

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

DOUTORADO EM PSICOLOGIA

TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DEFICIT DE ATENÇÃO E
HIPERATIVIDADE: UM ESTUDO COM UM PROGRAMA DE
APRENDIZAGEM DE NATAÇÃO

LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO

VITÓRIA

2017

LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO

**TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DEFICIT DE ATENÇÃO E
HIPERATIVIDADE: UM ESTUDO COM UM PROGRAMA DE APRENDIZAGEM
DE NATAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Psicologia, sob orientação do Prof. Dr. Sávio Silveira de Queiroz e coorientação da Prof^a. Dr^a. Jane Tagarro Corrêa Ferreira.

UFES,

Vitória, Julho de 2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)
Damasceno, Leonardo Graffius, 1960-

D155t Transtorno do desenvolvimento da coordenação em crianças
com transtorno do deficit de atenção e hiperatividade : um estudo
com um programa de aprendizagem de natação / Leonardo
Graffius Damasceno. – 2017.
206 f.

Orientador: Sávio Silveira de Queiroz.

Coorientador: Jane Tagarro Corrêa Ferreira.

Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal do
Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Crianças - Desenvolvimento. 2. Distúrbio do déficit de
atenção com hiperatividade. 3. Capacidade motora nas crianças.
4. Natação para crianças. 5. Transtorno do desenvolvimento da
coordenação. I. Queiroz, Sávio Silveira de, 1960-. II. Ferreira,
Jane Tagarro Corrêa. III. Universidade Federal do Espírito Santo.
Centro de Ciências Humanas e Naturais. IV. Título.

CDU: 159.9

**TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DEFICIT DE ATENÇÃO E
HIPERATIVIDADE: UM ESTUDO COM UM PROGRAMA DE APRENDIZAGEM
DE NATAÇÃO**

LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Psicologia.
Tese defendida e aprovada em 03 de julho de 2017, por:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Edinete Maria Rosa – Presidindo a Banca – UFES/ES

Prof. Dr. Otávio Guimarães Tavares da Silva – UFES/ES

Prof. Dr. Leandro Nogueira Salgado Filho – UFRJ/RJ

Profa. Dra. Cláudia Patrocínio Pedroza Canal – UFES/ES

Profa. Dra. Simone Chabudee Pylro – UVV/ES

A todas as crianças com TDAH que participaram desse estudo possibilitando converter um “saber prático” em “saber teórico”, isto é: em promissores conhecimentos que, espero, possam ser aproveitados no cotidiano docente.

... ao desmedido esforço empreendido por minha mãe (Marlene) para meu ingresso no ensino superior: sem você, nada disso seria possível!

Aos meus filhos Camila e Yuri, que acompanharam minha luta para chegar aqui. Que esse momento lhes sirva como exemplo de que “sempre é possível”! Nunca desistam dos seus sonhos.

Aos meus irmãos Hugo e Brenda que mesmo distantes, tenho certeza, sempre torceram por mim.

Em especial...

A minha mulher Débora (Dedé), companheira de todas as horas, pelo carinho, imensa paciência e infinita prova de amor durante todo esse processo. Sua constante presença foi, em muitos momentos, meu “equilíbrio” para produzir. Você me faz muito bem! ... todo meu amor e eterna gratidão por me ajudar nessa caminhada e conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Sant'Ana Mestre por iluminar meus caminhos nessa dura jornada acadêmica.

Ao meu orientador Dr. Sávio Silveira de Queiroz, por sua competência, cooperação e pela confiança creditada, desde o início, em mim e nas minhas intenções de trabalho.

A Dra. Jane Tagarro C. Ferreira, pela coorientação desta Tese.

A Márcia Deps, pela ajuda na seleção da amostra dessa pesquisa e disponibilidade em partilhar experiências.

Aos professores do Doutorado em Psicologia da UFES, que contribuíram com minha formação e, em especial a Cláudia Pedroza Canal e Cláudia Broetto Rosetti pela avaliação solidária e construtiva, no Exame de Qualificação.

Aos funcionários do PPGP/UFES, por terem sido sempre disponíveis e atenciosos quando os solicitei.

A prof. Dra. Camila Folquitto pelas inúmeras sugestões e palavras encorajadoras.

Ao prof. Dr. Lúcio Fernandes Ferreira, pelas valiosas sugestões e fornecimento de material bibliográfico. Obrigado pelo carinho.

Ao acadêmico de educação física Wagner Müller Estevam (CEFD/UFES), pela ajuda na coleta de dados em Natação. Aos acadêmicos de educação física da Multivix-Serra (2015-1) sob à coordenação do prof. Donaldson Thompson (Dodô), pela ajuda na coleta de dados em Futsal. Vocês foram fundamentais para a pesquisa. Meu eterno agradecimento.

A profa. Dra. Rosângela Seba, por compartilhar seus conhecimentos de gramática no idioma inglês.

Ao prof. Eduardo Ruy Lopez (Bola), que não mediu esforços para ajudar no resgate a bibliografias entre outras solicitações. Obrigado por sua amizade.

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO.....	11
1.1 TDAH: Abordagem Neuropsicológica, Tratamento e Possibilidades de Aprendizagem.....	21
1.2 Contribuições da Epistemologia Genética.....	32
1.3 Compreendendo a Aprendizagem de Esportes por Crianças com TDAH. A Epistemologia Genética: Primeiras Aproximações.....	36
1.4 Aspectos da Construção das Noções do Espaço e do Tempo como Elementos Estruturantes da Coordenação Motora.....	44
1.4.1 A Construção da Noção de Espaço.....	46
1.4.2 A Construção da Noção de Tempo.....	55
1.5 Os Domínios da Natação em Abordagem Construtivista.....	58
1.6 Posição do Problema.....	62
1.7 Objetivo.....	63
II – MÉTODO.....	64
2.1 Considerações Éticas.....	65
2.2 Aspectos Metodológicos.....	65
2.3 Participantes.....	66
2.4 Instrumentos.....	68
2.4.1 Developmental Coordination Disorder Questionnaire – Versão Brasileira (DCDQ-Brasil).....	68
2.4.2 Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA).....	70
2.4.3 Programa de Aprendizagem de Natação.....	72
2.5 Análise de Dados.....	79
III – RESULTADOS.....	86
3.1 Frequência dos Alunos no Programa de Aprendizagem de Natação.....	90
3.2 Resultados advindos do Pré e Pós-teste do Questionário para Pais DCDQ-Brasil....	90

3.3 Conquistas em Motricidade Aquática, Desempenho Psicomotor e Evolução da Coordenação Motora.....	94
3.3.1 Hugo – aluno 1	95
3.3.2 Breno – aluno 2	102
3.3.3 Pedro – aluno 3.....	109
3.3.4 Renato – aluno 4.....	115
3.3.5 Mateus – aluno 5	120
3.4 Construção das Noções Espaço-Temporais e Coordenação Motora	124
3.5 A Prática da Nataação, a Construção das Noções Espaço-Temporais e a Coordenação Motora.....	130
IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
4.1. Desenvolvimento Motor, Cognição e TDAH/TDC	140
4.2. Experiências Pedagógicas com Crianças TDAH/TDC.....	149
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	154
APÊNDICES	172
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.....	173
APÊNDICE B – Termo de Assentimento.....	176
APÊNDICE C – Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA)	179
APÊNDICE D – Questionário para pais DCDQ-Brasil.....	181
APÊNDICE E – Protocolo de Desempenho na Nataação	182
APÊNDICE F – Parecer do Conselho de Ética	183
APÊNDICE G – Programa de Aprendizagem de Nataação	186
APÊNDICE H – Comportamentos Observados na Semana de Adaptação	203

LISTA DE FIGURAS E TABELA

II – MÉTODO

Figura 1. Quadro de Etapas e Unidades do Programa de Aprendizagem de Natação.....	73
Figura 2. Quadro de Desenho da Pesquisa.....	82

III – RESULTADOS

Tabela 1. Frequência dos alunos no Programa de Aprendizagem de Natação.....	91
Figura 3. Escore total do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil – Natação/Pré-teste.....	91
Figura 4. Escore total do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil – Natação/Pós-teste.....	92

RESUMO

Damasceno, L. G. (2017). *Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade: estudo com um Programa de Aprendizagem de Natação*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES.

Este estudo teve como objetivo investigar as influências de um Programa de Aprendizagem de Natação sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) em crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A amostra foi composta de 05 crianças, escolares, do sexo masculino, entre 7 e 9 anos de idade completos, apresentando diagnóstico do TDAH do subtipo combinado, com comorbidade do TDC (TDAH/TDC). As crianças (N=05) constituíram um único grupo submetido a uma intervenção aquática com aulas sistematizadas de aprendizagem de natação. O grupo foi submetido durante 3 meses, a duas aulas semanais de 50 minutos de duração, totalizando 23 sessões/encontros. A variável dependente coordenação motora (escore total do teste DCDQ-Brasil) foi avaliada em dois pontos no tempo – pré e pós teste. O resultado referente ao escore total do teste DCDQ-Brasil revelou efeito positivo entre os tempos, o que confere significância funcional a intervenção, aproximando o desenvolvimento da coordenação motora da criança com TDAH/TDC, da referência para crianças com desenvolvimento típico. Ao menos considerando nossa amostra, inferimos que a intervenção motora através do esporte sob a forma de um Programa de Aprendizagem de Natação, contribuiu para que o desempenho final das crianças com TDAH/TDC, fosse semelhante ao de crianças com desenvolvimento típico. Estudos futuros devem ser desenvolvidos com o objetivo, por exemplo, de investigar as influências de outras práticas esportivas sobre os portadores de diagnóstico semelhante.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Infantil, TDAH, Coordenação Motora, Natação, TDC.

ABSTRACT

Damasceno, L.G. (2017). Developmental Coordination Disorder (DCD) in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): influences of a swimming learning program. Doctorate Thesis. Graduate Program in Psychology. Federal University of Espírito Santo, Vitória / ES.

This study aimed to investigate the influences of a swimming learning program on the Developmental Coordination Disorder (DCD), in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The sample consisted of 05 children, boys, between 7 and 9 years of age, presenting a diagnosis of ADHD of the combined subtype, with comorbidity of DCD (ADHD/DCD). The children (N = 05) were a single group submitted to an aquatic intervention with systematized swimming lessons. The group was submitted for 3 months, to two weekly classes of 50 minutes duration, totaling 23 sessions / meetings. The motor coordination dependent variable (total DCDQ-Brazil score) was evaluated at two points in time - pre and post test. The results regarding the total DCDQ-Brazil test score showed a positive effect between the times, which expresses functional significance to the intervention, approximating the development of the motor coordination of the child with ADHD/DCD of the reference for children with typical development. At least considering our sample, we infer that motor intervention through sport in the form of a Swimming Learning Program contributed to the final performance of children with ADHD/DCD being similar to that of children with typical development. Future studies should be developed with the objective of, for example, investigating the effects of other sports practices on those with a similar diagnosis.

Keywords: Child Development, ADHD, Motor Coordination, Swimming, DCD.

RÉSUMÉ

Damasceno, L. G. (2017). *Dyspraxie chez les enfants avec un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité: étude avec un programme d'apprentissage piscine*. Thèse de Doctorat. Programme de Postdoctorat en Psychologie. Université Fédéral du Espírito Santo, Vitória/ES.

Cette étude visait à étudier l'influence d'un programme d'apprentissage Natation sur le trouble de la coordination (DCD) chez les enfants avec déficit d'attention et hyperactivité (TDAH). L'échantillon était composé de 05 enfants, l'école, de sexe masculin, entre 7 et 9 ans complet, avec le diagnostic du sous-type combiné TDAH, comorbidités avec TDC (TDAH/TDC). Enfants (N = 05) ont été soumis à un seul groupe avec un cours de natation systématisée d'intervention aquatiques d'apprentissage. Le groupe a été soumis pendant trois mois, deux cours par semaine pendant 50 minutes, pour un total de 23 séances / réunions. La coordination motrice variable dépendante (score total Brésil DCDQ-test) a été évalué à deux points dans le temps - pré et post test. Les résultats du test de score total DCDQ-Brésil ont montré des effets positifs entre le temps très important, donnant intervention de signification fonctionnelle, approche du développement des habiletés motrices des enfants atteints de TDAH/TDC référence aux enfants avec le développement typique. Au moins compte tenu de notre échantillon, nous en déduisons que l'intervention du moteur par le sport sous la forme d'un programme d'apprentissage de natation, a contribué à la performance finale des enfants atteints du TDAH/TDC, était similaire à celui des enfants au développement normal. Les études futures devraient être développées afin, par exemple, d'étudier les influences d'autres activités sportives sur les patients ayant reçu un diagnostic similaire.

Mots-clés: Développement de l'enfant, TDAH, Coordination Motrice, Natation, TDC.

I – INTRODUÇÃO

1. Introdução

Pesquisar sobre o TDAH é sempre uma atitude desafiadora. Embora seja um transtorno amplamente estudado, seu diagnóstico é compreendido por diferentes perspectivas e causas múltiplas, tornando-se difícil e muitas vezes controverso.

De acordo com Folquitto (2013) e Toniolo, Santos, Lourenceti, Padula e Capellini (2009), acredita-se que o TDAH seja o distúrbio neuropsiquiátrico com maior prevalência em crianças em idade escolar, e uma das maiores causas de atendimento nos ambulatórios de saúde mental no país.

Estudos epidemiológicos indicam que no Brasil, há uma prevalência de até 18% do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade entre os escolares (Poeta e Rosa-Neto, 2007). Esta alta prevalência tem um consequente impacto em todas as esferas do neurodesenvolvimento e nas interações psicossociais da criança, incluindo sua rede familiar, a escola, amigos, bem como repercute na formação da identidade relacionada ao sentido de competência e autoestima (Muskkat et al., 2012).

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade caracteriza-se pela dificuldade na modulação da atenção, no controle de impulsos e na capacidade que a criança tem de controlar seu próprio nível de atividade motora, planejando seus objetivos e estratégias de ação (Muskkat, Miranda & Rizzutti, 2012).

Segundo Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006) e Muskkat et al. (2012), o TDAH é melhor definido como uma síndrome neurocomportamental envolvendo a delimitação de uma tríade sintomática de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Embora grande parte das crianças apresente sintomas tanto de desatenção quanto de hiperatividade-impulsividade, ou seja, do tipo combinado (Rotta et al., 2006), existem casos nos quais há predominância de um ou de outro padrão.

O transtorno ou mais propriamente a situação imprevista e desfavorável para aprender alguma coisa que acompanha o TDAH, não tem referência específica e única aos conteúdos sistematizados das disciplinas escolares.

Essas dificuldades também podem ser encontradas na aprendizagem de quaisquer outras atividades relativas à vida cotidiana da criança (Rossi, 2008). Entretanto, a escola é o lugar no qual os sintomas do TDAH se tornam mais explícitos, já que a criança deve obedecer às normas compartilhadas por outras crianças e sua atenção é requerida de maneira mais sistemática e por períodos mais longos.

Ainda no contexto ensino-aprendizagem, os estudos epidemiológicos realizados em crianças portadoras do TDAH documentam uma incidência elevada de distúrbios psiquiátricos comórbidos (Rodhe & Mattos, 2003). Estima-se, de acordo com Folquitto (2009), que apenas 30% das crianças com TDAH não apresentem comorbidade.

Como bem nos lembra Folquitto (2009), defasagens ou mesmo dificuldades de aprendizagem e no estabelecimento de um vínculo positivo com a tarefa do conhecimento não são características exclusivas de crianças com TDAH, apesar de serem determinantes no curso de seus desenvolvimentos.

Ainda de acordo com Folquitto (2009), diante dos resultados obtidos em pesquisas que demonstram provável atraso no desenvolvimento psicológico de crianças com TDAH, torna-se importante compreender esses atrasos e, se possível, elaborar estratégias de intervenção que possibilitem a essas mesmas crianças avançar em seu desenvolvimento, a partir da construção de novos procedimentos que conduzirão, progressivamente, à estruturas mais avançadas não só de seu pensamento, mas de sua motricidade de uma maneira geral, visto que também pode haver prejuízos nesse domínio do comportamento.

