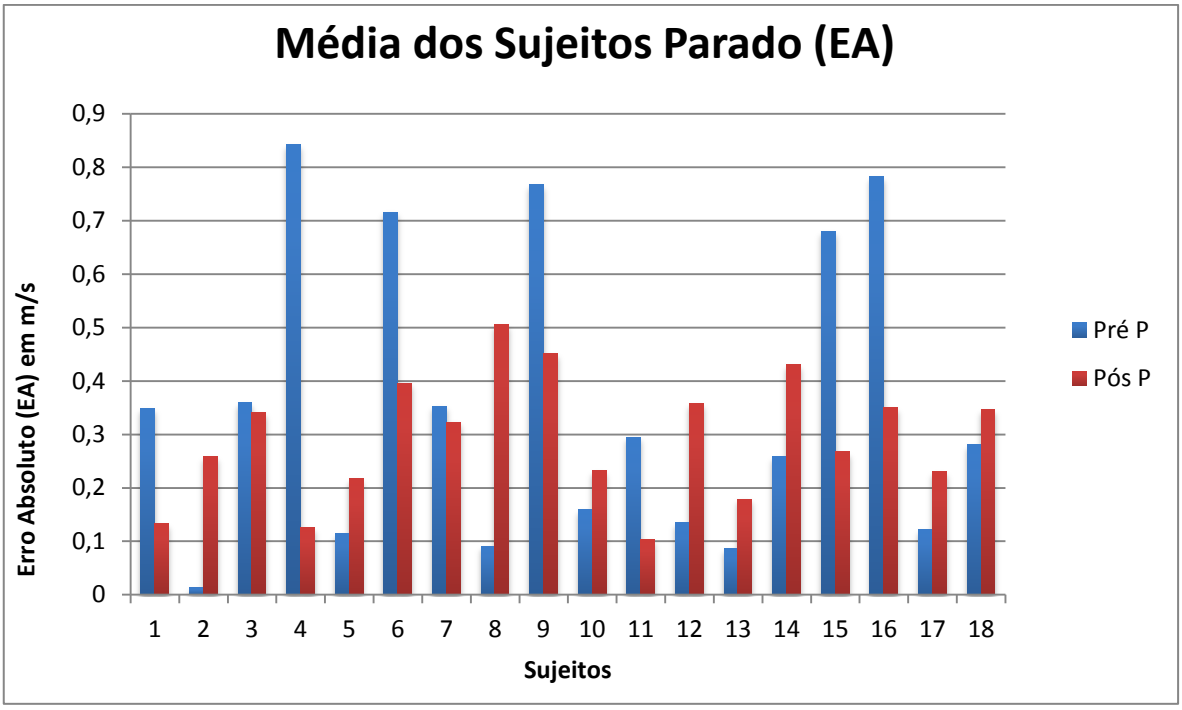

Gráfico 1 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EA, na pré e pós intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

Para ser observado se houve uma melhora na capacidade de antecipação, no pós-teste que foi realizado após as aulas de capoeira, deve ser analisado se ocorreu uma redução nos valores, e se eles se aproximaram mais do alvo, que seria o “0”.

A partir do gráfico da média do erro absoluto de cada individuo, foi possível perceber que, no Protocolo de “chute parado”, 50% dos sujeitos, eles obtiveram uma melhora e apresentaram uma tendência de aumento do EA no pós-teste em comparação a pré-intervenção. Apenas o sujeito oito e doze alcançaram um resultado significativamente diferente dos demais, apresentando um atraso na resposta. No gráfico 2 os dados são referentes ao erro absoluto (EA) de cada sujeito, no período de pré e pós intervenção.

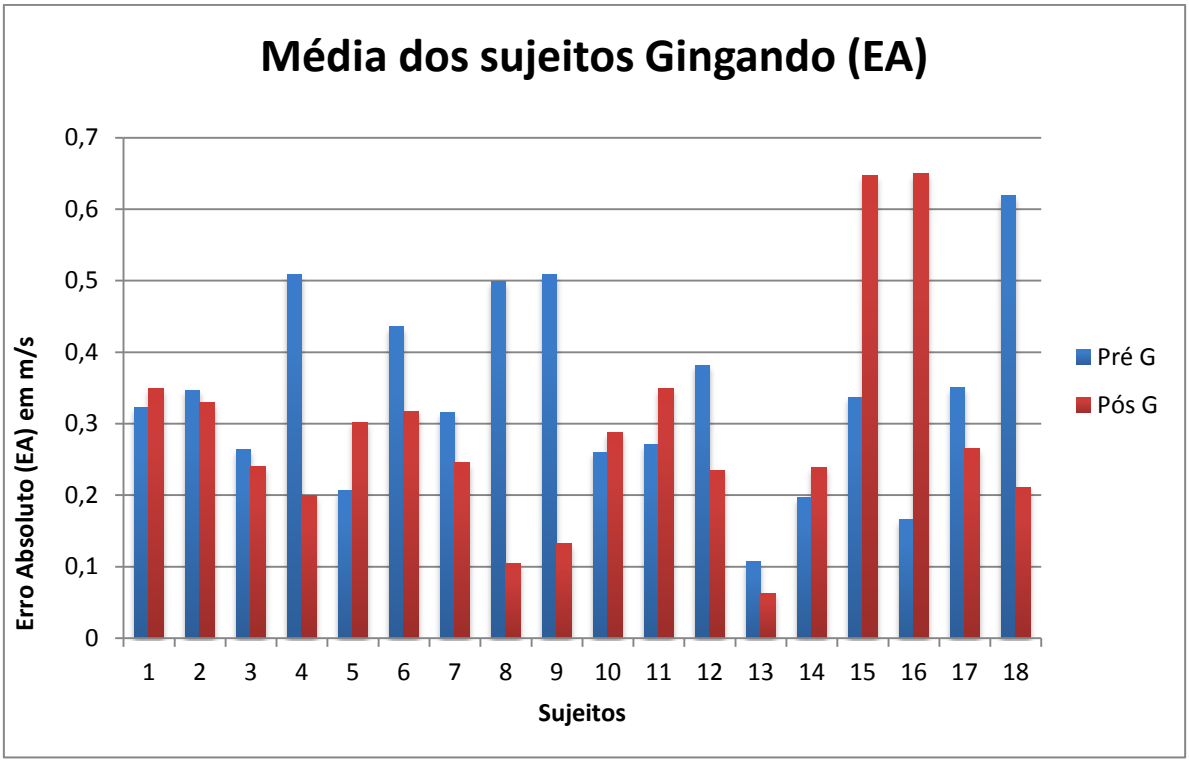

Gráfico 2 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EA, na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