Apesar das evidências de que o tratamento medicamentoso possa contribuir com uma melhora na concentração, sintomas como impulsividade, hiperatividade e dificuldades de

planejamento de estratégias e de aprendizado, persistem, em certo grau, em boa parte das crianças diagnosticadas com TDAH. Tais sintomas têm impacto importante no cotidiano dessas crianças, ocasionando problemas escolares, na sua conduta e em seu relacionamento.

Nesse sentido, Brown et al. (2005) aponta a importância das intervenções medicamentosas para o tratamento do TDAH, mas ressalta que estas devem ser vistas como alternativas que promovem alívio dos sintomas e não a “cura” do transtorno.

Tal como sugere Folquitto (2009) é necessário considerar alternativas de intervenção que ultrapassem o tratamento medicamentoso, tendo em vista pesquisas que demonstram que os efeitos das medicações não são suficientes para ocasionar um avanço no desenvolvimento de crianças com TDAH.

Claros, Consuelo, Oscar e Francia (2010) afirmam que uma das alterações comórbidas e comum a todos os subtipos do TDAH se manifesta na motricidade, na qual se destaca, como autêntico marcador semiológico dessa dificuldade, o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC).

Kadesjo e Gillberg (2001) e Pascual-Castroviejo (2002, 2004), estimam que mais de 50% das crianças diagnosticadas com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade podem ter problemas motores, situação em que se inclui o TDC.

O termo Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) vem sendo utilizado pelos pesquisadores, como salienta Dantas (2006), para assinalar o prejuízo marcante no desenvolvimento da coordenação motora pela criança e, conseqüentemente, caracterizar as dificuldades significativas em atender às demandas motoras do seu cotidiano familiar e escolar.

Sobre esse aspecto, Ferreira (2013) acrescenta que nessas crianças os marcos motores geralmente estão atrasados, comprometendo os elementos básicos da motricidade,

os quais permitem à criança evoluir em direção à disponibilidade e à autonomia (Rosa-Neto, 2002). Os transtornos motores incidem assim sobre a motricidade fina, o equilíbrio, as noções espaço-temporais e a motricidade global¹, afetando sensivelmente a participação e/ou o engajamento da criança nas atividades da vida diária (vestir-se, alimentar-se, lavar o rosto, escovar os dentes, pentear o cabelo), ou mesmo causando um forte impacto nas atividades de vida escolar.

Ainda de acordo com Dantas (2006), o TDC é uma condição de causa ainda desconhecida e que afeta praticamente todos os subsistemas subjacentes à ação motora. Considerando os critérios estabelecidos pela Associação Americana de Psiquiatria (APA), para realizar a identificação e confirmar o diagnóstico do TDC, Ferreira (2013) “sugere um olhar para além dos transtornos motores, que inclua o modo como essa criança responde a diferentes situações e contextos” (p.6), destacando o grau de importância na obtenção de informações por meio de entrevistas com pais (ou responsáveis), professores, e com a própria criança.

Ao discorrer sobre um conjunto de pesquisas em crianças, que examina a concomitância entre problemas sociais e afetivos que são próprios do TDAH, por um lado, e problemas motores por outro, Dantas (2006) revela que a baixa competência motora como consequência do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) tem um efeito perverso sobre a autoimagem da criança, levando-a a se perceber como fracassada, menos competente física e socialmente, cristalizando uma expectativa de insucesso em outras atividades.

Considerando os argumentos de Dantas (2006) e Ferreira (2013) é possível inferir, mediante o impacto negativo sobre a competência em lidar com afazeres comuns da vida

¹ Motricidade global, motricidade ampla e motricidade grossa são termos sinônimos, encontrados na literatura especializada referindo-se a um mesmo fenômeno.

cotidiana, agravado por outros problemas de natureza social e acadêmica subjacente ao TDAH, que o desempenho motor tem um papel importante na aceitação pelos pares.

Hirtz e Schielke (1986) corroboram com essa ideia ao afirmarem que as capacidades coordenativas permitem ao indivíduo identificar a posição de seu corpo, ou parte dele, no espaço, a sintonização espaço-temporal dos movimentos, reagir prontamente a diversas situações, manter-se em equilíbrio, mesmo que em situações dificultadas, ou ainda realizar gestos com referência a ritmos pré-determinados.

Dessa forma, tal como sustentam os referidos especialistas, as capacidades coordenativas desempenham um papel primordial na estrutura do movimento, com reflexos nas múltiplas aptidões necessárias para responder às exigências do cotidiano, bem como àquelas pertinentes ao contexto acadêmico, tal como expresso.

Alocados num contexto dinâmico, o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em comorbidade como o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) sugere, na expressão de Dantas (2006), a existência de um “círculo vicioso” frente ao problema, quando afirma que

os impactos sociais, afetivos e acadêmicos citados podem levar algumas crianças a adotarem uma postura de fuga de experiências motoras. Esta atitude acaba por potencializar a dificuldade motora inicial, caracterizando um efeito circular: dificuldade motora – frustração – recusa de experiências motoras – incremento das dificuldades motoras preexistentes – mais frustração e assim por diante (p.7).

Se por um lado os transtornos motores e seus prejuízos secundários tendem a persistir e, conseqüentemente, a interferir no desenvolvimento e na qualidade de vida² dos portadores de TDAH com quadro comórbido de TDC, por outro a literatura sugere que programas de intervenção podem beneficiar essa população, pois, por definição, os

² Qualidade de vida deve ser entendida como sensação íntima de conforto, bem-estar ou felicidade no desempenho de funções físicas, intelectuais e psíquicas dentro da realidade da sua família, do seu trabalho e dos valores da comunidade à qual pertence (Miettinen, 1987).

transtornos motores existentes não se devem a uma condição médica ou a um transtorno invasivo do desenvolvimento, como destaca Wann (2007).

De acordo com Pellegrini, Neto, Bueno, Alleoni e Motta (2005), o desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela aquisição de um amplo espectro de habilidades motoras, que possibilitam à criança a condução de rotinas diárias em casa e na escola. Ela se utiliza tanto de habilidades fundamentais (correr, andar, saltar e etc.), assim como de habilidades funcionais típicas do cotidiano infantil (escrever, vestir-se, alimentar-se e etc.). Vivenciadas na presença de um sério transtorno como o TDC, essas habilidades acabam não se desenvolvendo plenamente.

Tal como afirmam Santos, Dantas e Oliveira (2004), uma criança que apresente essa condição pode ser vista como alguém que, até determinado grau, aprendeu as habilidades motoras básicas (locomotoras, equilíbrio, ajuste postural, manipulativas). Entretanto, o necessário desenvolvimento dessas habilidades, ou seja, sua reconstrução na forma de habilidades funcionais, que permitam à criança interagir plenamente com seu ambiente natural e social, não ocorreu.

No conjunto da aquisição dessas competências pela criança em seu processo de desenvolvimento, é preciso ter em conta que como elemento central nas habilidades básicas está a coordenação motora. Tal como sustenta Clark (1994) a coordenação é a relação espaço-temporal entre as partes integrantes do movimento, de tal modo que na coordenação motora, são ativadas várias partes do corpo para a produção de movimentos que apresentam relação entre si, executados numa determinada ordem, amplitude e velocidade.

No âmbito do TDAH, ao se considerar as Funções Executivas (FEs) como sendo a estrutura administrativa sede dos recursos cognitivo-emocionais, cuja tarefa seria a solução de problemas (Cypel, 2007), a coordenação motora da criança representa o principal eixo

daquela. Isto é, a coordenação motora é considerada como uma ação intencional na direção de um determinado objetivo e, portanto, essencial para o bom desempenho das Funções Executivas (FEs).

Numa palavra, tal como Piret e Béziers (1992, p.13):

toda ação é carregada de psiquismo, e o investimento do fator psicológico no movimento, é análogo ao da motricidade no psiquismo. A coordenação motora nos permite compreender o movimento como um todo organizado, capaz de situar-se paralelamente ao psiquismo, como ele e perante ele. Então, um poderá ser estudado em função do outro.

Considerando o valor formativo e totalizador da natação, isto é, a de ser considerada a atividade mais completa e que maiores benefícios proporcionam a saúde, além de ser a única que pode ser praticada, sem restrições, desde o nascimento conforme afirma Pável (1977), levantou-se a hipótese de que um Programa de Aprendizagem de Natação poderia proporcionar influências positivas sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) em crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), aproximando o desenvolvimento da coordenação motora dessas crianças, àquele de referência para crianças com desenvolvimento típico.

Acredita-se que a natação, ao mobilizar o aparato sensorio perceptivo e motor do praticante (Bonacelli, 2004; Brito, 2005; Orival, 1998; Velasco, 2013), pode contemplar as exigências necessárias a esse processo. Estimulada pela prática de uma atividade que reúne as características descritas, a (re)construção da noção de espaço e da noção de tempo, associada às funções mentais de atenção, planejamento e organização unificadas, podem permitir o autocontrole e, portanto, tornar-se um dos condicionantes do desenvolvimento de estratégias de ação bem-sucedidas no processo ensino-aprendizagem pela criança com TDAH.

As diferentes estruturas básicas da formação motriz no meio líquido partem dos movimentos reflexos, quer dizer, dos movimentos involuntários, para evoluir a partir do desenvolvimento e da experiência em movimentos voluntários.

Em contato com o meio líquido, a criança utiliza suas estruturas perceptivas pertinentes ao esquema corporal, a organização espacial e a lateralidade, a estruturação temporal e o ritmo, a motricidade fina e o equilíbrio enfim, todas as suas capacidades são solicitadas para desenvolver-se. Por sua vez, entram em jogo os padrões e habilidades motoras que, neste caso, vão adquirindo um caráter mais específico, voltado para a prática da atividade em curso, isto é, próprias ao ato de aprender a nadar. Como exemplo: o equilíbrio/flutuação, os deslocamentos/deslizar, os saltos para a água e os giros (mudança de direção) dentro d'água, o bater/chutar e o rodar, próprios da propulsão de pernas e braços, entre outros.

Mediante o exercício dessas habilidades, desempenhadas através de um programa sistematizado, instalam-se as coordenações global e segmentária tornando possível a criança o domínio e conhecimento do próprio corpo e do meio líquido, como elemento desafiador.

A natação pode torna-se, assim, um elemento de intervenção rico e promissor, frente ao Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) que acometem a criança com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Tal como afirmam Gorla, Araújo e Rodrigues (2009, p. 55),

o maior engano sobre o conceito de desenvolvimento das habilidades motoras específicas do ser humano seria a noção de que essas habilidades são maturacionalmente determinadas e pouco influenciadas pelos fatores ambientais. É claro que a maturação é um fator importante para o desenvolvimento, mas não deve ser vista como o único fator. O desenvolvimento das habilidades específicas do ser

humano é influenciado também pela prática, pela motivação e pela instrução, sendo que esses fatores também desempenham um importante papel no grau em que as habilidades desenvolvem-se.

Finalmente, as influências positivas na melhoria do desempenho motor são ainda potencializados, de acordo com alguns renomados especialistas, pelas propriedades específicas da água, destacando-se: a viscosidade aliada à pressão hidrostática favorece o fortalecimento muscular sem danificar os tecidos ou provocar demasiada tensão sobre partes específicas do corpo (Fragala-Pinkhan, Haley & O'Neil, 2008; Getz, Hutzler, Vermeer, Yarom, & Unnithan, 2012); a pressão hidrostática exercida sobre os vasos sanguíneos provoca aumento da atividade respiratória e circulatória, e aumento do tônus muscular, tornando o desempenho motor mais eficiente (Fragala-Pinkhan et al., 2008; Getz et al., 2012; Pan, 2011) e; para o importante papel da ação da flutuação ao dar suporte às articulações e estabilizar o corpo. Quanto mais um corpo está imerso, maior será a ação do empuxo e, conseqüentemente, menor a sobrecarga exercida pela ação da gravidade (Getz et al., 2012; Getz, Hutzler & Vermeer, 2006; Pan, 2011).

Assim, precisamos reunir apoio teórico de uma psicologia, que seja compatível com nosso objeto de estudo, capaz de reunir conceitos sobre desenvolvimento motor e desenvolvimento cognitivo em geral. Acreditamos que a epistemologia genética anunciada por Jean Piaget, seja um conjunto de constructos teóricos dos mais sofisticados que encontramos na ciência da psicologia do desenvolvimento, conforme abordaremos posteriormente.

1.1 TDAH: Abordagem Neuropsicológica, Tratamento e Possibilidades de Aprendizagem

O TDAH é caracterizado, conforme Okuda et al. (2011) e Miranda, Fernández, García, Roselló e Colomer (2011), pela presença persistente da falta de atenção sustentada, do controle inibitório, da regulação da conduta, do planejamento e organização que podem variar em maior ou menor grau, de acordo com o subtipo, a saber: predominantemente desatento; predominantemente hiperativo-impulsivo; ou combinado.

Relativo à condição desfavorável para aprender alguma coisa que acompanha o TDAH, Brown et al. (2005) revela que estudos com crianças portadoras do TDAH demonstram uma incidência de Transtornos de Aprendizagem nessa população até três vezes maior que em crianças sem outro diagnóstico. Devido às dificuldades cognitivas apresentadas pelas crianças com TDAH, poderia haver uma sobreposição das dificuldades apresentadas nesse transtorno e nos Transtornos de Aprendizagem. Embora a tarefa de diferenciar tais transtornos, quando em ocorrência conjunta, seja complexa e muitas vezes pouco esclarecedora, o autor sugere que as funções prejudicadas no TDAH sejam mais relacionadas ao seu gerenciamento (planejamento e organização) e à sua execução.

A este respeito, é oportuno esclarecer um aspecto importante da relação estabelecida entre os problemas escolares e possíveis dificuldades de aprendizagem associadas ao TDAH. De acordo com Folquitto (2013), muitas vezes, a excessiva agitação e a desatenção podem ocasionar dificuldades no aprendizado, já que a criança dificilmente consegue focar sua atenção numa tarefa por um período longo de tempo. Por outro lado, dificuldades no aprendizado, em certo grau, são comuns ao desenvolvimento da maioria das crianças e não devem ser confundidas com sintomas de TDAH, como erroneamente tende a acontecer.

Nesse sentido, de acordo com Graeff e Vaz (2008), os estudos sobre a taxa de prevalência do transtorno apresentam resultados muito díspares, variando entre 3 a 26%, dado esse provavelmente resultante da falta de conhecimento adequado sobre o transtorno e de simplificações ou dificuldades na avaliação do mesmo até o presente momento. Do mesmo modo, ao se considerar a taxa de prevalência, a literatura sobre o tema indica que o TDAH é muito mais frequente no sexo masculino (APA, 2013).

Sob o senso comum, as crianças com o TDAH apresentam ou se distinguem pelas seguintes características: se distraem com facilidade, apresentam dificuldades para prestar atenção, não são capazes de se concentrar em uma atividade específica ou uma atividade sob a forma de jogo que exija um tempo prolongado de atenção, dificuldade para organizar, dificuldade para seguir instruções, apresentam movimentos involuntários constantes, dificuldade para esperar sua vez, interrompem constantemente seus colegas, se mantêm excluído do processo social, têm dificuldade para manter-se num grupo e perdem objetos com facilidade (Barkley, 2000).

Ainda no contexto ensino-aprendizagem, tal como já relatado, há uma incidência elevada de distúrbios psiquiátricos comórbidos e comum a todos os subtipos do TDAH, cujas dificuldades se manifestam na motricidade e na qual se destacam a sincinesia e diadococinesia. Velasco (2013) caracteriza a sincinesia como movimentos involuntários e, muitas vezes, inconscientes que se produzem durante outros movimentos, geralmente voluntários e conscientes. A diadococinesia expressa a dissociação, alternância e coordenação de movimentos realizados por dois membros ou dois segmentos corporais, referindo-se à ausência desta coordenação.

As alterações motoras têm um impacto tão marcante no quadro comórbido do TDAH, que conduzem Kadesjo e Gilbert (2001) a afirmarem que poderiam constituir um preditor

neurocognitivo interessante e útil, pois sua presença supõe um pior prognóstico para o portador desse transtorno.

Toniolo et al. (2009) corroboram com esta assertiva, acrescentando que os escolares referenciados na literatura especializada com problemas de aprendizagem e identificados concomitantemente com uma desordem no desenvolvimento da coordenação motora - como é o caso do TDAH, têm maior probabilidade das funções práticas e gnósicas também estarem alteradas, comprometendo a destreza e o desempenho não só para realizar as atividades do cotidiano como as escolares.

A inaptidão motora característica do TDAH como consequência comórbida advindos da sincinesia e da diadococinesia, é nominada por Magalhães, Nascimento e Rezende (2004) e Toniolo (2007) no âmbito da Psicologia, como Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). De acordo com esses especialistas o TDC ocorre predominantemente em crianças entre 6 e 12 anos de idade e é caracterizado por atraso no desenvolvimento das habilidades motoras ou dificuldades para coordenar os movimentos, tendo por base a idade cronológica e a inteligência.

Kadesjo e Gillberg (2001) e Pascual-Castroviejo (2004), estimam que mais de 50% das crianças diagnosticadas com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) podem ter problemas motores, onde se inclui o TDC.

Toniolo et al. (2009) prosseguem, certificando que no Brasil ainda são escassos os estudos sobre o TDC, tornando possível que escolares que apresentam alterações motoras associadas aos sinais identificadores do TDAH sejam subdiagnosticados, acarretando o desenvolvimento de programas de tratamento e intervenção psicoeducacional inadequados para esta população que poderiam, de fato, auxiliar no trato com o transtorno.

Sobre esse fato, Pascual-Castroviejo (2002) salienta que normalmente as avaliações realizadas nas crianças afetadas pelo TDAH centram-se no mau desempenho escolar e nos

distúrbios de conduta, distanciando-se dos aspectos inerentes a motricidade, ao tônus e a coordenação. Na descrição da história clínica, acrescenta Pascual-Castroviejo (2002), a exploração neurológica é superficial ou desprezada, dificultando entender e apontar caminhos alternativos frente aos problemas enfrentados por essas crianças.

Levando-se em conta que o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) como campo de discussão deste estudo recai sobre a aprendizagem de uma habilidade motora específica, neste caso à natação, ao se discorrer sobre as interseções entre o TDAH e as dificuldades experimentadas pela criança em sua motricidade, parece mais adequado se falar, doravante, de alterações ou problemas motores em geral.

Nesta perspectiva, tais afetações na qualidade de habilidades motoras se referem a um possível déficit na criança com TDAH, das chamadas habilidades motoras básicas. Fernández, Gardoqui e Sanchez (2007), consideram que as habilidades motoras básicas são aquelas em que os movimentos motores exigem o domínio e controle do próprio corpo tal como saltar, correr, pular, saltitar, girar, rastejar entre outros, bem como em toda e qualquer habilidade que se constitua como a base da aprendizagem motora subsequente de um esporte.

Mediante essas considerações, Artigas-Pallarés (2003) adverte que nem todas as crianças com o TDAH são afetadas da mesma forma pelos mesmos problemas motores. Especialmente se considerarmos que o TDAH se move em um contínuo, em que os sujeitos diagnosticados com o subtipo predominantemente desatento têm características muito diferentes daqueles diagnosticados com o subtipo predominantemente hiperativo-impulsivo ou ainda, o subtipo combinado³.

Sabe-se, de acordo com Ureña, Ureña, Velandrino e Alarcón (2006), que já na etapa educacional que corresponde ao ensino fundamental, o desenvolvimento da coordenação

³ O DSM-V (2013) também aponta diferenças motoras entre os subtipos predominante desatento, hiperativo-impulsivo e combinado.

neuromuscular é crucial para a construção adequada das habilidades motoras básicas da criança, e que as dificuldades motoras, pertinentes ao TDAH, podem impedi-la de lidar de forma competente solucionando pequenos problemas e a participar de um amplo repertório de atividades próprias do seu cotidiano.

Partindo de características predominantemente motoras associadas com o TDAH, Bauermeister (2002) demonstra a existência de uma proporção elevada de crianças que apresentam dificuldades no desenvolvimento de sua coordenação geral. Como consequência dessa interação, essas crianças mostram-se torpes em seus movimentos, manifestando dificuldades em suas habilidades motoras básicas, já referenciadas.

Um estudo longitudinal realizado por Rasmussen e Gillberg (2000) constatou que até 58% dos indivíduos com o TDAH associado a transtornos motores em geral, apresentaram desempenho insuficiente em suas atividades cotidianas, revelando que a posse de ambos os transtornos foi o mais importante preditor para o mau funcionamento psicológico na adolescência.

Concebendo que o TDAH está geralmente associado a um quadro comórbido de alterações motoras (APA, 2013), é possível inferir que essas mudanças têm uma influência significativa sobre o decurso do seu desenvolvimento, e que as consequências nesta área são consistentes com as dificuldades que se manifestam no plano social destas crianças, notadamente naquela que lhe assegura o amadurecimento cognoscitivo, isto é, a capacidade para fazer e compreender, no sentido conferido por Piaget (1977/1995). Tal como nos dar a conhecer,

Fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados, em relação ao porquê

e ao como das ligações constatadas e, por outro lado, utilizadas na ação (Piaget, 1974/1978, p 176).

Tomar consciência, portanto, não é simplesmente falar de alguma coisa e nem tampouco atingir um determinado resultado com sucesso, mas compreender os processos envolvidos que conduziram ao resultado esperado, e isso demanda ultrapassar a ação para chegar à razão, ao “porquê” e ao “como”.

Nesse processo, a interiorização da ação permite a conscientização dos problemas a resolver, o que leva à conscientização dos meios (agora não materiais, mas cognitivos) empregados e do motivo das escolhas durante a experiência.

Desse modo, as experiências estabelecidas entre a criança e o ambiente como produto de interações dialéticas e, portanto, construtivas (Piaget, 1980/1996) podem assim, acelerar ou retardar no sujeito esta disponibilidade estrutural ao complexo processo denominado por aprendizagem. Refiro-me aqui a dialética engajada na teoria da equilibração dos sistemas de conhecimento, que perfaz os estudos de Piaget sobre o mecanismo funcional da aquisição daqueles. A posição dialética ou construtivista consiste então, em “considerar o conhecimento como vinculado a uma ação que modifica o objeto e só o alcança mediante as transformações introduzidas por essa ação” (Castorina & Baquero, 2008, p. 46).

Ao se considerar então a ação como matéria prima de toda adaptação intelectual perceptiva tal como afirma Piaget (1977/1995), pois sem ação não há pensamento, ela é o instrumento por meio do qual o organismo interage com o ambiente, reconhece-se como o equilíbrio entre a motricidade e a cognição, permite o desempenho coerente, adequado e complexo pela criança.

Logo, qualquer alteração que ponha em risco a estabilidade entre um dos dois contextos, afeta o outro e seus níveis de interação, como no caso do TDAH na criança.

Mais uma vez Pascual-Castroviejo (2002) assinala que, após a exploração neurológica, a ausência de descrição no diagnóstico clínico das anomalias motrizes que puderam ser observadas, ainda se constitui como principal característica da escassa importância concedida à motricidade, dentre dos sintomas do TDAH, constituindo-se como uma lacuna em seu conhecimento teórico e aplicado.

Referindo-se as situações que envolvem as alterações do desenvolvimento motor e as dificuldades de aprendizagem, Claros et al. (2010) afirma, o que parece ser uma tendência contemporânea das publicações especializadas, que as manifestações do TDAH convergem em torno das funções executivas (FEs), regidas pela atividade do córtex pré-frontal e outras estruturas adjacentes a ele. Do ponto de vista neuropsicológico, as funções executivas (FEs) são compreendidas como funções mentais superiores envolvidas no planejamento e execução de atividades direcionadas a um objetivo específico. De acordo com Petty e Souza (2012), são compostas por habilidades como automonitoramento, controle inibitório, planejamento e flexibilidade mental, e são influenciadas pelas capacidades de atenção e memória. O desempenho adequado das funções executivas (FEs) é, portanto, essencial para se poder desenvolver operações cognitivas complexas como as que envolvem a compreensão da linguagem e o raciocínio.

A disfunção executiva, assim nominada por Cypel (2007) presente no TDAH, portanto, promove alterações cognitivo-comportamentais diversas que se associam ao prejuízo de seus processos componentes, atuando sob a criança como uma barreira adicional na aprendizagem, nas atividades do cotidiano e nos vínculos sociais tais como apontam Vaquerizo-Madrid, Estévez-Díaz e Pozo-García (2005), caracterizando o que Assef (2005) descreveu como sendo Síndrome Disexecutiva.

Um dos eixos principais da função executiva (FE) é a memória operacional. De acordo com Bolfer (2009), memória operacional é a habilidade de se manter em mente um

evento que acabou de acontecer ou trazer à memória, informações de longo prazo e usar esse conhecimento de representação para inibir ações ou pensamentos inapropriados e planejar ações futuras e efetivas.

Entre os principais comprometimentos do TDAH, como já referenciado, está a inibição de resposta que está incluída nas funções executivas (FEs) e necessita de uma adequada capacidade da memória operacional para ser executada.

Este tipo de dificuldade manifestado pela criança com o TDAH pode ser observado diariamente em suas respostas dadas antes do término de perguntas ou em conseguir sustentar a atenção mesmo diante de um estímulo externo importante. Tanto a falha no controle inibitório como a insustentabilidade da atenção causam déficit cognitivo, uma vez que a recepção da informação é desorganizada, e provoca falhas no armazenamento e na estocagem de informação.

Por sua vez, do ponto de vista fisiopatológico (Volkow et al., 2011), estudos neuroquímicos têm revelado que as falhas na atenção, memória operacional e nas funções executivas (FEs) se relacionam com as alterações da regulação de dopamina e noradrenalina (Trujillo-Orrego, Ibañez & Pineda, 2012) e na neurotransmissão de serotonina (Fox, 2002).

Mesmo que de forma esquemática e superficial, abordar o papel desempenhado pelos neurotransmissores, concebidos como mecanismo subjacente das funções executivas (FEs) e subordinado pela atividade do córtex pré-frontal (Claros et al., 2010), é extremamente relevante para compreender melhor as manifestações do TDAH, especialmente a possível vinculação entre as alterações cognitivo-comportamentais e os transtornos motores, como é o caso do TDC.

De acordo com Miller e Cohen (2001), a organização da conduta e também sua dimensão motriz estão relacionadas com a atividade cortical, especialmente do lóbulo pré-

frontal, dos gânglios basais e outras estruturas do chamado circuitos frontosubcorticais, em razão das diferentes estruturas estriadas que se projetam e/ou se conectam ao córtex pré-frontal neocortical.

Seguindo a descrição dos referidos especialistas, o lóbulo pré-frontal desempenha funções de diferente natureza, incluindo as de caráter cognitivo, emocional e de inibição das respostas inadequadas. Por tanto, as disfunções executivas se manifestam em: dificuldade para gerar e/ou produzir uma conduta propositiva; incapacidade para resolver problemas planejando-os de forma estratégica; escassa habilidade para prestar atenção a diferentes aspectos de um problema de forma simultânea; dificuldade para orientar a atenção e variar seu foco de forma flexível; incapacidade para inibir respostas espontâneas equivocadas; incapacidade para captar o essencial de uma situação complexa; baixa resistência à distração e ao controle de interferências; incapacidade para manter uma conduta até atingir o objetivo e; escassa habilidade para organizar e controlar o tempo disponível para realizar as tarefas.

O córtex pré-frontal, portanto, desempenha funções muito diferentes, porém necessárias no planejamento, controle e inibição das condutas orientadas a um propósito.

No encéfalo existem várias vias dopaminérgicas que formam parte do sistema extrapiramidal que influenciam no controle do movimento. A hiperatividade, própria do TDAH, está relacionada com uma disfunção desta via, a via mesolímbica já que, no tegmento mesencefálico se originam neurônios secretores de dopamina que trafegam por esta via para estabelecer sinapses com outros núcleos. A frequência e descarga destes neurônios aumentam em resposta a uma recompensa inesperada e diminuem, quando se omite esta recompensa. Os neurônios agregados à via mesocortical, que se projetam sobre o córtex pré-frontal, estão comprometidos tanto nas funções executivas (FEs), como na

inibição de respostas, no controle motor, na atenção e na memória operacional (Miller e Cohen, 2001).

Logo, a diminuição da dopamina sináptica no córtex pré-frontal acarreta transtornos nas funções executivas (FEs), especialmente nas encarregadas pela organização das respostas pela criança. De maneira inversa, maiores níveis de dopamina melhoram a atenção, a concentração e facilitam a aprendizagem (Winter et al., 2007).

Concernente à noradrenalina, é importante destacar duas vias noradrenérgicas pelas quais os neurônios secretores trafegam para estabelecer conexões com outros núcleos: aquela que se projeta desde o locus coeruleus ao lóbulo frontal sendo responsável pela atenção, memória do trabalho e pela velocidade de processamento da informação e a que se projeta do locus coeruleus para o córtex límbico e afeta as emoções, energia, fadiga, agitação motriz e a capacidade intelectual.

Ainda sobre a fisiopatologia do TDAH, a terapia farmacológica tem demonstrado ser eficaz no manejo dos sintomas (Berwid e Halperin, 2012; Chronis, Jones & Raggi, 2006; Mulas, Roselló, Morant, Hernandez & Pitarch, 2002; Solanto, Ansten & Castellanos, 2001), embora seu alto custo e a existência de efeitos potencialmente adversos, tenham incitado linhas de investigação centradas em encontrar um tratamento substitutivo.

Existem múltiplos ensaios clínicos que avaliam sua efetividade para reduzir a falta de atenção, desorganização, impulsividade e hiperatividade, repercutindo de forma positiva e, portanto, proporcionando melhoras na conduta, no rendimento cognitivo e, conseqüentemente, no acadêmico (Chronis et. al., 2006; Mulas et al., 2002).

Rief (2005), no entanto, adverte para a possibilidade do chamado “efeito rebote”, resultando num agravamento dos sintomas, como alteração de humor, irritabilidade, desobediência e outros sintomas à medida que se reduz a dose.

Brossard-Racine, Shevell, Snider, Bélanger e Majnemer (2012) afirmam que apesar de os esforços depreendidos por inúmeros estudiosos, segue sem serem esclarecidos os efeitos do metilfenidato sobre a melhora no domínio motor. Por esse motivo, ressaltam a importância de se realizar atividades físicas sistematizadas e de maneira regular, já que além de melhorar o comportamento e algumas funções cognitivas das crianças com o TDAH (Smith et al., 2013), também se constata melhoras em seu rendimento acadêmico (Pontifex, Saliba, Raine, Picchietti & Hillman, 2012) e no amadurecimento (corticalização) da função motriz (Smith et al., 2013; Verret, Guay, Berthiaume, Gardiner & Béliveau, 2013).

Relativo ao déficit de neurotransmissores relacionados com alguns dos problemas cognitivos associados com o TDAH, Ma (2008), Paluska e Schwenk (2000) têm estabelecido, também, que a atividade física aumenta os níveis destes três neurotransmissores (serotonina, dopamina e noradrenalina) no córtex pré-frontal, área do cérebro que parece ser de vital importância para a atenção e para o controle inibitório (Arnsten, 2009).

Smith (2013) e Pontifex (2012) corroboram afirmando que evidências recentes sugerem que a atividade física em crianças com TDAH poderia ter benefícios na função neurocognitiva, no âmbito da conduta, no trato social, na função executiva (FE) e no controle inibitório (Hillman et al., 2009; Smith et al., 2013), sugerindo que ela poderia erigir-se como uma ferramenta útil, um complemento no tratamento do TDAH.

Carriedo (2014) ao proceder a uma revisão sistemática da literatura científica utilizando as bases de periódicos Medline, SportDiscuss e ERIC entre os anos 2000 a 2013, para verificar o potencial valor da atividade física como coadjuvante no tratamento do TDAH, transparece seus efeitos positivos sobre as diversas manifestações do transtorno.