No segundo protocolo, as crianças realizaram um chute, porém quando apareceu o sinal de alerta amarelo indicando que as luzes iriam passar pelo aparelho, eles começaram a fazer a ginga da capoeira, tornando assim o teste com uma maior complexidade, devido a uma atividade neural e motora mais complexa antes do estímulo de resposta. A partir do gráfico e dos valores atribuídos, foi possível perceber que dez dos dezoito sujeitos alcançaram um aumento na capacidade de antecipar a resposta, aproximadamente 55% dos sujeitos. Apenas os indivíduos quinze e dezesseis tiveram resultados significativamente diferentes dos demais e atrasaram a resposta.

Na comparação entre os dois protocolos, os indivíduos oito e doze que atrasaram sua resposta no primeiro teste, apresentaram melhores resultados no segundo teste que foi feito gingando. Já os indivíduos quinze e dezesseis, mostraram uma grande melhora na capacidade de antecipação, porém no segundo

teste, o atraso foi maior, isso pode ser levado em conta devido a complexidade do segundo teste.

4.2 Erro Constante (EC=∑(xi–T)/n)

O erro constante (EC) diz respeito à direção e magnitude do erro e está relacionada ao desvio em relação à meta, ou seja, ao atraso ou antecipação da resposta ao estímulo e é calculado através da média aritmética das diferenças entre desempenho e meta, nesse erro, são considerados os sinais encontrados nos testes.

No gráfico 3 os dados foram referentes ao erro constante de cada indivíduo, no período pré e pós intervenção e seguindo o padrão do cálculo do erro constante, ou seja, levando em conta os sinais.

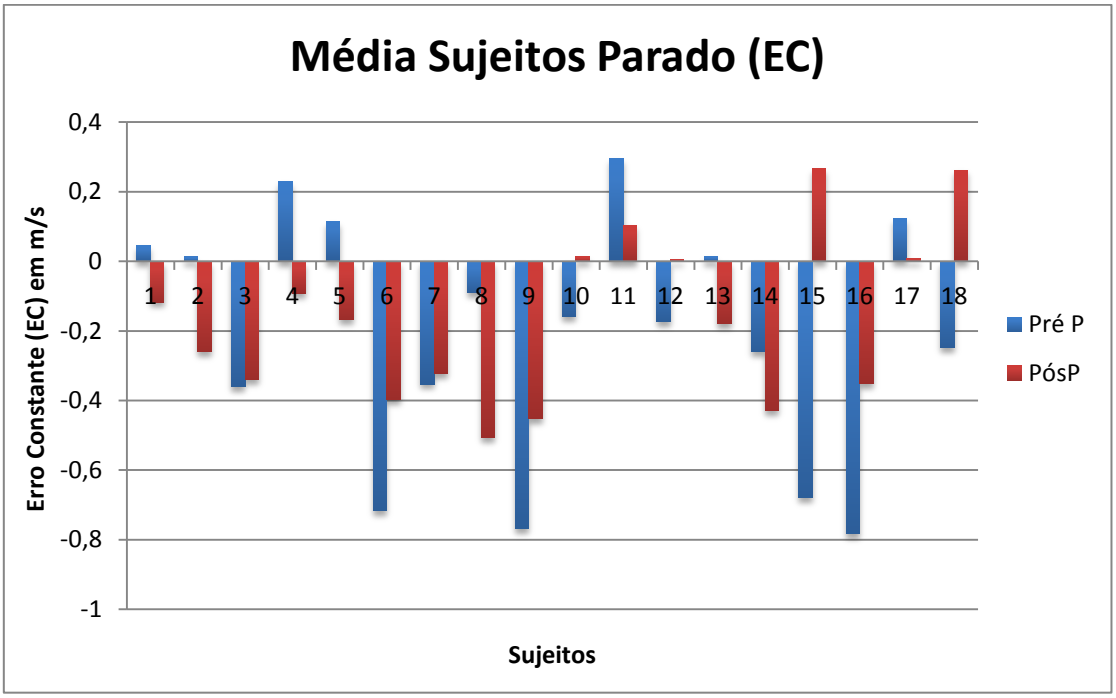

Gráfico 3 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EC, na pré e pós intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

No EC, foram considerados os sinais, os valores expressos em negativos, significam a antecipação, ou seja, no primeiro gráfico é possível analisar que 66% dos sujeitos apresentaram tendências a antecipar se ao estímulo de resposta pós-

intervenção, o sujeito doze e dezessete não apresentaram diferença, pois nas suas tentativas acertaram o mesmo valor, porém uma positiva e outra negativa, assim zerando suas estatísticas no gráfico. Branco (2005) cita em seu estudo a relação de importância da antecipação nas modalidades esportivas, onde o atleta programa a sua resposta de acordo com a realidade que o jogo necessita para desenrolar a situação e atingir o objetivo. No gráfico a seguir são apresentados os dados do erro constante (EC) de cada indivíduo no segundo protocolo, que foi o de chute gingando.