Concordando com essa premissa, Barnard-Brak, Davis, Sulak e Brak (2011) sustentam que os inconvenientes instaurados pelo TDAH poderiam ser compensados com um tratamento baseado em um programa sistematizado de atividade física. Esta hipótese está apoiada nos resultados de uma pesquisa, onde os renomados especialistas encontraram uma correlação negativa entre a atividade física e os sintomas do TDAH.

Percebe-se assim, que a soma de esforços pela comunidade científica para tentar encontrar alternativas de intervenção frente ao quadro sintomático instaurado pelo TDAH, proveem à educação física e as práticas que dela se nutrem, tal como a natação, de muitos ingredientes para colaborar na intervenção psicoeducativa, restabelecendo o equilíbrio necessário não só no âmbito da cognição, mas principalmente da motricidade e de suas coordenações, tal como perseguido por essa pesquisa.

1.2 Contribuições da Epistemologia Genética

A teoria de Piaget defende a tese de que os seres humanos são sujeitos do conhecimento, e que em seu processo de interação com o mundo, constroem conhecimento acerca dos objetos, do outro e de si mesmos. Desde o início da vida, ao tentar retirar significações das experiências vividas, ocorreria um processo dinâmico de desenvolvimento, aberto a infinitas possibilidades e com uma gênese e sequência necessária de eventos, solidários uns aos outros e integrando-se num processo de crescimento progressivo, que incorpora os estágios anteriores, funcionando como uma mola espiral em movimento (Piaget, 1980/1996). O desenvolvimento, portanto, é um processo que não está somente no indivíduo, e nem nos objetos, mas nas construções resultantes dessas interações.

Embora Piaget não tenha estudado especificamente crianças diagnosticadas com algum tipo de transtorno, suas contribuições podem ser aplicáveis a esse campo de pesquisa, já que o sujeito da teoria piagetiana é epistêmico e psicológico, construído a partir de suas ações no mundo.

Nessa perspectiva, o paradigma de observação do desenvolvimento infantil, como consequência das influências proporcionados pela prática da natação assim como de outras atividades esportivas não pode, apenas, ser o de um instrumento de intervenção que promova “aprendizagem”. Visto somente por esse prisma, as influências da intervenção sobre o desenvolvimento infantil estariam submetidas a uma concepção reducionista de observação.

Considerando o contexto psicogenético teremos que verificar “como o conhecimento está sendo construído através daquela prática”, observando e investigando as influências da natação como uma atividade capaz de retratar aquilo que a criança com TDAH consegue ou não fazer, isto é, valer-se da natação como um instrumento que permita transparecer os limites da criança no contexto de desenvolvimento.

Como salienta Canal, Morais, Colnago e Nascimento (2013), “para além das limitações de comportamento do TDAH, há que se destacar numa abordagem construtivista, as ações potencializadoras do sujeito, e não as impeditivas” (p.623).

Tal perspectiva é respaldada pela experiência docente deste pesquisador no ensino da natação para crianças com TDAH constatando que, após participarem de um programa de aprendizagem, o déficit atencional como um dos sintomas que acompanham o TDAH não interferiu no desempenho das atividades pelas crianças e, portanto, não foi impedimento para que aprendessem a nadar. Da mesma forma, as aulas elaboradas que continham como estratégia motivadora, pelo menos uma tarefa de desafio a ser cumprida, que a hiperatividade e a impulsividade evidenciaram ser um fator desencadeador de iniciativas

ousadas pela criança. Na execução dessas tarefas, os alunos com TDAH do subtipo combinado e que integram a amostra dessa pesquisa, isto é, aquele no qual tanto sintomas de desatenção como sintomas de hiperatividade-impulsividade estão presentes, não “planejavam” para realizá-las, desprezando o medo, o temor ou o receio, próprios de quem ainda não sabe nadar. Além de cumprirem a tarefa com destreza e destemor, sua conduta incentivava outros alunos, inclusive aqueles sem diagnóstico de TDAH, mais temerosos e reflexivos num primeiro momento que, ao constatarem a inexistência de “risco” na tarefa/atividade, cumpriam-na sem pestanejar.

Pelo menos sob o aspecto pedagógico que permeia o ensino-aprendizagem da natação, é possível inferir, em detrimento à experiência relatada, que a hiperatividade e a impulsividade foram agentes potencializadores de iniciativas para execução de atividades com características desafiadoras nas aulas para aprender a nadar e, portanto, produziram influências positivas para aprendizagem.

É oportuno ressaltar que esta pesquisa, através da utilização de seu instrumento de intervenção, isto é, um Programa de Aprendizagem da Natação, não teve como objetivo direto tornar as crianças com TDAH mais atentas, menos agitadas e mais “quietas”. Ainda que reduções importantes nos sintomas de desatenção e hiperatividade, principalmente, possam vir a ser observados nos resultados, estes serão secundários às atividades realizadas.

O foco é auxiliá-las na elaboração de procedimentos mais adequados para solucionar problemas em seu cotidiano familiar e escolar, fornecendo experiências sistematizadas de movimento que envolvam habilidades motoras básicas (locomotoras, de equilíbrio, de ajuste postural e manipulativas) sob a forma de aulas de aprendizagem de natação, capazes de estimularem e, portanto, (re)estruturarem seu comportamento psicomotor (organização

espacial e lateralidade, estruturação temporal e ritmo, motricidade fina e equilíbrio), (re)adequando sua coordenação motora às exigências interpostas pelo ambiente.

Acredita-se que uma intervenção motora através do esporte, possa contribuir para efetuar transformações sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), tornando as crianças com TDAH mais autônomas em relação às suas próprias ações no mundo físico, ao tomarem consciência de sua hiperatividade, de suas capacidades de ação, e de que estas, aprimoradas pelo exercício da coordenação frente ao TDC, passem a ser melhor planejadas, organizadas e mantidas sob domínio (autocontrole), em função da observação de dados da experiência.

Ao se reconhecer o status gnosiológico concedido à motricidade (Piaget, 1973), como elemento que permite ao sujeito atuar sobre os objetos que se propõe conhecer, é necessário começar a criar espaços para construção de novos conhecimentos no campo epistemológico da educação física, ante uma nova exigência didático-pedagógica interposta pelo TDAH no cotidiano pedagógico docente.

Aprender a observar a evolução de crianças com TDAH e suas ações potencializadoras instala-se como um promissor agente para atitudes intervencionistas em educação física infantil, buscando aproximar seu desenvolvimento da referência para crianças com desenvolvimento típico.

Além disso, a Epistemologia Genética (Piaget, 1971) descreve de modo ímpar as ações esperadas para o indivíduo, criando condições para construção de protocolos de observação e avaliação que podem ser bastante úteis para o trabalho em natação e outras atividades próprias da educação física, embora saibamos que Jean Piaget não tinha a pedagogia ou suas variantes como linhas de pesquisa.

Pensar os sintomas da criança com TDAH contextualizado na teoria piagetiana, é pensar que o ponto de partida do desenvolvimento enquanto construção se dá na interação

da criança com o mundo. É no aspecto relacional que a criança constrói habilidades e se desenvolve, não pelo acúmulo progressivo de conteúdos, mas a partir de, desequilíbrios e regulações enfim, enfrentamentos de desafios que lhe permite pensar e refletir, tirar conclusões e construir habilidades que com o tempo resultarão em estruturas mais avançadas de pensamento (Folquitto, 2013).

A natação pode instituir-se como instrumento capaz de promover o desenvolvimento, embora não construa estruturas cognitivas, mas que permite que surjam reflexões resultantes dos desafios que ela engendra.

Além disso, no caso do TDAH isso é crucial, porque a grande dificuldade dessas crianças é justamente o pensar antes de agir, antecipar consequências, refletir sobre as ações entre outras, como destaca Folquitto (2009).

1.3 Compreendendo a Aprendizagem de Esportes por Crianças com TDAH. A Epistemologia Genética: Primeiras Aproximações

De acordo com o referencial neuropsicológico apresentado, deficit nas funções executivas (FEs) explicaria a desatenção e o comportamento agitado de crianças com diagnóstico de TDAH, cujo sintoma residiria numa falha no desenvolvimento da capacidade de inibir comportamentos e respostas, devido a deficit no controle inibitório.

Capovilla, Assef e Cozza (2007) corroboram essa premissa, destacando que a existência de alterações no controle de tarefas executivas em sujeitos com TDAH, interfere na orientação de ações para alcançar objetivos estabelecidos previamente, não inibindo as respostas desadaptativas.

Em razão da síndrome disexecutiva descrita por Assef (2005) que acompanha o TDAH, portanto, a criança não conseguiria realizar uma leitura adequada do ambiente,

tampouco tomar uma decisão que lhe fosse mais conveniente, e, dessa maneira, agiria de forma mais impulsiva, distraída e agitada (Barkley, 2002).

O deficit no controle inibitório, ao menos em relação ao subtipo combinado, permitiria frear uma resposta inicialmente preponderante, parar uma atitude ou comportamento em curso, o que ocasionaria um atraso na decisão de responder, e conseqüentemente, possibilitaria a criança refletir sobre outras possibilidades e suas conseqüências futuras.

Ainda de acordo com Barkley (2002), sua ausência, no entanto, traz como conseqüência a esta população, um padrão de comportamento predominantemente determinado pelo presente, sem referências temporais significativas de experiências passadas ou de conseqüências futuras.

Para Barkley (1997), os sintomas de hiperatividade e de desatenção do TDAH não podem ser entendidos como os únicos fatores centrais e explicativos do transtorno. Este modelo de compreensão do TDAH, prossegue o renomado psicólogo, é puramente descritivo, pouco teórico e muitas vezes desconsidera as características cognitivas e comportamentais das crianças.

É preciso considerar, como já referido, que a hiperatividade e a impulsividade são, em certo nível, manifestações normais no transcorrer da infância, e, além disso, são sintomas presentes também em outras patologias.

De acordo com Folquitto (2009), a questão da desatenção como sintoma central do TDAH é ainda mais controversa. Há dúvidas sobre quais dificuldades estão sendo agrupadas sobre o conceito de desatenção, já que existe uma grande variedade de possibilidades descritas: de filtrar ou focar informação, problemas de concentração e distratibilidade, atenção flutuante, mudança constante de atividade, entre outras.

Segundo Barkley (2002), diversas pesquisas demonstram que os níveis de desatenção tendem a variar conforme o contexto em que a criança está inserida e o nível de estruturação e estimulação da tarefa. Sabe-se que crianças com TDAH são mais facilmente atraídas por aspectos imediatamente reforçadores das tarefas e buscam constantemente novos desafios e situações estimulantes, o que faz com que alguns estudiosos afirmem que essas crianças sejam “procuradoras de estímulos”.

Além disso, Barkley (1997) afirma que os sintomas de desatenção no subtipo predominantemente desatento, e no subtipo combinado do TDAH, para alguns pesquisadores, são claramente diferentes. O subtipo predominantemente desatento poderia ser caracterizado por uma desatenção passiva, letárgica, e uma hipoatividade, como se estivessem “no mundo da lua, sonhando acordados”. Já o subtipo combinado, de acordo com Couto, Melo-Junior e Gomes (2010) apresenta tanto sintomas de desatenção, como sintomas de hiperatividade-impulsividade. A hiperatividade se manifesta não só como inquietação motora, mas também como inquietação intelectual e verbal. A impulsividade é evidenciada por respostas aceleradas, dificuldade de autocontrole e de auto-regulação, de seguir ordens sequenciais e de antecipar as consequências de seus atos. Juntamente com isso, a criança se distrai com facilidade (dificuldade de sustentar a atenção por um período prolongado) diante do menor estímulo, interrompendo continuamente suas atividades.

No que diz ao campo cognitivo, a epistemologia genética de Jean Piaget (1971) constitui um modelo teórico importante e coerente para a compreensão do desenvolvimento das habilidades cognitivas considerando as particularidades do desenvolvimento afetivo dos indivíduos. A capacidade de pensar antes de agir, de refletir sobre diversas possibilidades e antecipar, em pensamento, as consequências dos atos, promove um avanço intelectual para a criança, que pode assim rever seus conceitos morais, suas intenções, suas preferências, valores e interesses. O pensamento operatório, por ser

lógico, é reversível, estável e conserva-se num sistema coeso, permitindo que a criança possa avaliar objetivamente suas próprias atitudes ou condutas.

Barkley (1997) acrescenta que as funções executivas (FEs) não são determinadas diretamente pela capacidade de inibição comportamental, mas está subjacente a esta, sendo que ambas se desenvolvem de forma mútua. Em tarefas de resolução de problemas, e quando há um conflito de possíveis consequências das ações (conflito entre a consequência imediata e a consequência tardia), as funções executivas (FEs) e o controle inibitório são essenciais para uma boa resolução dessas situações.

Considerando ainda que a teoria operatória de Jean Piaget atribui à inteligência, desempenhar o papel de organizações cognitivas (ou seja, estruturas) cujas formas estarão cada vez mais próximas (ou tendem para um isoformismo) das formas estudadas pelo “lógico e o matemático” (Troade e Martinot, 2009, p. 59), os sintomas do TDAH podem, de alguma forma, estarem associadas a defasagens na estruturação das capacidades operatórias espaço-temporais de caráter infralógico.

Essa hipótese propositiva sustenta-se numa das questões principais do estudo da Psicologia da Criança por Piaget (1926/2005), com a intenção de buscar compreender como se dá a construção de conhecimento, a maneira como a criança distingue a realidade externa da interna e as formas de explicação que constrói para entender o mundo, revestindo-se sobre o problema da causalidade. Ora a causalidade para Piaget (1937/1975) é consequência da noção de tempo, pois, as noções causais são a apreensão das coordenações espaço-temporais dos movimentos. Portanto, o possível atraso no desenvolvimento das capacidades operatórias de caráter infralógico ou espaço-temporais na criança, motivadas pelo TDAH, também pode ser apontado como causa contribuinte.

As operações infralógicas como descreve Dolle (1975), são formadoras da noção do objeto, por oposição aos conjuntos de objetos. Elas versam sobre encaixes de parte de um

mesmo objeto, a diferença de ordem ou de colocação e de medida. Elas não se distinguem das operações lógico-matemáticas, das quais constituem simplesmente um domínio especial: o do contínuo por oposição ao do descontínuo.

Constitutivas dos objetos como tais, as operações infralógicas têm relação com as conservações físicas (das quantidades de matéria, de peso e volume) e à constituição do espaço (com conservações correspondentes de retas, superfície, perímetros, horizontais, verticais e etc.).

As operações infralógicas constitutivas dos objetos enquanto tal são, pois, espaço-temporais e físicas. Ao serem constitutivas do objeto como tal, originam-se na construção de suas invariantes físicas (substância, peso e volume) e de suas invariantes espaciais (conservação dos comprimentos, das superfícies, dos perímetros, estabelecimento da horizontal, da vertical e etc.). Estas invariantes por sua vez, são necessárias ao funcionamento das estruturas lógicas, já que as operações lógicas repousam nas conservações e constituem-se paralelamente e ao mesmo tempo em que elas, obedecendo às mesmas leis de totalidade (agrupamento das operações concretas).

Na medida em que também as imagens acompanham as operações espaciais propriamente ditas, o mesmo se dá na constituição das invariantes físicas (substância, peso e volume).

Como acrescenta Dolle (1975) as operações lógico-matemáticas e as operações infralógicas ou espaço-temporais são, antes da idade de 7-8 anos, confundidas, sendo todas as operações, em seus estádios elementares, ao mesmo tempo lógicas e físicas.

Antes dos seis ou sete anos, por exemplo, a criança não representa os números a não ser como figuras, e os seres lógicos a não ser como objetos complexos dos quais a classe é o aspecto coletivo e a relação à estrutura interior (Dolle, 1975, p. 69).

É somente no momento em que ultrapassa esse nível intuitivo, para conceber as operações reversíveis, que a criança começa a distinguir as operações físicas e as operações lógico-matemáticas. Elas constituem, em seu mecanismo formal, exatamente as mesmas transformações, mas as primeiras aplicam-se ao objeto como tal e suas partes, ou as suas relações espaço-temporais internas, e as segundas às coleções de objetos (classes), às relações entre objetos concebidos como elementos de classes ou entre classes (relações) ou a ambos ao mesmo tempo (números).

Desde o início do desenvolvimento, as categorias de objeto, de espaço, da causalidade e do tempo estão presentes na apreensão da realidade pela criança, ainda que inicialmente na forma de categorias práticas, relacionadas diretamente à ação, e não como noções de pensamento, como se constituirão posteriormente.

Considerando que é somente, e concomitantemente ao domínio do pensamento operatório que as noções de apreensão da realidade se tornam possíveis no nível representacional, e, portanto, a criança só poderá ter uma visão objetiva e realística do mundo, inferindo relações causais entre as coisas, com a construção adequada dessas noções, que culmina com o desenvolvimento da noção operatória de tempo.

Projetada no campo de discussão da neuropsicologia e, dessa forma, inserida no conjunto das funções executivas (FEs), a imaturidade constitutiva das noções espaço-temporais, afetaria, de acordo com Barkley (1997), a criança ordenar-se para frente ou para trás no tempo, mantendo uma informação na mente na ausência de um sinal externo e utilizando essa informação internalizada para emitir e analisar respostas iminentes.

De acordo com Claros et al. (2010), considerando que em seu conjunto as funções executivas (FEs) se relacionam com a resolução de problemas e com a capacidade do indivíduo para raciocinar em termos gerais, quer dizer, a capacidade que lhe permite resolver problemas, extrair conclusões e aprender de maneira consciente com os fatos e/ou

experiências do cotidiano, estabelecendo conexões causais e lógicas necessárias entre eles. No sentido exposto, as noções de tempo e espaço são exigências imprescindíveis ao bom desempenho pela criança frente às imposições do ambiente.

Como consequência de uma pobre inibição comportamental, deficit secundários ocorreriam nas centrais executivas em crianças com TDAH, que passariam a ser mais influenciadas pelo contexto imediato em que estão inseridas, com dificuldade de formular planos, antecipar ou planejar comportamentos futuros. Segundo Barkley (1997) essas crianças apresentariam uma forma de “miopia temporal”, já que seus comportamentos seriam predominantemente determinados pelo tempo presente, do que por representações internas de experiências passadas ou de consequências futuras. Dessa maneira, a noção de futuro costuma estar pouco desenvolvida nessas crianças, devido a uma dificuldade de planejamento e antecipação das recompensas em longo prazo.

De acordo com Barkley (1997), o encadeamento mental de eventos permite que o indivíduo adquira uma noção psicológica do tempo, e um deficit na construção dessas funções, poderia gerar comportamentos impulsivos e hiperativos.

A rápida digressão permite assim ratificar a hipótese propositiva, de que o desenvolvimento das capacidades operatórias de caráter infralógico que ordenam as noções espaço temporais causais na criança e que alicerçam sua motricidade (coordenação motora), também estejam sujeitas a algum tipo de comprometimento e/ou prejuízo gerado pelo TDAH.

O TDAH pode então apresentar-se comórbido com problemas motores, como o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (APA, 2013), que interfere significativamente no aprendizado escolar ou nas atividades cotidianas, uma vez que provoca déficits secundários sobre as funções executivas (FEs), comprometendo um de seus principais eixos, como relatado, que é a memória operacional.

De acordo com Muskkat et al. (2012), atualmente se aceita a combinação entre TDAH e TDC como um evento comum, que pode chegar a 50% das crianças com TDAH, sendo que na população geral a prevalência de TDC isolada é estimada em torno de 10%.

Ainda de acordo com os referidos especialistas, acredita-se que a principal causa do TDC seja uma incapacidade no planejamento e na execução de ações motoras ou mais, propriamente, uma “dispraxia do desenvolvimento” (Muskkat et al., 2012, p.88). A dispraxia por sua vez, segundo Hurtado (1983) em seu *Glossário Básico de Psicomotricidade e Ciências Afins*, refere-se à dificuldade de executar movimentos com determinada finalidade, caracterizada por um déficit dos gestos, fazendo com que a realização deles resulte grotescamente desarmoniosa. Noutras palavras, há uma perceptível descoordenação nas condutas motoras da criança, resultante de uma estruturação das noções espaço temporais causais em constante devir e, portanto, inacabadas.

Conhecer alguns dos aspectos da construção das noções do espaço e do tempo como elementos estruturantes da coordenação motora utilizando as experiências de aprendizagem em natação como parâmetro de análise, torna possível contemplar a realidade da criança com TDAH frente às dificuldades para ordenar-se em seu ambiente e resolver os problemas que lhe são impostos pelo cotidiano. Ao conceber a hipótese central que norteou essa pesquisa frente à pergunta “como ocorrem as construções das noções do espaço e tempo? ”, vislumbra-se que as atividades elaboradas no meio líquido sob a forma de aulas de aprendizagem de natação, possam proporcionar a trajetória da (re)construção do conhecimento psicomotor por crianças com as características mencionadas. É sobre isso que trataremos agora.

1.4 Aspectos da Construção das Noções do Espaço e do Tempo como Elementos Estruturantes da Coordenação Motora

A capacidade de se deslocar sobre a superfície da água (nadar) impõe à criança situações nas quais haverá a necessidade de coordenar diversas variáveis como a sincronização dos movimentos, o seu deslocamento pelo espaço, uma sequência de movimentos numa ordem predeterminada e, ainda, sua movimentação com as de outras crianças, dado o caráter coletivo dos programas de aprendizagem.

Todas essas exigências pressupõem que às interações da criança com o meio líquido, na busca por soluções aos desafios motores para aprender a nadar, estimulam a construção de esquemas de ação passíveis de generalização para outros domínios da motricidade e, portanto, torna-se a natação um componente importante para mediar ações pela criança em seu cotidiano.

Por esse prisma, a natação deve ser concebida como uma área do conhecimento que permite construções fundamentais na infância, um espaço de possibilidades que permite a criança, por exemplo, o exercício e a construção dos domínios básicos da motricidade que, como referenciado, tem caráter essencial e determinante em seu processo evolutivo.

De forma mais contundente é possível inferir, que por ser geradora de experiências diversificadas, a natação contribui substancialmente para circunscrever os marcos motores necessários a um desenvolvimento equilibrado.

Partindo dessa premissa, temos que conceber que o conhecimento em natação não é algo *a priori* no sujeito⁴ e, nem tão pouco, transmitido por treinamento, mas, sim, uma construção que considera a ação do sujeito sobre o objeto/atividade natação e a apropriação

⁴ Em seu livro *Água e Sexualidade*, Michel Odent propõe a “Teoria do *Homus Aquaticus*”, sustentando que nossa espécie foi gerada na água. Por esse motivo, persistimos em permanecer envolvidos pelo líquido amniótico até nossa completa formação e nascimento, pressupondo uma relação de plena empatia e domínio desse meio, ou seja, do meio líquido. Nadar seria, apenas, uma questão de exercitar um conjunto de conhecimentos que nos é dado *a priori*. Odent, M. (1991). *Água e Sexualidade*. São Paulo: Siciliano.

dos mecanismos dessa ação na qual as características herdadas e o meio contribuem, mas não determinam o conhecimento.

Tomando em consideração a *Epistemologia Genética de Jean Piaget*, o conhecimento resulta da *interação* entre sujeito e meio, sendo iniciado pelo processo de *assimilação* no qual o sujeito transforma o meio, incorporando-o aos seus esquemas de ação. Quando há a reestruturação desses esquemas, o sujeito também se transforma, acontecendo assim a *acomodação*. Quando em equilíbrio, assimilação e acomodação visto como dois processos complementares, necessários, mas não suficientes (Piaget, 1971), promovem uma *adaptação*, sendo o sujeito ao mesmo tempo modificado pelo meio e modificador desse.

O movimento como ato concreto das construções provenientes de qualquer atividade motora, precisa ser reconstruído pela representação. Não há outro meio da noção experimentada transitar pelo pensamento, enquanto a experiência corporal não for reconstruída como uma abstração do seu referente concreto. A criança precisa sempre “fazer a ação” para pensar sobre ela. O “movimento” construído pelas experiências de aprendizagem na natação tem a mesma gênese daquele construído por outras atividades desempenhadas pela criança todos os dias de modo sucessivo e contínuo pois, assim como na experiência corporal proveniente da natação, noutras atividades cotidianas estas experiências também precisam ser reconstruídas em pensamento, a fim de se consolidarem como vocabulário gestual e expressivo. No processo de construção até ser dotado de significado, o movimento precisa de coordenadas temporais e espaciais, quer dizer, uma identidade que defina sua utilidade no domínio da motricidade. O chamado “movimento coordenado”, só pode existir dentro de um espaço e tempo que lhe são próprios!

O movimento e a capacidade para se movimentar são comportamentos inatos em nossa espécie, uma bagagem hereditária constituída pelos chamados reflexos primitivos.

Contudo, o mesmo não ocorre com as noções de espaço e tempo. Essas são construídas a partir da possibilidade existente no “se movimentar”.

O movimento para ser considerado “coordenado”, isto é, ser preciso, objetivo, gozar do binômio eficiência *versus* eficácia quando executado/desempenhado, necessita que lhe seja incorporado os elementos espaço e tempo. Como já comentado, somente carregando às relações espaço-temporais pertinentes a um fim determinado, o movimento passa a ser dotado de significado. Logo, as noções de espaço e de tempo podem ser consideradas um *apriori* nas discussões envolvendo motricidade, quando se recorrer a aspectos da coordenação motora.

É sobre a formação das noções de espaço e de tempo que vamos nos deter a seguir, a partir de uma abordagem dos conceitos piagetianos.

1.4.1 A construção da noção de espaço

A construção da noção de espaço inicia-se com nascimento, intensificada pelas relações que a criança irá estabelecer com o ambiente. Sua evolução tem como a base as estruturas construídas no estágio sensório-motor, intensificando-se na formação das representações, próprias da função simbólica, coordenando-se nas operações concretas. A noção de espaço configurando-se em dois pontos bem distintos: um ponto de vista perceptivo ou sensório-motor e outro, representativo.

Desde o nascimento, constrói-se, efetivamente, um espaço sensório-motor ligado, ao mesmo tempo, aos progressos da percepção e da motricidade, cujo desenvolvimento adquire uma grande extensão até o momento da aparição simultânea da linguagem e da representação figurada, isto é, da função simbólica.

Na etapa evolutiva correspondente ao período sensório-motor, a criança apresenta características de um acentuado egocentrismo. À medida que progride em seu desenvolvimento, liberta-se progressiva e gradualmente desse egocentrismo, elaborando seu esquema espacial. Somente depois de superada essa etapa, surge o espaço representativo, cujos inícios coincidem com a da imagem e do pensamento intuitivo, contemporâneo da aparição da linguagem.

Por meio da representação pode reconstruir o espaço a partir das intuições mais elementares, tais como as relações topológicas de vizinhança, de separação, de envolvimento, de ordem entre outras, mas aplicando-as já, em parte, a figuras projetivas e métricas superiores em nível dessas relações primitivas e fornecidas pela percepção. As estruturas perceptivas ou sensório-motoras constituem, inicialmente, o ponto de partida para a construção representativa do espaço.

A intuição do espaço trata da ação do sujeito sobre os objetos, e não apenas de uma simples percepção ou leitura das propriedades dos objetos. Essa ação enriquece a realidade física não extraindo tudo de forma pronta e acabada mas, construindo-a passo a passo até constituir esquemas operatórios por si mesmos.

Para discutir a noção da evolução espacial inicialmente devemos questionar o papel da percepção na constituição das imagens e qual a implicação dessas para o desenvolvimento da noção espacial.

Piaget e Inhelder (1966) entendem que a imagem não é simplesmente um prolongamento da percepção, mas sim busca a cópia concreta ou sensível do objeto de forma simbólica, pois o seu significado encontra-se somente no conceito. A fonte das primeiras imagens está na imitação, coincidindo com o início da função simbólica, apresentando-se na qualidade de imitação diferida e interiorizada, sendo assim, a imagem é uma forma de representação como a imitação e a linguagem.

As imagens possuem uma natureza sensível, referente ao seu conteúdo visual e auditivo e uma natureza motora, com um conteúdo motor e ativo.

Apesar de se tratar de uma atividade eminentemente motora, para a natação não somente o conteúdo motor é importante, mas também o conteúdo visual e auditivo, pois quando executamos um determinado movimento ou uma sequência de movimentos, utilizamos para isso todos os nossos sentidos, demonstrando assim que o conteúdo visual, auditivo e motor podem ser solidários para a estruturação das imagens.

Quanto à sua classificação, as imagens podem ser reprodutoras, isto é, aquelas que evocam objetos e/ou movimentos conhecidos do sujeito; ou antecipadoras, neste caso imagens novas não percebidas anteriormente.

As imagens reprodutoras podem ser estáticas, cinéticas e de transformação. As imagens estáticas referem-se a objetos ou configurações imóveis, as imagens cinéticas são aquelas que evocam movimentos e as imagens de transformações representam transformações conhecidas pelo sujeito de forma figural.

Já as imagens antecipadoras, classificam-se em duas: as imagens antecipadoras de execução e as imagens antecipadoras de evocação.

As primeiras são as antecipações que reproduzem um determinado modelo conhecido ou percebido no momento da antecipação, enquanto as segundas são imagens que antecipam o próprio modelo que não é conhecido do sujeito.

As únicas imagens de nível pré-operatório são as imagens reprodutoras estáticas, pois mesmo as imagens reprodutoras cinéticas e de transformações exigem antecipações, apoiando-se nas operações para acontecer. Seria um ponto de vista razoável pensar que as dificuldades motoras encontradas pela criança TDAH/TDC para construir as noções espaciais em discussão, bem como certificam o professor da necessidade de demonstrar uma atividade que acabou de ser descrita/falada, antes de ser executada. Nessas situações,

a demonstração da atividade a ser desempenhada e previamente demonstrada pelo professor, passa a ser um recurso pedagógico do processo ensino-aprendizagem já que se traduzem por uma experiência visuomotora concreta para a criança que irá desempenhá-la.

Prosseguindo, as imagens não ajudam a preparar as operações, mas as operações agem sobre as imagens estruturando as transformações. Por sua vez as imagens auxiliam na compreensão dessas transformações como um instrumento de representação.

Analisando especificamente as antecipações cinéticas e de transformação, percebe-se que as imagens dos movimentos são mais complexas do que as imagens de configurações estáticas. Este fato deve-se ao caráter pré-operatório das imagens estáticas e a importância das operações na ordem de sucessão das imagens cinéticas e de transformação.

As imagens pré-operatórias são estáticas em função da centração do sujeito sobre o resultado do movimento, pela ausência da reversibilidade do pensamento e da compreensão das transformações. Outra explicação possível para o caráter tardio das imagens antecipadoras cinéticas e de transformação, pode ser o processo de decomposição, ou seja, essas características das imagens provocariam a dificuldade do sujeito em apreender e acompanhar uma sequência de movimentos.

A representação irá estender o campo espacial além dos limites do campo perceptivo, acrescentando-se à atividade motriz com a aparição da função simbólica, diferenciando os “significantes” (imagens) dos “significados” (pré-conceitos e conceitos).

Outra característica das imagens são as pseudoconservações ocorrendo de algum modo em todo o pensamento. Uma de suas manifestações em nível pré-operatório é o *tabu da fronteira*⁵ em que o sujeito tem dificuldade de ultrapassar as fronteiras terminais de uma determinada figura, negligenciando os pontos de partida. As pseudoconservações levam os

⁵ Este conceito está ilustrado em um experimento no capítulo VI do livro “A imagem mental na criança” de Piaget e Inhelder (1966, p. 284).

sujeitos a considerar somente um aspecto do objeto, em detrimento de outros mais relevantes e que poderiam determinar um movimento ou uma transformação desse objeto.