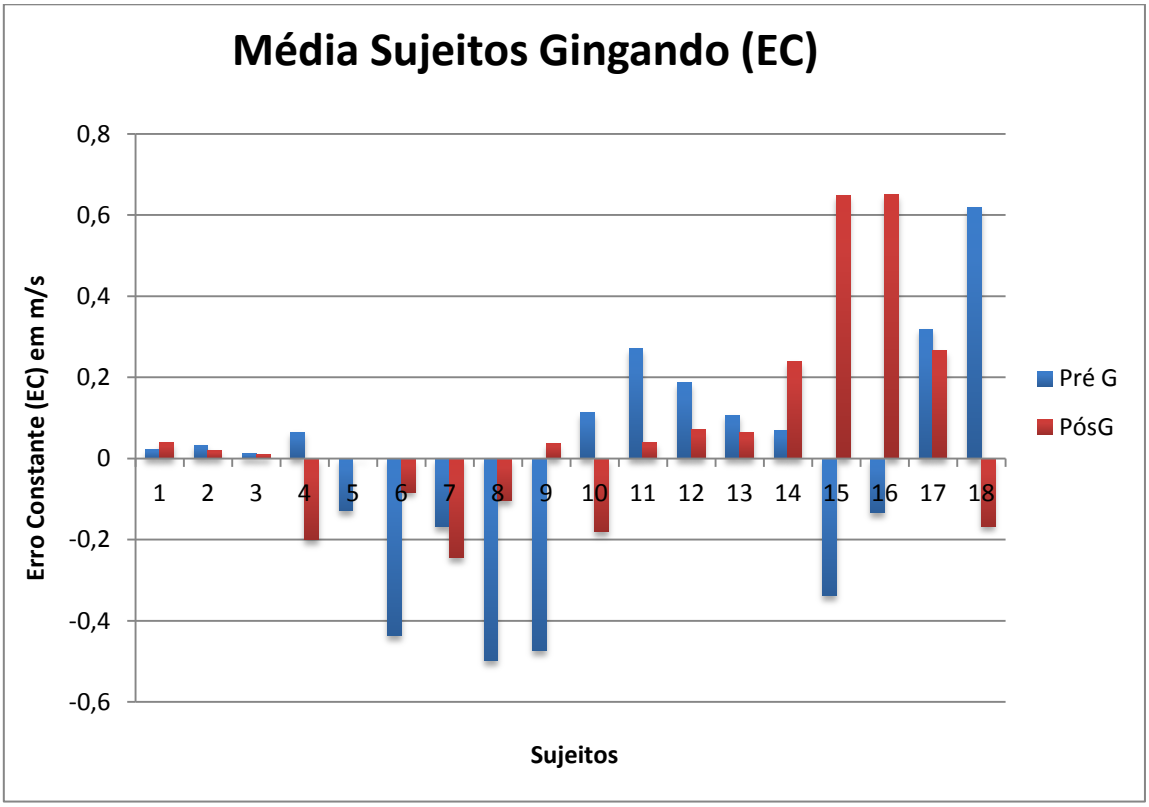

Gráfico 2 : Dados referentes as diferenças das médias dos sujeitos no EC, na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

No segundo protocolo e de acordo com o gráfico do erro constante, não teve se uma grande diferença em cinco sujeitos, isso quer dizer que há um desvio em relação à meta, porém esse desvio é próximo em cada resposta. Em dez indivíduos, o erro diminuiu no teste pós-intervenção, significa que houve um aumento na capacidade de antecipação e foi mais evidente no sujeito oito e dezoito. Nos outros três indivíduos ocorreu um aumento dos valores do tempo de resposta, ou seja, um atraso, este motivo pode ser devido a complexidade do segundo protocolo.

4.3 Erro Variável (EV = $\sum \sqrt{(xi-x)^2} /n-1$)

O erro variável (EV) diz respeito à consistência da resposta. É calculada através do desvio padrão do erro, levando em consideração os sinais. No gráfico abaixo, é possível ver a média geral das tentativas e o desvio padrão representa o erro variável de todos.

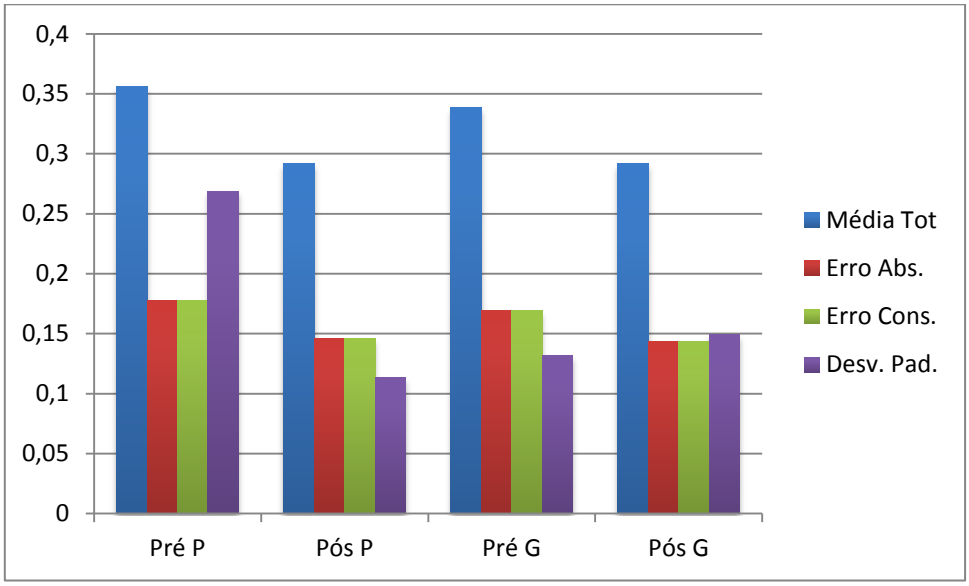

Gráfico 5 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção

Nesse gráfico, foi possível comparar a média de todos os alunos, o EA, o EC e descobrir o erro variável através do Desvio padrão. Segundo os valores indicados, aconteceu uma melhora significativa da primeira para a segunda intervenção, no teste que foi realizado parado e no teste Gingando. Porém, é analisado que houve uma maior redução no teste em que os sujeitos realizaram parados, ou seja, a resposta teve um aumento da capacidade de antecipação. Já no teste que foi realizado gingando, ocorreu um aumento, isto é, um atraso na resposta. Esse fator pode ser relacionado às práticas da intervenção, no momento de planejar ações para interceptar a bola, ou o adversário e assim, conseguir atingir o objetivo do jogo, como observado no EC e citado por Branco (2005).