Nessa relação das imagens com as estruturas do pensamento, há momentos em que as imagens se sobrepõem às operações, como no caso das pseudoconservações e momentos em que as operações dominam e estruturam as imagens, servindo estas, apenas como auxiliares, como ocorre nas antecipações cinéticas e de transformações.

Nesse momento o leitor pode estar se perguntando: partindo do princípio que as imagens têm origem na imitação, como podem contribuir para estruturar os primeiros movimentos para se aprender a nadar?

A princípio a criança copia os movimentos para nadar sem haver ainda uma interiorização de tais movimentos. Somente após interiorizar os movimentos representando-os na ausência do modelo é que a criança aos poucos vai decompondo estes movimentos para então compreendê-los em sua totalidade. Sendo assim, para que haja precisão na execução de um movimento de acordo com um modelo ausente ou executado espontaneamente, faz-se necessário o apoio das operações. Nesta passagem caberia dizer, referente à criança com TDAH/TDC, que principalmente em razão do seu deficit atencional, isto é, da incapacidade para sustentar a atenção num momento de uma explicação e/ou demonstração do professor, por exemplo, a reprodução de um movimento, dado que o modelo copiado pode ter ficado incompleto por não perseverar em atenção, sua execução; em contra partida, poderá apresentar falhas e, dessa forma, há pouca probabilidade de coordená-lo dentro de um conjunto que lhe é próprio, comprometendo assim todo o processo. De forma ilustrativa, durante o aprendizado da propulsão de braços, um dos braços não faz o movimento de circundação completo, o que provoca um desequilíbrio no movimento de batidas de pernas do mesmo lado, prejudicando o nado e alterando sua trajetória.

De acordo com Piaget e Inhelder (1966), em relação ao movimento do próprio corpo, inicialmente num sentido pré-operatório a criança apresenta uma imitação pouco precisa do movimento sem interiorização, ou seja, sem a compreensão da trajetória deste movimento, somente com o apoio das operações é que a criança antecipa verdadeiramente este movimento, compreendendo o seu processo.

Mas de acordo com a ideia de imagem que acabamos de discutir, qual a importância da imagem do corpo⁶ para a construção da noção de espaço?

LeBoulch (1982) atribui grande importância à imagem do corpo para a organização das diferentes funções psicomotoras no curso dos estádios do desenvolvimento. Este autor conceitua a imagem do corpo como uma estrutura estruturante sendo esta o centro do sentimento de maior ou menor disponibilidade que temos o nosso corpo, construindo-se na relação vivida universo-objeto, passando por uma sucessão de estados de equilíbrio.

Após o nascimento, tudo que a criança conhece do seu corpo é fruto de sensações, por exemplo, aquelas proporcionadas por fome ou necessidades fisiológicas, construindo a sua imagem corporal através da interação com os objetos e pessoas de relação. A construção dessa imagem corporal interage com a representação mental do espaço, constituindo-se em cooperação uma com a outra.

Mesmo reconhecendo a importância da imagem corporal e dos seus estágios de evolução para a tese sobre o desenvolvimento motor proposta por LeBoulch (1982), importa à essa discussão, refletir sobre a importância do conceito de imagem corporal na construção da noção de espaço através da natação pela criança com TDAH.

Um ponto importante do conceito abordado por LeBoulch (1982) é o da fusão entre a imagem primitiva do corpo, ou seja, aquelas construídas a partir das experiências

⁶ Imagem Corporal: imagem ou sensação que tem o indivíduo acerca de seu corpo, como resultado da soma total de suas experiências. É o produto da percepção, atitudes e valores que ele tem acerca de seu ambiente. Hurtado, Johann G. G. M. 1983. Glossário Básico de Psicomotricidade e Ciências Afins. Curitiba: Educa/Editor.

cinestésicas, musculares e viscerais, com a imagem visual que a criança vê no espelho. A reestruturação das imagens com base nos conhecimentos topológicos adquiridos pela criança durante suas experiências no campo espacial e aplicados a partir do corpo, permite à criança um efetivo progresso na sua imagem corporal.

Esta é a gênese das construções espaciais, pois o espaço evolui de relações primitivas topológicas para um espaço projetivo e euclidiano, sendo estes elaborados independentes um do outro, com base no espaço topológico.

O espaço topológico é a base fundamental, apresentando um caráter primitivo na construção do espaço. De seus elementos constituintes, a vizinhança constitui-se na relação mais elementar do espaço sendo a separação, as relações de ordem, o envolvimento e a continuidade, relações topológicas simples referentes a uma mesma figura ou objeto.

O espaço projetivo e o espaço euclidiano diferem-se do espaço topológico pelo modo de coordenação entre as figuras, sendo distintos entre si, mas interagem, um constituindo o outro e ambos, constituindo a lacuna do espaço topológico.

De acordo com Piaget e Inhelder (1993), o espaço projetivo inicia-se quando o objeto ou sua figura não são mais considerados em si mesmos, passando a ser considerados em relação a um ponto de vista, supondo assim uma coordenação entre objetos espaciais distintos. Do ponto de vista matemático e psicológico, o espaço projetivo e o espaço euclidiano são elaborados conjuntamente e, independentemente um do outro, a partir do espaço topológico.

As noções projetivas aparecem como dadas desde a percepção, pois é impossível percebermos os objetos de outra maneira que não em perspectiva, sendo essa visão sempre simultaneamente euclidiana e projetiva. Portanto, entre a percepção e a representação, intercala-se uma sequência de ações de sistematização progressiva, que se interioriza em imagens imitativas. Se a percepção é sempre relativa a um ponto de vista, inicialmente isso

não ocorre de forma consciente, ou seja, somente após a representação correspondente a essa percepção que há uma diferenciação consciente desse ponto de vista em relação a outros e sua coordenação com eles, isso é, um sistema de ações propriamente ditas.

O espaço euclidiano trata das coordenações entre objetos como tais, cuja forma característica é constituída pela construção dos sistemas de coordenadas. Apesar do espaço euclidiano e projetivo serem solidários, estes se diferem pela construção por parte do espaço euclidiano de um sistema de referências geral e fixo, no sentido de que se conserva.

Ao contrário da coordenação de conjunto dos pontos de vista projetivos, que deixa variar a grandeza aparente dos objetos, considerando apenas suas relações com o ponto de vista do sujeito ou o plano de projeção, o espaço euclidiano supõe uma coordenação das localizações em relação ao deslocamento dos objetos. Este relacionamento do móvel e de suas localizações sucessivas permite conferir ao objeto uma grandeza constante, ao mesmo tempo em que as distâncias percorridas são assim tornadas fixas.

Para estudar o espaço representativo, Piaget e Inhelder (1993) estudam o espaço gráfico, valendo-se da evolução do desenho na criança. Seus experimentos sobre a evolução do desenho, alinham-se com os respectivos subestádios propostos ao longo da sua obra, criando uma relação de aproximação entre a disponibilidade de movimento pela criança e sua capacidade de expressão gráfica. Nesse sentido, um movimento executado na natação pela criança pode, por exemplo, ser considerado um espaço representativo possível de ser expressado (reproduzido) graficamente por ela e, portanto, aceito como uma forma alternativa de demonstrar as influências produzidas (estrutura) como acomodação do conhecimento espacial. Assim como no caso da representação gráfica, o movimento corporal também pode apresentar limitações ao focá-lo como parâmetro de análise das construções espaciais. Talvez essas limitações se devam a aspectos particulares do desenvolvimento motor no qual a criança se encontra.

Um fato relevante apontado por LeBoulch (1982) está na intuição do ângulo reto, pois assim a figura pode ser recortada por um sistema de coordenadas ortogonais, inicialmente inerentes ao objeto e depois possível de serem aplicadas a um objeto qualquer no espaço projetivo e euclidiano.

Assim também é marcante a reta representativa que termina na noção de eixo, evoluindo até os pontos de referência (horizontal e vertical), constituindo no espaço projetivo e euclidiano, sistemas de referência exteriores ao objeto.

Esses sistemas de ângulos e eixos (alto-baixo, direita-esquerda, diante-atrás) saem de um espaço topológico a partir do corpo para entrarem num espaço projetivo e euclidiano pertinente ao meio circundante. Partindo dessa ideia, o sujeito estabelece um sistema de coordenadas a partir do próprio corpo, identificando a posição dos objetos sempre considerando a posição do seu corpo. Este fato talvez explique o egocentrismo citado em diversos experimentos realizados por Piaget e Inhelder (1993, p.440) envolvendo um homem e uma paisagem no qual, o sujeito ao ser solicitado pelo experimentador a descrever “o que o homem vê, estando num determinado local/posição”, sempre coloca o seu ponto de vista em detrimento dos demais.

As direções horizontal e vertical são consideradas por Piaget e Inhelder (1993) como um sistema natural de referências, em que a criança necessita do apoio das operações para coordenar o conjunto dos ângulos e das paralelas do objeto, sendo essa coordenação total que torna possível a descoberta dos planos físicos horizontal e vertical. Os planos físicos, por sua vez, são constantemente exercitados na etapa de aprendizagem da natação, já que a cada atividade a ser desempenhada, impõem-se ora uma posição, ora outra.

Considerando mais uma vez a posição de Piaget e Inhelder (1993) de que não há outro meio da noção experimentada transitar pelo pensamento, enquanto a experiência corporal não for reconstruída como uma abstração do seu referente concreto, as atividades

para aprender a nadar podem tornar-se elementos estruturantes na construção da noção de espaço, pois a todo instante a criança se posiciona num ou noutro plano para desempenhá-las.

1.4.2 A construção da noção de tempo

O tempo está inegavelmente presente em nossa vida, em nossa existência. Durante a embriogênese (vida intrauterina), por exemplo, o feto necessita organizar o seu ritmo biológico adaptando-o ao de sua mãe. Após o nascimento, gradativamente a criança vai se ajustando às condições temporais impostas pelo ambiente.

O tempo biológico contribui para a organização dos ritmos motores, estando a coordenação dos movimentos submetida a uma perfeita articulação entre o tempo e o espaço.

O tempo, tal como o espaço constrói-se pouco a pouco implicado na elaboração de um sistema de relações, sendo essas duas construções correlativas. Portanto a construção do tempo é paralela à construção do espaço, do objeto e da causalidade, todas essas noções apresentando-se como um todo indissociável.

As noções de tempo e de espaço estão ligadas às relações causais, participando o tempo da lógica de causa e efeito, em que o jogo do que ocorre “antes” e “depois” passa a funcionar como referência para apoiar as relações causais.

Para Piaget (1983, p.11), o tempo refere-se a

“(...) coordenação dos movimentos: quer se trate dos deslocamentos físicos ou movimentos do espaço, quer se trate destes movimentos internos que são as ações simplesmente esboçadas, antecipadas ou reconstituídas pela memória, mas cujo desfecho e objetivo final é também espacial (...).

Os conceitos básicos da compreensão do tempo são a sucessão, a duração e a simultaneidade. A sucessão refere-se à possibilidade de ligar todas as relações de “antes” e “depois” em uma única série temporal. Já a duração apresenta o aspecto qualitativo do tempo, ou seja, muito/pouco, mais/menos, e ainda, o aspecto métrico do tempo, de medida, exprimindo a relação entre o espaço percorrido e a velocidade.

A constituição do tempo está na comparação de diferentes velocidades, tanto quando esta se refere às atividades humanas como quando é relativa aos movimentos materiais, estando a noção de tempo completa quando há a coordenação dessas velocidades. Enquanto a velocidade não está integrada às operações, o sujeito não estabelece relação entre o espaço percorrido e a dimensão comum a diferentes velocidades, confundindo a ordem temporal com a ordem espacial.

A noção de tempo apresenta etapas de construção, partindo de um tempo prático, especializado para cada ação, passando por regulações ainda pré-operatórias na etapa das intuições articuladas, até chegar a uma coordenação de conjunto no tempo operatório.

Piaget (1983) coloca que temos primeiramente um tempo primitivo, egocêntrico, limitado às relações de sucessão e duração dadas na percepção imediata, havendo uma indiferenciação entre a ordem temporal e a ordem espacial. Este é um tempo local e não geral, pois varia de um movimento para outro, não sendo possível a comparação entre velocidades diferentes.

A seguir, na etapa das intuições articuladas, essa centração em função da ação própria e intencional do sujeito vai aos poucos se descentrando para então encaminhar-se em direção às operações, mas sem, no entanto, alcançá-las.

Finalmente, com o apoio da reversibilidade, próprio da etapa das operações lógicas, atinge-se a noção de um tempo homogêneo comum a todos os fenômenos. Este tempo

operatório caracteriza-se pela dedução da ordem de sucessão da imbricação das durações, e vice-versa.

Estas etapas estão presentes tanto para o tempo físico, quanto para o tempo psicológico, ambos tratando da coordenação dos movimentos de diferentes velocidades. O tempo psicológico, assim como o tempo físico, resulta de operações qualitativas e métricas, ambos se apoiando um no outro para suas coordenações.

Novamente, caberia a seguinte pergunta: mas então, como podemos vislumbrar todos esses aspectos teóricos da noção de tempo abordados por Piaget em relação às atividades esportivas discutidas nessa pesquisa, notadamente as vinculadas ao aprendizado da natação? Primeiramente pensemos que cada movimento da criança acontece em um determinado tempo e espaço, sendo o ritmo a expressão máxima dessas noções.

De acordo com Gallahue, Ozmun e Goodway (2005), o ritmo nos movimentos se apresenta como uma série de repetições sincronizadas, estando de tal modo vinculadas que formam padrões reconhecíveis. O ritmo possui uma regularidade, sendo que esta pode ser rompida, formando uma estruturação específica. Para LeBoulch (1982) essa ruptura é percebida pela associação de intervalos curtos e longos em uma mesma sequência. Na aprendizagem da natação, essa estrutura geralmente está presente nas atividades propulsivas de pernas e braços, já que ritmo imposto em cada exercício varia bastante, isto é, produz um contraste de dinâmica, até o seu completo domínio pelo aluno.

A coordenação temporal do movimento pressupõe, desse modo, uma sincronização. A sincronização de um movimento em natação ou cadência refere-se à organização interna da noção de tempo na qual estão implicados os conceitos de duração e de sucessão na mesma ação, necessitando para isso dos aspectos cinestésicos, proprioceptivos e da organização interna do sujeito diante do objeto “nadar”.

Nadar pressupõe, portanto, uma grande atividade motora sincronizada, sendo essa atividade tanto mais fácil, quanto mais simples e regular forem as estruturas rítmicas, como no início do processo. À medida que avança a aprendizagem na direção da técnica dos estilos, a execução sincrônica dos movimentos torna-se mais complexa pela multiplicidade de fatores que devem ser considerados no momento dessa execução.

Além do aspecto ritmo, podemos considerar os conceitos de ordem e duração em relação ao movimento corporal. Ordem e duração são dois conceitos intrincados, fortemente relacionados, pois ambos apresentam aspectos qualitativos e quantitativos do ritmo, um ligado à organização, o outro à percepção de intervalos temporais.

Em relação ao conceito de ordem estão implicados desde a sucessão de gestos no tempo e no espaço. Na duração, podemos pensar tanto em quanto tempo durou um movimento (muito/pouco, mais/menos), até a ordem de divisão da sua totalidade, caracterizando-o com início, meio e fim.

Para que esses conceitos pertencentes à construção da noção de tempo sejam também construídos na criança, o desenvolvimento do trabalho pedagógico deverá, inicialmente, consistir na busca pela expressão dos ritmos motores espontâneos, deixando que a criança expresse o seu próprio tempo. Os movimentos espontâneos apresentam uma ritmicidade própria, ou seja, eles são o começo da construção temporal em relação ao corpo-tempo, sendo estes a base de compreensão de ritmos muito mais complexos.

1.5 Os Domínios da Natação em Abordagem Construtivista

O ensino das atividades aquáticas, tradicionalmente tem sido orientado por um método baseado na instrução direta, no qual a criança realiza a tarefa indicada, sem saber e sem pensar o porquê, é daquela forma, e não de outra. Este modelo, ainda hegemônico no

cotidiano docente, repercute de uma forma muito particular no sistema cognitivo do aprendiz, já que este recebe o estímulo de uma resposta já determinada, o que provoca uma escassa melhora em sua capacidade de relação, como também impede a criação de novos esquemas motores aplicáveis a outras situações.

Apesar de ser um autor ainda a margem do conjunto teórico da formação dos professores que se dedicam ao ensino da natação infantil, os trabalhos de Piaget fornecem pistas para que se possa averiguar, por exemplo, a progressiva transformação, a mudança de estado ou condição de uma estrutura mental na criança com TDAH, como efeito de uma experiência.

As recentes abordagens metodológicas consolidadas pelo construtivismo piagetiano podem, assim, contribuir para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem das atividades aquáticas, prestando inusitadas contribuições para criança com TDAH. Pela indissociabilidade expressa entre a ação e a cognição como bem demonstrou Oro (1999), a coordenação progressiva de ações e operações que a criança interioriza, junto com a informação que lhe proporciona a experiência física com os objetos trará como resultado a construção de esquemas ou estruturas de conhecimento que tenderão a complexificar-se e a distinguir-se qualitativamente.

Concomitante ao avanço funcional e estrutural cognitivo há o desenvolvimento da motricidade aquática. No transcorrer desse processo, a natureza qualitativa das propriedades físicas do meio líquido (pressão, viscosidade, ausência de gravidade) possibilita uma grande riqueza de movimentos que se supõem, seja uma plataforma de ação firme, uma base de sustentação para o desenvolvimento de etapas posteriores, nos mesmos moldes da evolução cognitiva.

As diferentes estruturas básicas da formação motriz no meio líquido têm sua origem na bagagem de reflexos primitivos que acompanha o bebê desde seu nascimento e que são

responsáveis, num primeiro plano, para garantirem sua sobrevivência e ajustamento ao meio ambiente. Portanto, a formação motriz no meio líquido parte dos movimentos reflexos, quer dizer, dos movimentos involuntários (reflexo de nadador, reflexo do bloqueio da glote, reflexo palpebral e etc.), para evoluir a partir do desenvolvimento e da experiência em movimentos voluntários.

Em contato com o meio, a criança utiliza suas estruturas perceptivas pertinentes ao esquema corporal (respiração⁷, relaxação e sentidos), a espacialidade (estruturação espacial, organização espacial e lateralidade – deslocamentos) e a temporalidade (estruturação temporal, orientação temporal e ritmo) para desenvolver-se. Por sua vez, entram em jogo os padrões e habilidades motoras que, neste caso, vão adquirindo um caráter mais específico, voltado para a prática da atividade em curso, isto é, próprias ao ato de aprender a nadar. Como exemplo: equilibrações (equilíbrio, flutuação); deslocamentos (rastejar, andar em quatro apoios/gata, trepar, andar, correr, saltar, deslizar); giros (transversais, longitudinais, combinações – mudança de direção); manipulações (lançamento, recepção, bater, chutar, quicar – propulsão de pernas e braços).

Mediante o exercício dessas habilidades valendo-se de uma prática sistematizada, instalam-se às coordenações global e segmentária. Este salto evolutivo torna possível a criança o total domínio do meio líquido, pela conquista da capacidade adquirida com as coordenações para, doravante, desempenhar tarefas motoras com exigência complexa.

Esta nova etapa evolutiva determina as condições para, em pouco tempo, torna-se totalmente adaptada ao meio líquido e disponível, portanto, para aprender um ou mais estilos de natação.

⁷Os termos sublinhados, referem-se a elementos envolvidos na aprendizagem da natação, comentados mais adiante.

Ao mobilizar todo aparato sensório-perceptivo e motor do praticante, como já referido, a natação torna-se um elemento de intervenção psicopedagógica e terapêutico rico, frente aos sintomas já descritos do TDAH.

Aprender a observar a evolução de estruturas da psique infantil, introduzindo um novo paradigma de observação, instala-se como um promissor agente para atitudes intervencionistas em educação física infantil, na direção do desenvolvimento cognitivo.

No entanto, essas novas iniciativas precisam ser tratadas cientificamente para que este saber, em elaboração, possa converter-se em conhecimento científico que, sistematizado passe a ser aproveitado numa prática pedagógica aberta à experiência, tal como sustenta Bourdieu (1990).

Do ponto de vista metodológico, por sua vez, o caráter lúdico e cooperativo das atividades estruturadas em forma de jogos de desafio nas aulas do tipo: “Turma! Vamos todos fazer tal coisa”, é determinante para motivar o desempenho das proposições, garantindo a eficácia necessária ao processo de ensino-aprendizagem.

Em sua atuação pedagógica, o professor assume o papel de mediador do processo, materializado em intervenções que favoreçam uma prática vivenciada e com diferentes níveis de execução e solução motora, tornando a criança protagonista do seu próprio desenvolvimento.

Finalmente, o caráter coletivo da aprendizagem, garante os atributos da interação social que, na concepção de Piaget (1967) é um elemento imprescindível à construção cognitiva e, por isso, compreendida como um dos fatores do desenvolvimento.

1.6 Posição do Problema

A partir de uma revisão sistemática na literatura científica que discorre sobre o tema, encontrou-se apenas dois estudos investigando as influências de uma intervenção aquática em crianças com TDC (Ferreira, 2013; Hillier, McIntyre & Plummer, 2010). Todos os demais estudos identificados foram realizados a partir de intervenções no meio terrestre.

Acrescenta-se ainda que em ambos os estudos, a natação não se encontrava vinculada a um programa sistematizado de aprendizagem. A forma de utilização era assegurada por seu caráter de prática, quer dizer, pela conotação de uma atividade constituída apenas, pelo “saber-fazer”. Sua prática consistia em favorecer habilidades corporais pertinentes aos interesses da pesquisa, identificadas por exercícios dirigidos e repetitivos de braçadas, pernadas e de outros componentes técnicos, próprios dos estilos para nadar.

Deste modo, o conhecimento sobre as influências de um programa sistematizado de aprendizagem de natação sobre o TDC em crianças com TDAH não se encontra na literatura a qual tivemos acesso.

Ora, o meio aquático além de oferecer um ambiente seguro, divertido, motivante e propício às interações sociais, possui qualidades e propriedades já descritas, que podem favorecer o desenvolvimento do grupo em estudo.

Além do mais, a psicologia do desenvolvimento descreve epistemologicamente de modo ímpar as ações esperadas para o indivíduo, criando condições para construção de protocolos de observação e avaliação que podem ser bastante úteis para o trabalho em natação e outras atividades esportivas próprias da educação física.

O conjunto das considerações preambulares evidencia assim, que a pesquisa em questão é relevante.

Ancorado nas prerrogativas expostas, a pergunta central que norteou à elaboração dessa pesquisa foi: em que medida uma intervenção motora através da natação, pode contribuir para efetuar transformações sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)?

1.7 Objetivo

Verificar as influências de um Programa de Aprendizagem de Natação sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), em crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

II – MÉTODO

2.1 Considerações Éticas

Em conformidade com a Resolução 466/12 que regulam a ética em pesquisa com seres humanos, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/UFES - Parecer número 1.324.314, datado de 16/11/2015), e pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (HUCAM/UFES), para se obter os consentimentos dos participantes e da instituição.

2.2 Aspectos Metodológicos

A presente pesquisa se constituiu como um estudo qualitativo, de natureza exploratória. De acordo com Gil (2008), uma característica interessante da pesquisa exploratória consiste no aprofundamento de conceitos preliminares sobre determinada temática não contemplada anteriormente. Assim, contribui para o esclarecimento de questões superficialmente abordadas sobre o assunto.

Ainda sobre os determinantes metodológicos desse estudo, a quantificação de algumas variáveis, a partir de critérios estatísticos, serviu como base para comparar em dois pontos no tempo – pré e pós-teste, os desempenhos aferidos pela intervenção. A intenção repousa em aprofundar conhecimento na sua singularidade, conforme recomendado por Creswell (2007); Merriam (1998); Patton, 2002; Stake, 1995; Yin, 2003 quando se pretende investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, utilizando-se múltiplas fontes de evidência em uma escala de tempo limitada. Justifica-se assim a escolha por esse modelo de pesquisa em atendimento ao objetivo perseguido.

O papel do pesquisador foi participativo, atuando em todas as fases da pesquisa, tanto na aplicação de todos os instrumentos, assim como professor especialista conduzindo todas as aulas do Programa de Aprendizagem de Natação proposto.

Essa atitude, notadamente à condução de todas as aulas, construiu um laço de afetividade entre o professor e os alunos no transcorrer da intervenção aquática, assegurando o respeito mútuo e a confiança recíproca. Um ambiente de prática motora com essas características permite inferir que as respostas dos alunos frente às exigências estabelecidas nas aulas tenha proporcionado respostas motoras mais verdadeiras, assegurando maior confiabilidade nos dados colhidos.

Ainda sobre a natureza do estudo, seu caráter exploratório é assegurado, uma vez que não foram encontradas pesquisas sobre esse tema na literatura, conforme a perspectiva e contexto adotados nesse estudo.

2.3 Participantes

Trata-se de uma amostra única, com total de 05 crianças (N= 05), com idade compreendida entre 7 e 9 anos completos (quando da realização do experimento). Todos eram escolares do ensino fundamental, do sexo masculino, com diagnóstico firmado de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), do subtipo combinado⁸ com sintomas do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Todas as crianças eram medicadas.

Para assegurar homogeneidade a cada um dos participantes, em face de possíveis experiências no meio líquido e a de apresentar TDC, impôs-se as seguintes condições

⁸ O diagnóstico baseou-se no DSM IV, por ser o instrumento aceito e utilizado na época de realização do estudo.

como critério de seleção: 1) a de não saber nadar⁹ e de não ter participado de aulas sistematizadas de aprendizagem de natação e; 2) ser submetido a testagem pelo questionário para pais DCDQ-Brasil (descrito mais adiante), comprovando-se a presença de sintoma do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), como característica pretendida, ou seja, crianças com TDAH, com comorbidade de TDC (TDAH/TDC).

Atento aos critérios iniciais descritos e do pesquisador certificasse previamente do interesse e disponibilidade dos pais e/ou responsáveis em participar da pesquisa, oito (8) crianças foram indicadas, num primeiro momento, pela equipe multidisciplinar de profissionais, responsáveis pelo Ambulatório Pediátrico de Dificuldades Escolares do HUCAM/CCS/UFES, cujas crianças atendidas possuem diagnóstico interdisciplinar firmado de TDAH.

Ciente dos critérios, os sujeitos indicados para o estudo, no segundo momento pertinente à seleção da amostra, foram submetidos à testagem pelo questionário para pais DCDQ-Brasil, comprovando-se ou não, a presença de sintoma do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), como critério de exclusão. Após avaliadas pelo referido instrumento, apenas cinco (5) crianças reuniam as características pretendidas para realização da pesquisa.

A escolha do subtipo combinado do TDAH deu-se em razão de após proceder a uma revisão não sistemática em periódicos e bases de dados brasileiras e internacionais, constatar que o subtipo combinado, por apresentar tanto sintomas de desatenção como de hiperatividade-impulsividade (Couto, Melo-Junior, e Gomes, 2010; APA 2013), manifesta condutas de inquietação motora, intelectual e verbal, apresentando ainda dificuldade de

⁹ Não saber nadar é subentendido como: não ser capaz de percorrer 12,5 metros por sobre a água, através de movimentos alternados de pernas e braços, com o rosto dentro d'água, sem parar e nem colocar os pés no fundo.

autocontrole e de auto-regulação, de seguir ordens sequenciais e de antecipar as consequências de seus atos e, portanto, emitir sinais de presença de TDC.

De forma complementar, há uma prevalência do sexo masculino (APA 2013) na proporção de 4:1, segundo Ferreira (2006), para o subtipo combinado com TDAH. Esses fatos foram determinantes na escolha do sexo e da predominância do subtipo com TDAH, em face do objetivo da pesquisa.

2.4 Instrumentos

2.4.1 Developmental Coordination Disorder Questionnaire – Versão Brasileira (DCDQ-Brasil)

DCDQ-Brasil (Apêndice D) é a versão brasileira do DCDQ, questionário para pais, desenvolvido no Canadá por Wilson, Kaplan, Crawford, Campbell e Dewey (2000), e específico para triagem de TDC em crianças de 5 a 15 anos, o qual foi traduzido e adaptado para crianças brasileiras.

A tradução do DCDQ para o português foi feita de acordo com normas atuais para adaptação transcultural de instrumentos. O questionário foi respondido pelos pais de 15 crianças com problemas de coordenação motora e 30 crianças com desenvolvimento típico, emparelhadas por idade. Cinco pais de cada grupo, selecionados aleatoriamente, responderam ao questionário duas vezes para examinar a confiabilidade teste-reteste. A opinião dos pais sobre a qualidade do questionário foi registrada e os resultados apontaram que 91% dos pais brasileiros reportaram que não tiveram dificuldade para responder ao DCDQ. O exame das propriedades psicométricas revelou que dois itens apresentavam

limitações devido a diferenças culturais. Após a substituição desses itens, a sensibilidade aumentou de 0,66 para 0,73.

A análise fatorial, mediante o cálculo do coeficiente alpha de Cronbrach, demonstrou que a consistência interna (fiabilidade do instrumento) de correlação total entre itens variou entre .93 e .94 evidenciando boa confiabilidade teste-reteste e validade de construto, além de bom potencial do questionário final como instrumento de triagem no Brasil (Prado, Magalhães & Wilson, 2009).

O DCDQ é curto, fácil de usar e de baixo custo. Os itens são pontuados em uma escala de Likert de cinco pontos, em que os pais comparam a coordenação motora do seu filho com outras crianças da mesma idade. Por exemplo, os pais são convidados a responder a expressões como “Lança uma bola com controle e precisão”, com pontuação variando de “Não é nada parecido com a sua criança” (score 1) a “extremamente parecido com a sua criança” (score 5). Quanto maior a pontuação, melhor o desempenho motor da criança.

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil e específico para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), ao avaliar o desempenho da criança em 15 diferentes itens que envolvem situações próprias do cotidiano da criança no convívio com seus pais, familiares e/ou responsáveis, subdivide as condutas motoras em três áreas, a saber: controle durante os movimentos: itens 1 a 6, máximo de pontos 30; escrita e habilidade motora fina: itens 7 a 10, máximo de pontos 20 e; coordenação geral: itens 11 a 15, máximo de pontos 25.

O total de pontos máximo, obtido pela soma dos itens no questionário, é de 75 pontos. Cada item, considerando a escala Likert, poderá receber valores de 1 a 5 pontos. Esses valores (scores) são somados e após a soma, teremos então a indicação ou não de um provável transtorno motor ou, mais propriamente, Transtorno do Desenvolvimento da

Coordenação (TDC), considerando os seguintes valores indicativos proposto pelo teste: de 15 a 46 pontos, “indicativo de TDC ou suspeita de TDC”. De 47 a 75 pontos, “provavelmente não há TDC”.

2.4.2 Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA)

A Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA – Apêndice C) é uma escala elaborada e validada por Múrcia (2005), para avaliar/dimensionar a competência motriz aquática de criança de 4 a 11 anos de idade. Para tanto foi utilizada uma amostra de 645 crianças, com idade compreendida entre os 4 e os 11 anos.

Aplicou-se uma análise fatorial exploratória, constituída por quatro escalas, compostas por dois fatores cada uma delas, uma referindo-se à familiarização com o meio aquático e outro fator referindo-se as ações onde é necessário produzir/realizar uma imersão. O número de itens que compõem as escalas são: 16 itens para as idades de 4 - 5 e 6 - 7 anos; 14 itens para as idades de 8 – 9 anos; e 10 itens para as idades de 10 – 11 anos. Cada um dos itens, por sua vez, ao referir-se a um objetivo que deve ser alcançado durante a aprendizagem, é identificado como componente de uma das etapas propostas que perfazem o ensino, a saber: (FAM) Familiarização com o Meio; (EQL) Equilíbrações; (DES) Deslocamentos; (GIR) Giros e; (MAN) Manipulações.