A redução das médias pós-intervenções era esperada, essa menor redução do segundo protocolo é provável que tenha ocorrido devido à complexidade de realização da tarefa. No gráfico 6 são dados os valores gerais de cada erro, EA, EC e EV no pré e pós intervenção.

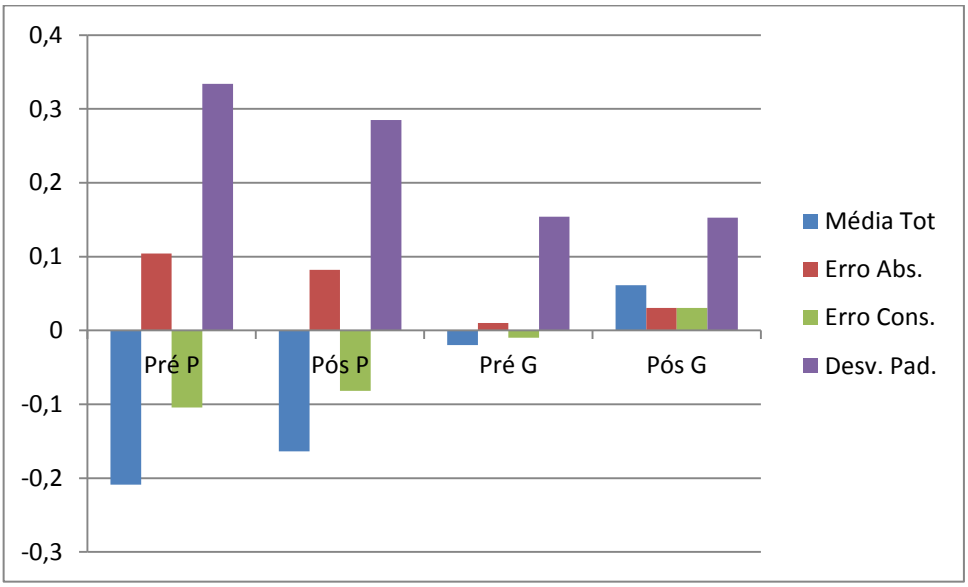

Gráfico 6 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção

Neste segundo gráfico verificou se melhor a diferença entre um teste e outro, pois foram levados em consideração os valores, negativos e positivos e não só os positivos. A partir dos valores e dos gráficos, foi notável uma redução da média, EA, EC e desvio padrão, porém é mais perceptível no primeiro protocolo. No segundo protocolo, a diferença foi muito pequena, podendo ser devido a maior complexidade da tarefa.

4.4 Gênero

Sanders (2011) realizou uma revisão onde buscava verificar as diferenças de gênero na antecipação coincidência pois era argumentado que homens teriam uma vantagem, ou seja maior capacidade de antecipação nos EA e EV. Foram analisados cerca de dez estudos e não foi possível perceber uma diferença clara

entre os gêneros. O autor pensa que foi uma tentativa frustrada de comparação, pois havia uma falta de estudos com tal comparação e nos que tinham a diferença não se mostrava significância.

No gráfico abaixo foi realizado uma comparação do erro entre os gêneros no período pré e pós-intervenção no protocolo de chute parado a fim de verificar, se houve diferença entre eles e observar o desempenho de ambos na amostra.

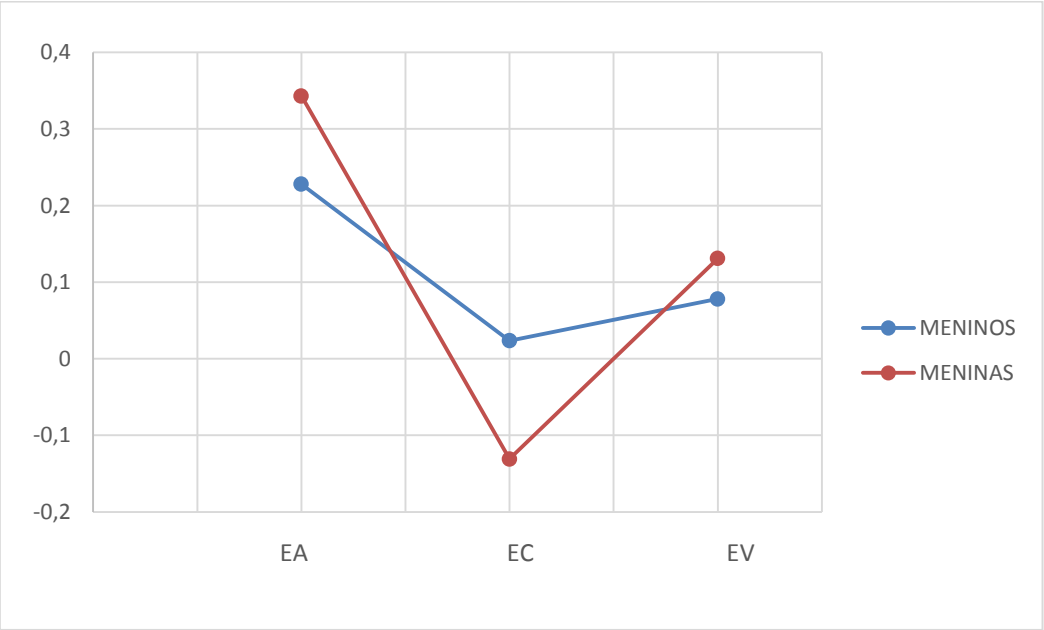

Gráfico 7 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV de meninos e meninas no protocolo de chute parado

Nota-se que houve uma diferença entre os meninos e as meninas, no EA os meninos obtiveram resultados mais próximos do “0”, ou seja, uma maior precisão em relação à meta. Já no EC notou se uma relevância em ambos os sexos, os meninos se aproximaram da meta, contudo as meninas obtiveram uma grande redução no erro constante, o que significa uma maior capacidade de antecipação em relação à meta, mas esse dado pode ter sido maior, devido o número de meninas serem o dobro do número de meninos. Apenas o erro variável não obteve grande diferença.

O gráfico 8 relata os erros, EA, EC e EV dos meninos e meninas no protocolo de chute gingando, buscando comparar e verificar se houve diferença entre os gêneros.

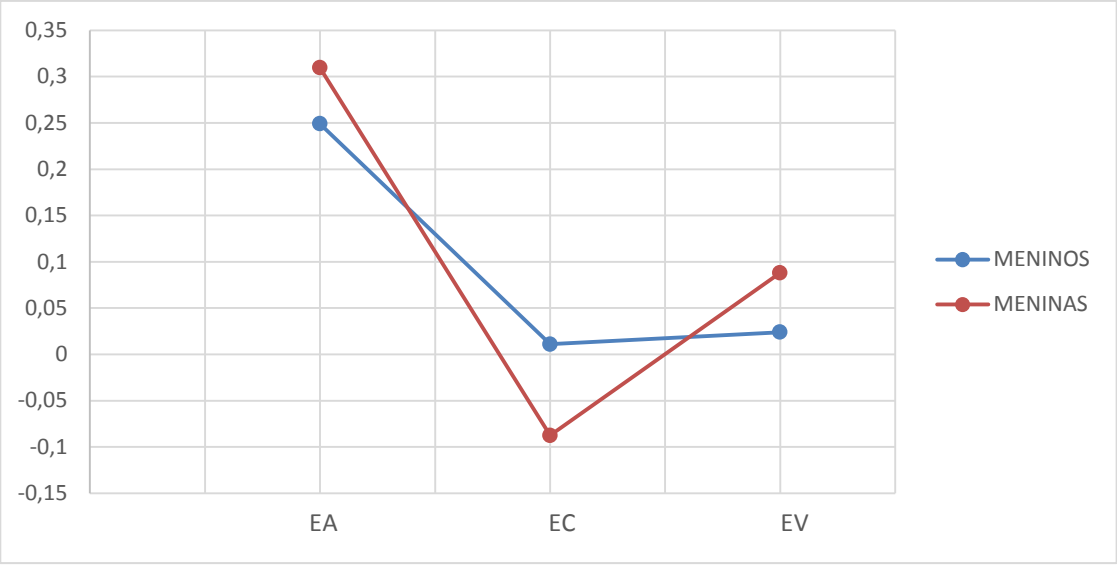

Gráfico 8 : Dados referentes as diferenças das médias gerais, do EA, EC e EV de meninos e meninas no protocolo de chute com ginga

Segundo o gráfico 8, percebeu se que houve pouca diferença entre o EA dos meninos e meninas, no entanto os meninos apresentaram uma maior precisão, e assim como o gráfico 7, ocorreu uma redução significativa em ambos os grupos no EC, porém bem maior no grupo das meninas, e em relação a variabilidade do erro, os dois estão bem próximos.

4.5 Apresentações das médias Gerais

A seguir serão apresentados os resultados das médias gerais dos indivíduos e a média de cada erro. As setas significam a ocorrência na tendência ao atraso na resposta ou antecipação. A seta para baixo (↓) se teve uma melhora, ou seja, um aumento na capacidade de antecipação das crianças, e as setas para cima (↑) significam o atraso na resposta, o que não era desejado após a intervenção.

Váriavel	Pré	Pós	Tendência
Absoluto (EA)	0,355817	0,291556	↓
Constante(EC)	-0,20874	-0,16389	↓
Variável (EV)	0,333921	0,284769	↓

Tabela 1: Dados referentes as diferenças das médias gerais do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós-intervenção no primeiro protocolo de chute(P).

A partir da média geral, verificou se que a média dos alunos caiu significativamente. Essa queda de valores é porque eles melhoraram o resultado no teste pós-intervenção. O valor alvo do teste, porém pouco provável de se chegar, seria o resultado “0”, e os alunos se aproximaram desse resultado no segundo teste. Essa redução significa que aconteceu um aumento na capacidade de antecipação das crianças. E, segundo esses valores, foi visto que o erro absoluto teve uma maior redução, ou seja, aumentaram a precisão da resposta, mas a direção das respostas e a variabilidade foram fatores que reduziram, no entanto o erro absoluto tornou se mais visível. Essa queda de valores dos erros, como do EA equivale a uma redução de aproximadamente 36%, do EC 20%, e do EV 16%. Com essas porcentagens é nítida a percepção da melhora na precisão dos alunos.

Variável	Pré	Pós	Tendência
Absoluto (EA)	0,338722	0,286833	↓
Constante(EC)	-0,01994	0,061278	↑
Variável (EV)	0,131728	0,149559	↑

Tabela 3 : Dados referentes as diferenças das médias gerais do EA, EC e EV dos sujeitos na pré e pós intervenção no segundo protocolo de chute(G).

Analisando a tabela 2 e comparando com a tabela 1, viu se que a diferença entre o EA no pré e pós é maior na tabela 1, concluindo que apesar das crianças praticarem a capoeira, o melhor chute em geral, era realizado quando elas não precisavam se locomoverem.

Em relação ao erro constante, a variação na segunda tabela parece ser maior devido a diferença dos sinais, mas a diferença entre as tabelas, é muito pequena. Entretanto com essa diferença de sinais é possível perceber que no pré-teste da tabela dois, as crianças no geral acertaram o chute antes do alvo, e no pós-teste acertaram depois do alvo. Em relação ao EV, ocorreu uma diferença pouco expressiva, o que quer dizer que as crianças em média estavam acertando os chutes próximos um do outro e não com uma grande variabilidade. Já na primeira, os valores também não são altos significativamente, mas tiveram uma maior variabilidade se comparado com a segunda. Essa mudança de valores dos erros, como do EA que consistiu em uma redução de aproximadamente 12%, do EC um

aumento de 10%, e também do EV em 08%, verificou-se que a diferença foi realmente pequena comparada com o primeiro protocolo porém ocorreu um aumento nos EC e EV, entretanto pequeno.

Esses fatores podem ser devido à dificuldade e complexidade do segundo teste, pois às crianças teriam que ficar atentas as lâmpadas e realizariam o chute enquanto gingavam, ou seja, elas teriam que calcular o tempo de reação, e tempo de movimento, quando a luz estivesse se aproximando do alvo para que conseguissem realizar o chute na raquete com a perna dominante, quando então era observado o valor de antecipação ou atraso na resposta.

4.6 Discussão

Antecipar é o ato de agir antes de acontecer. Nas atividades do dia-a-dia exigem comportamentos motores fundamentais para o ser humano. Essa capacidade é baseada na informação transmitida através da visão. A precisão das respostas numa tarefa de antecipação perceptiva, é analisada pela forma como é chegado o estímulo e a resposta do sujeito diante desse estímulo. As habilidades motoras implicam em decisões e respostas, e devem ser avaliadas a partir da sua precisão e consistência.

Segundo Branco (2005), a antecipação tem papel fundamental em muitas modalidades esportivas, onde o atleta deve programar sua resposta de acordo com a chegada do estímulo, por exemplo, quando a bola se encontrar no ar o atleta deverá prever a resposta adequada e iniciar o movimento muito antes, a fim de desenrolar a situação imposta sem apressar a resposta do estímulo.

No presente estudo foi verificado a precisão no tempo de resposta dos indivíduos na capacidade de antecipação perceptiva e para isso foi calculado o erro absoluto (EA) que expressa a precisão da meta, o erro constante (EC) que expressa o desvio em relação da meta e o erro variável (EV) que diz sobre a consistência da

resposta do individuo em relação a meta. Godinho et al. (2002) define que o EA informa a precisão do erro, em módulo. O EC informa a direção e a magnitude do erro, isto é, se a resposta foi antecipada (valores negativos) ou se foi atrasada (valores positivos). O EV, por sua vez, informa a variabilidade das respostas no tempo, ou seja, sobre a consistência do comportamento motor ao longo das tentativas.

4.7 Velocidade do estímulo

Costa (2009) cita em seu estudo, Stadulis, Eidson e LeGant (1990), que diferentemente deste trabalho, realizaram 3 experimentos para analisar a AC, utilizando três velocidades, 2mph, 5mph e 8mph (0,9m/s, 2,24m/s e 3,58m/s) respectivamente. O primeiro experimento foi realizado com dois grupos de mulheres adultas com média de idades diferentes. O segundo experimento foi realizado com professores e estudantes de educação física, com experiências em atividades desportivas. E o terceiro experimento realizado com crianças do ensino básico. Foi verificado que nas velocidades rápidas não foram encontradas diferenças significativas. Porém na velocidade lenta o desempenho do segundo grupo foi melhor quando comparado ao primeiro e terceiro.

Segundo Rodrigues (2011), um estudo entre a velocidade do estímulo em destros e canhotos difere quando comparados em algumas tarefas motoras, parecendo os canhotos usufruir de alguma vantagem em tarefas visomotoras.

Neste estudo foi analisado que,

> [...] “cada grupo de preferência manual, o efeito da velocidade do estímulo, do sexo e da mão de execução no desempenho de uma tarefa simples de antecipação-coincidência. Participaram 12 destros e 12 canhotos de ambos os sexos, estudantes universitários de Desporto. Empregou-se o “Bassin Anticipation Timer” para avaliar a capacidade de antecipação-coincidência em três velocidades: 268 cm/s, 402,3 cm/s e 536,4 cm/s (6, 9 e 12 mph, respectivamente). Os sujeitos executaram a

> tarefa tanto com a mão preferida como com a mão não preferida. Principais resultados: 1) apenas os destros foram afetados pela variável velocidade do estímulo, apresentando antecipação das respostas e maior variabilidade na velocidade 268 cm/s, enquanto nas velocidades 402,3 cm/s e 536,4 cm/s as respostas foram enviesadas no sentido do atraso da resposta e com variabilidade menos acentuada na velocidade mais alta."

A partir desse estudo, de outras literaturas e de um teste piloto, a velocidade escolhida no presente estudo foi a de 3mph ou 1,4 m/s visto que em velocidades menores as crianças possuem tendência a antecipar demais a resposta e em velocidades maiores a atrasar a resposta.

5. Conclusão

5.1 Antecipação perceptiva

Os resultados mostraram que o EA apresentou significativa melhora em 50% dos alunos, ou seja, no pós-teste suas medidas chegaram mais próximas do "0", mas o indivíduo oito no primeiro protocolo teve seus dados fora da linha e os indivíduos quinze e dezesseis no segundo protocolo também foram outliers.

Em relação ao EC é possível analisar que 66% dos sujeitos apresentaram tendências a antecipar se ao estímulo de resposta pós-intervenção, já os sujeitos doze e dezessete não obtiveram diferença, pois nas suas tentativas acertaram o mesmo valor sendo uma positiva e outra negativa, assim zerando suas estatísticas no gráfico. No EV não apresentou uma diferença significativa geral.

5.2 Variação de estímulo

Devido o estudo ter sido realizado com crianças que praticam capoeira, o tipo de protocolo proposto foi analisar a AP através do chute das crianças onde o realizaram parado e fazendo a ginga da capoeira ao comando do avaliador. E então, descobrir onde há uma menor variabilidade e melhor AP. Os resultados mostraram que na média geral dos alunos houve um aumento da Antecipação da resposta, tanto no chute realizado parado, quanto no chute realizado gingando. Mas, os valores com mais significância e que mostrou um aumento maior da antecipação perceptiva foram no de teste parado. Pensou se que esses resultados podem ter ocorrido devido a complexidade de realizar o chute gingando, afinal a criança teria que calcular o tempo em que realizaria o chute e o tempo exato da ginga com a sua perna “boa” para efetuar o chute.

5.3 Gênero

Em relação ao gênero e a diferença dos erros, foi observado uma grande redução no EC em ambos os grupos, o grupo de meninas obteve uma redução maior que o dos meninos, porém em relação à quantidade, o número de meninas era exatamente o dobro, assim aumentando a probabilidade de dar uma maior redução ou não dos erros.

6. Recomendações

Umas das limitações foi achar estudos relacionados com a capoeira e como ela pode desenvolver capacidades físicas e motoras, porém por ser uma atividade que inclui diversos movimentos, golpes e um adversário quando se forma as rodas, devido a essas características, foi pensado que é necessário uma boa antecipação perceptiva para que se consiga jogar capoeira, uma vez que existe a necessidade de antecipar o movimento a do seu adversário e então realizar um movimento. Outra variável é que algumas pessoas possuem melhor capacidade de assimilação ou aprendizado, pode ser que algumas crianças não estão adaptadas a fazer a ginga, até porque a maioria estava no começo das aulas de capoeira, então assim pode ocorrer à influência na hora de realizar o teste. Apesar desses fatores ainda foi possível identificar uma melhora na capacidade de antecipação perceptiva.

A amostra foi uma limitação por não ser um número muito grande, mas que pode contribuir com estudos futuros, seja sobre antecipação perceptiva, capoeira ou desenvolvimento motor. Limitando também uma boa comparação entre os gêneros. E o tempo de intervenção, por ter sido curto e se houvesse um estudo longitudinal é provável que as crianças desenvolvessem mais a capacidade de antecipação gingando do que parado ou ao menos uma melhor resposta em comparação entre elas. No que diz respeito a AP, apesar do resultado ter sido satisfatório e colaborar com o projeto, é preciso mais estudos na área para que seja possível uma melhor visualização do aumento dessa capacidade de antecipação.

7. Referências

AREIAS, Anande das. O que é capoeira. 4°ed, São Paulo: Editora tribo, 1988

BRANCO, L. P. M. Avaliação das capacidades coordenativas: Coincidência Antecipação e Orientação Espacial, em jovens. Graduação - Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física, 2005.

COLLARDEAU, M. Effects of a prolonged run on simple reaction time of well-trained runners. Perceptual and Motor Skills, 93 (3) (2001), p. 679.

CAMPOS, Hélio. Capoeira na Universidade. Uma trajetória de resistência s/ed., Salvador-BA: SCT EDUFBA, 2001.

CAPOEIRA, Nestor. Capoeira: pequeno manual do jogador. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 1998.

CORREA U.C; OLIVEIRA P.H.V.; OLIVEIRA, J.A; FREUDENHEIM,A M; MEIRA JUNIOR, C.M; MARINOVIC, W; SIMONI, C.G.; TANI, G; PAROLI, R; UGRINOWITSCH, H. “Timing” coincidente em tarefas complexas: estudo exploratório do desempenho de adultos de diferentes idades em diferentes velocidades de estímulo visual. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. São Paulo, v.19, n.4, p.307-15, 2005.

COSTA, J. Antecipação-coincidência em jovens tenistas. Análise da posição de recepção e da velocidade do estímulo. Porto: Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2009.

COSTA, PEREIRA e PALMA O papel da educação física enquanto disciplina escolar.

DE MORAES, Alan de Jesus Pires, et al. As contribuições da pratica sistemática da capoeira no desenvolvimento psicomotor de meninos com 06 e 07 anos de idade do

município de Caçador--SC." Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, vol. 6, no. 34, 2012, p. 388+

DOS SANTOS, Silvana; DE SOUZA, Silvio Pinheiro; JUNIOR, Joaquim Martins. A importância da capoeira para o desenvolvimento motor de crianças na idade pré-escolar. [200-?]

FALCÂO, J.L.C. A escolarização da Capoeira. Brasília/DF. ASEFE, Royal Court. 1996.

FERRAZ, O. L. Desenvolvimento de timing antecipatório em crianças. 1993. 100f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FIDELIS , LOURENÇO , VIEIRA. Associação entre tempo de reação e tempo de movimento com idosos Coleção Pesquisa em Educação Física - Vol.8, nº 5, 2009.

FILHO, ML MAZINI. O efeito do treinamento da capoeira na agilidade e flexibilidade em adolescentes do sexo masculino, Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.42, p.459-466. Noz/Dez. 2013.

FREITAS, Jorge Luiz de. Capoeira Infantil: a arte de brincar com o próprio corpo. Curitiba: Editora Abadá, 1997.

FREUDENHEIM, ANDREA et al . Efeito da velocidade do estímulo no desempenho de uma tarefa complexa de timing coincidente em crianças e adolescentes. Rev. Port. Cien. Desp., Porto , v. 5, n. 2, p. 160-166, maio 2005

FONSECA, VICTOR Da Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem 1°edição 2011

GALLAHUE 4 Ed**.** Educação Física Desenvolvimentista para Todas as Crianças. 2004.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebes, crianças, adolescentes e adultos**.** São Paulo: Phorte, 2003.

GODINHO, Mário; MELO, Doutor Filipe. Controlo motor e aprendizagem. Fundamentos e aplicações, 2002.

GRECO P.J., BENDA R.N**.** Iniciação esportiva universal I - da aprendizagem motora ao treinamento técnic*o*, v.1, p. 36-41, 1998.

JOSÉ, E. da A e COELHO, M.T. Problemas de Aprendizagem. São Paulo: Ática,1991.

MAGILL, R. A. Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda. 2000.

NACIF, C. Comparação da influência da capoeira na coordenação motora de escolares. EFDesportes.com, Revista Digital Buenos Aires – Ano 14 – n° 137 – 2009.

NUNES, Leonardo; PEIXOTO, Erick Thiago. Os benefícios no desenvolvimento motor para praticantes de capoeira.

Fonte: PORTAL EDUCAÇÃO - http://www.portaleducacao.com.br/educacao-fisica/artigos/55889/a-capoeira-na-sala-de-aula-relacoes-com-a-educacao-fisica-e-outras-disciplinas#ixzz3spWlXZ15.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Educação Física/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998, p. 114.

RODRIGUES, PAULA C. et al . Preferência manual numa tarefa de antecipação-coincidência: efeitos da direção do estímulo. Rev. Port. Cien. Desp**.**, Porto , v. 7, n. 1, p. 109-115, jan. 2007

RODRIGUES, P.C.S. et al. Efeito da prática regular de atividade física no desempenho motor em idosos. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.24, n.4, p.555-63, out./dez. 2010.

RODRIGUES, VASCONCELOS, BARREIROS. Antecipação-coincidência: uma perspectiva de desenvolvimento**.** Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança III.

RODRIGUES, LIMA, VASCONCELOS, BARREIROS. Efeito da velocidade do estímulo no desempenho de uma tarefa de antecipação-coincidência em destros e canhotos. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.25, n.3, p.487-96, jul./set. 2011

SANDERS, G. Sex differences in coincidence-anticipation timing (CAT): a review. Perceptual and motor skills 112.1, 61-90, 2011.

SANTOS, S., & TANI, G.(1995). Tempo de reacção e a aprendizagem de um tarefa de timing antecipatório em idosos**.** Revista Paulista de Educação Física, 9, 1, 51-62.

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

SCHMIDT RA. Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática. 1 ed. São Paulo: Movimento,1993.

SODRE, Muniz. A Verdade Seduzida – Por um Conceito de Cultura no Brasil, Rio de Janeiro, Ed. DP e A. 3ª ed, 2005.

SOUZA APS, OLIVEIRA CAO, OLIVEIRA MA. Medidas de tempo de reação simples em jogadores profissionais de voleibol. Revista Digital 10, 2006. (On line): http://www.efdeportes.com/efd93/voleib.htm.

SOUZA, G.M.; ALMEIDA, F.S. Queixa de dor músculo-esquelética das atletas de 6 a 20 anos praticantes de ginástica artística feminina. Arquivos de Medicina. v.31, p.67-72, 2006.

TEIXEIRA, L. A., Santos, V. A., & Andreysuk, R.(1992). Tarefas que envolvem timing antecipatório: seriam as velocidades mais baixas as mais fáceis para sincronizar? Revista Paulista de Educação Física, 6, 2, 21-28.

WOOLLACOTT, M. H.; SHUMWAY-COOK, A. Controle Motor: teoria e aplicações práticas. 2ª edição. São Paulo: Editora Manole, 2003

7. Anexos

Anexo 1 – Tabela de Dados

Segue a tabela com a idade de cada sujeito e os valores de cada tentativa, e a partir desses valores é que foi possível calcular o EA, EV e o EC.

Sujeito	Gênero	Idade	Teste 1 Sem ginga	Teste 1 com ginga	Teste 2 sem ginga	Teste 2 com ginga
1	F	10 anos	0.197	- 0.150	-0.125	0.194
			- 0.152	0.172	0.008	- 0.155
2	M	9 anos	0.0056	0.190	-0.179	0.174
			0.0071	-0.157	-0.080	-0.155
3	F	7 anos	-0.231	0.138	-0.144	0.115
			- 0.129	- 0.126	-0.196	0.125
4	F	8 anos	-0.307	-0.222	-0.109	-0.154
			-0.535	0.287	0.017	-0.045
5	F	10 anos	0.061	-0.167	0.025d	-0.151
			0.054	0.039	-0.192	0.151
6	F	9 anos	-0.0301	-0.267	-0.144	- 0.200
			-0.415	-0.169	-0.252	0.117
7	F	9 anos	-0.154	0.074	-0.073	-0.035
			-0.199	-0.242	-0.250	- 0.210
8	F	7 anos	-0.061	-0.167	-0.195	-0,086
			-0.03	-0.332	-0.311	-0.018
9	M	9 anos	-0.276	-0.491	-0.444	0.085
			-0.491	0.018	0.008	-0.047
10	M	9 anos	0.122	0.073	0.123	- 0.233
			-0.037	0.186	-0.109	0.054
11	F	9 anos	0.114	0.186	0.025	0.194
			0.181	0.075	0.079	-0.155
12	F	9 anos	0.107	0.284	0.182	- 0.082
			-0.280	-0.098	0.176	0.153
13	M	10 anos	0.036	0.089	0.177	0.033
			0.050	0.018	-0.002	-0.030
14	M	8 anos	-0.179	0.133	-0.242	0.115
			-0.080	-0.064	-0.188	0.124
15	F	7 anos	-0.270	-0.002	0.137	0.341
			-0.409	-0.335	0.130	-0.306
16	F	10 anos	-0.360	0.016	-0.150	0.45
			-0.423	0.017	-0.200	0.20
17	M	12 anos	0.054	-0.335	0119	0.191
			0.068	-0.016	-0.111	0.074
18	F	8 anos	-0.265	0.410	-0.042	0.022
			-0.016	0.209	0.304	-0.189

Legendas (-) Acertou antes do alvo

Tabela 3 : Dados referentes as duas tentativas de cada sujeito, pré e pós-intervenção.