Estes instrumentos mostram possuir propriedade psicométricas adequadas tanto para as escalas totais (coeficiente alpha igual a .92, .95, .95 e .87, respectivamente), como para as duas subescalas: familiarização (coeficiente alpha .96, .96, .96 e .88, respectivamente) e imersão (coeficiente alpha .85, .88, .87 e .83 respectivamente). As Escalas de Competência Motriz Aquática (ECMA) podem ser consideradas instrumentos de interesse para a

investigação e a aplicação prática dos professores de natação ao objetivo de conhecer a competência motriz aquática de seus alunos.

As variáveis mensuráveis deste estudo são, portanto:

- Escore total (escore bruto) do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil: obtido por meio da soma dos 15 itens da seção do questionário denominada “Coordenação para Desempenhar Atividades do Cotidiano”. Foi utilizado para verificar se os resultados iniciais aferidos foram modificados pela aplicação do Programa de Aprendizagem de Natação. Possibilitou comparar e apontar as influências entre os tempos (pré e pós-teste), sobre o controle durante os movimentos, a escrita e habilidade motora fina e a coordenação geral, permitindo dimensionar a eficácia da intervenção aquática sobre o TDC.
- Escore total (escore bruto) da Escala para Avaliação da Competência Motriz Aquática (ECMA): obtido por meio da soma dos comportamentos avaliados de forma dicotômica (sim ou não), desempenhados durante a semana de adaptação e no transcorrer do Programa Experimental de Aprendizagem de Natação. Foi utilizado para identificar a evolução da competência motriz aquática, dos comportamentos relativos à familiarização ao meio líquido entre os tempos (pré e pós-teste). Permite inferir a eficácia do Programa de Aprendizagem de Natação sobre as condutas motoras de base, já que, para adquirir o total domínio do corpo no meio líquido (familiarização) é necessário exercitar e desempenhar ações que se associam a este domínio. Por exemplo, mergulhar e pegar objetos no fundo da piscina (imersão), deslocar-se deitado em cima de uma prancha (equilíbrio), segurar um objeto (manipulação), a troca de decúbito (giro) entre outras destrezas.

- Escore total do Protocolo de Desempenho na Natação: obtido por meio da soma dos comportamentos desempenhados nas unidades que compõem o programa, em face dos Critérios Finais de Desempenho estabelecidos para cada unidade. Foi utilizado para se constatar a aprendizagem dos conteúdos de cada uma das unidades do Programa de Aprendizagem da Natação. Permite inferir que na medida que o aluno avança na aprendizagem das unidades e, portanto, é submetido ao aprendizado de atividades de complexidade motora crescente, há uma performance proporcional do exercício de suas condutas motoras e, portanto, maior possibilidade de desempenhar ações coordenadas.

2.4.3 Programa de Aprendizagem de Natação

O Programa de Aprendizagem de Natação que sustenta a intervenção aquática desse estudo, foi elaborado pelo próprio pesquisador, em face de sua experiência profissional no ensino da natação infantil. É integrado por uma única etapa, denominada de Adaptação ao Meio Líquido (AML), distribuída em cinco unidades e incluindo as estratégias de atividades de 21 aulas de natação (Figura 2). Cada aula de natação, por sua vez, inclui quatro estratégias de atividades em progressão pedagógica preestabelecidas, quer dizer, da mais simples para a mais complexa.

Etapa	Unidades	Nº de Aulas
	Semana de Adaptação	2
	1) Descontração Facial	5
A M L	2) Apneia Voluntária	5
	3) Visão Subaquática	3

	4) Flutuação em Decúbito Ventral e Dorsal	4
	5) Deslize	4
Total de Aulas		23

Figura 1. Quadro de Etapa e Unidades do Programa de Aprendizagem de Natação.

Considerando a experiência docente do pesquisador no âmbito das atividades aquáticas para criança, antecedendo ao início do conjunto de aulas que compõem o Programa de Aprendizagem de Natação, os alunos foram submetidos a uma “semana de adaptação”. A assim chamada “semana de adaptação” é composta por duas (2) aulas dinamizadas por um conjunto de atividades lúdico-recreativas (jogos e brincadeiras de desafio), com os seguintes objetivos: (a) propiciar um conhecimento prévio dos alunos sobre os quais o programa seria aplicado; (b) observar e identificar os limites e potencialidades de cada um no meio líquido; (c) constatar a condição de não saber nadar; (d) iniciar a formação de vínculos afetivos no relacionamento professor-aluno, visando facilitar ao professor a orientação das atividades a serem propostas com intenção pedagógica (aprendizagem) e; (e) propiciar as condições para que os alunos se sintam seguros e à vontade no ambiente do parque aquático de maneira geral e, na piscina, especificamente.

Em atendimento aos objetivos anteriormente propostos, em especial ao item “b”, foi utilizada durante a semana de adaptação, como nas duas últimas aulas do Programa de Aprendizagem de Natação, a Escala para Avaliação da Competência Motriz Aquática (ECMA).

A ECMA pode ser caracterizada como um instrumento de interesse para essa investigação, no que diz respeito não só a aprendizagem da natação, como também da evolução da função motora, já que permite conhecer e identificar a competência motriz aquática de crianças na faixa etária pesquisada. Em seu processo de validação foi utilizado

uma amostra de 645 crianças com a faixa etária compreendida entre de 4 a 11 anos de idade conforme Múrcia (2005). Foi aplicada uma análise fatorial exploratória, estando constituída por quatro escalas, compostas por sua vez por dois fatores cada uma delas, uma referindo-se à familiarização ao meio líquido e outro fator referindo-se às ações onde é necessário produzir uma imersão completa.

O número de itens que compõem a escala, para a idade que interessa a este estudo, é de quinze (15) itens para a escala de 6 a 7 anos de idade, e de quatorze (14) itens para a escala de 8 a 9 anos de idade. Esses itens, de acordo com Múrcia (2005) mostraram possuir uma propriedade psicométrica adequada para essa escala em sua totalidade (coeficiente alpha = .95), como para as duas subescalas: familiarização (coeficiente alpha = .96) e imersão (coeficiente alpha = .88). Já a análise de confiança interna ou fiabilidade do instrumento (ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade e para as de 8 a 9 anos de idade) de cada um dos fatores resultantes da análise fatorial, foi obtida mediante o cálculo do coeficiente alpha de Cronbach, sendo a consistência interna do instrumento de .95.

De forma conclusiva, como afirma Múrcia (2005, p.18), a ECMA permite obter “informações e conhecimentos valiosos referente à competência motriz aquática, proporcionando uma maior compreensão das habilidades motoras aquáticas na idade escolar”.

No obstante ao Programa de Aprendizagem de Natação ser integrado apenas pela etapa inicial concebida pelo ensino da natação e denominada Adaptação ao Meio Líquido (AML) sem, portanto, avançar no ensino da técnica, própria dos estilos para nadar, é oportuno lembrar que para dominar o corpo no meio líquido em razão das propriedades físicas da água e da total ausência de gravidade quando imerso, as habilidades de estabilização representadas pela flutuação (no meio terrestre, equilíbrio), as habilidades de locomoção representadas pela propulsão de pernas em decúbito ventral ou dorsal (em terra,

andar, correr em posição vertical) e as habilidades de manipulação representadas pela possibilidade de segurar uma prancha como apoio para realizar uma braçada, (em terra, receber ou arremessar uma bola com as duas mãos) como já ilustrado, são amplamente exercitadas nas aulas para nadar. Noutras palavras, mesmo valendo-se somente da etapa inicial da aprendizagem da natação, todas as atividades para nadar dinamizadas no meio líquido confluem, no âmbito da aprendizagem motora, para estimularem positivamente à evolução da motricidade da criança.

O Programa de Aprendizagem de Natação foi desenvolvido no Parque Aquático do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Espírito Santo (CEFD/UFES). As sessões ocorreram duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, as 3as e 5as feiras no turno da manhã, das 8:00hs às 8:50hs. Nesses dias e horário, a piscina foi disponibilizada somente para coleta de dados, evitando qualquer variável externa que pudesse interferir no processo.

Ao final do conjunto de aulas que integra cada unidade estabelecida pelo Programa (Figura 1), os alunos eram avaliados mediante seu desempenho no cumprimento da atividade estabelecida no Protocolo de Desempenho em Natação (Apêndice E). Assim, para cada unidade (Figura 1), foi estabelecido um Critério Final de Desempenho, ao qual cada aluno foi submetido, tendo que desempenhá-lo de forma satisfatória, como garantia de aprendizagem da unidade. Por exemplo, aprender a abrir os olhos embaixo d'água (visão subaquática), aprender a equilibrar-se em decúbito ventral (flutuação) e assim, sucessivamente.

Os Critérios Finais de Desempenho anteriormente referidos podem ser observados no Protocolo de Desempenho em Natação (Apêndice E), desse estudo.

Ainda, os componentes das etapas que integram a ECMA, nominadamente Deslocamentos, Giros e Manipulações, não foram contempladas como unidades do

Programa de Aprendizagem de Natação, pois encontram-se explícitos, sob a forma de condutas motoras aquáticas básicas, na realização das 21 aulas elaboradas para aquele. Ou seja, cada uma das quatro estratégias de atividades componentes de cada aula do Programa de Aprendizagem de Natação para ser desempenhada pelo aluno, necessita que ele se desloque, realize giros e manipule objetos. Sob o prisma didático, esses itens componentes da ECMA como uma habilidade motriz aquática, são exercitadas na dinâmica das aulas do Programa de Aprendizagem de Natação, isto é, estão implícitos no desenvolvimento das atividades propostas.

Um aluno do 7º período do curso de Licenciatura em Educação Física do CEFD/UFES e que já havia cursado a disciplina Natação, atuou como voluntário na coleta de dados da pesquisa, participando de todas as aulas práticas, auxiliando o professor pesquisador.

As aulas do Programa Experimental de Aprendizagem da Natação (Apêndice F) tiveram seu início no dia 18 de agosto de 2015. Em virtude dos contatos prévios da semana de adaptação e do caráter lúdico-recreativo das atividades propostas nos dois encontros, todos os alunos estavam bastante motivados. Já estavam também adaptados ao ambiente físico do parque aquático (vestiário e bebedouro), a piscina (conheciam suas dimensões, profundidade e o limite imposto pela corda de segurança), as normas de higiene (passar no chuveiro antes de entrar na piscina lavando bem todo o corpo, não urinar dentro d'água), as normas de conduta para evitar acidentes (proibido empurrar o amigo, não correr perto da borda), a organização e conservação dos materiais utilizados para a prática (prancha, espaguete, bolas e etc.) e a rotina de desenvolvimento das aulas que sempre iniciava-se pela chamada, seguida por uma conversa/explicação sobre os objetivos da aula daquele dia. Já na primeira aula, um dos alunos nominou aquele momento como “papo H₂O”, e assim ficou estabelecido até o último encontro.

Como já referido, os alunos participantes do Programa de Aprendizagem de Natação aplicado foram avaliados segundo seus desempenhos nas atividades estabelecidas pelo Protocolo de Desempenho em Natação (Apêndice E). Assim, para cada unidade, foi estabelecido um Critério Final de Desempenho ao qual cada aluno foi submetido.

Cabe mais uma vez esclarecer que numa escola de natação, via de regra, enquanto o aluno não consegue desempenhar os critérios finais estabelecidos para o cumprimento de uma dada unidade do programa de aprendizagem de natação proposto, ele não inicia as atividades pertinentes a unidade seguinte. No caso do estudo em questão, considerando que o objetivo era o de fornecer o maior número de experiências psicomotoras aquáticas (condutas motoras de base, condutas neuromotoras e condutas perceptivo-motoras), tal critério pedagógico não foi seguido.

Para que cada um dos participantes pudesse então vivenciar as experiências proporcionadas por cada conjunto de atividades das unidades que perfazem o programa desenvolvido, optou-se por fazer o registro do desempenho, valendo-se de quatro critérios: a) cumpriu (C); b) não cumpriu (ÑC); c) cumpriu parcialmente (CP) e; d) em desenvolvimento (ED). Foi considerado para fins de avaliação que a anotação “cumpriu parcialmente”, faz referência ao aluno não ter desempenhado o comportamento observável como prescrito, mas sim tê-lo feito parcialmente. Por exemplo, afundar a cabeça apenas uma vez, ao invés de três, como pré-estabelecido. Já a anotação “em desenvolvimento”, significa que em face das dificuldades (perceptiva, motora ou emocional) do aluno, ele precisaria de mais tempo/aulas/experiências através atividades sob a forma de jogos, brincadeiras e exercícios, para conseguir desempenhar com sucesso o comportamento observável da(s) unidade(s) em que teve dificuldade.

Foi estabelecida a seguinte rotina para todas as aulas: 1. sentados em círculo, fazia-se a chamada; 2. “papo H₂O” - comunicava-se o objetivo da aula; 3. os alunos ajudavam a

transportar o material usado na aula; 4. banho prévio (chuveiro) e entrada na piscina; 5. execução das atividades/aula; 6. fim da aula, saída da piscina; 7. sentados em círculo, conversa: reflexão sobre as atividades executadas; 8. alunos dispensados.

Ao final de cada aula, como colocado, os alunos eram convidados a sentarem-se novamente em círculo (em “roda”), para conversar sobre as atividades desenvolvidas naquele dia. Um a um, cada aluno era questionado sobre suas ações (execução dos exercícios) e sugestionado a pensar numa outra possibilidade para fazer a mesma coisa (era solicitado “ter que ser diferente” da utilizada). Nesse momento, todos poderiam opinar/contribuir.

Esse “esforço reflexivo” teve por objetivo auxiliar na conscientização das ações e dos recursos por ela implementados naquele dia, fortalecendo o sentido de antecipação enfim, um momento que para além da capacidade de demonstrar o "saber fazer", pudessem "entender as razões" desse fazer, os procedimentos práticos adotados, pois é somente buscando o compreender o fazer é que podemos avançar no desenvolvimento, em termos de construções cognitivas, principalmente. Uma discussão mais elaborada sobre essa etapa da rotina de aula estabelecida no programa encontra-se no tópico Considerações Finais.

Finalmente, utilizou-se duas câmeras de filmagem da marca GoPro, com caixas de proteção à prova d'água, permitindo que todas as aulas do Programa de Aprendizagem de Natação tivessem sido filmadas. Uma câmera foi posicionada em tripé específico fora da piscina fazendo tomadas aéreas, e outra presa em uma cinta específica para essa finalidade no tórax do professor, fazendo tomadas subaquáticas de todas as atividades desempenhadas pelos alunos.

Foi possível assim, criar um “banco de dados” para que o pesquisador pudesse recorrer, dirimindo dúvidas de intervenção de caráter pedagógico, preenchimento de protocolos entre outras vantagens.

2.5 Análise de Dados

De acordo com o processo de identificação e seleção da amostra, foi formado um grupo único de 5 crianças. Considerando o sintoma do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) como comorbidade que acompanha o quadro característico do TDAH, a literatura especializada aponta que os comprometimentos motores relativos ao TDC recaem sobre os marcos de evolução da motricidade (Gallahue & Donnelly, 2008) na faixa etária pesquisada, pelo comprometimento das habilidades de estabilização, locomoção e manipulação, principalmente. Em outras palavras, as crianças com TDAH em comorbidade com TDC (TDAH + TDC) têm dificuldades em inúmeras atividades do seu cotidiano social e acadêmico nos quais passam a ser rotuladas como “estabanadas”, aquelas que “tombam em tudo” (Barkley, 2000; Toniolo et al., 2009).

Mediante o contexto descrito e com a finalidade de verificar as influências produzidas pelo Programa de Aprendizagem da Natação sobre o TDC na amostra pesquisada, aplicou-se o questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Apêndice D) para a identificação e aferição do TDC, a título de pré-teste e, posteriormente, a título de pós-teste, para verificar as influências referidas.

A opção por esse instrumento baseia-se no fato de ser um questionário de fácil aplicação, traduzido e adaptado para crianças brasileiras, específico para triagem de TDC em crianças na faixa etária pesquisada, de apresentar boa confiabilidade teste-reteste e destacar-se, de acordo com Oliveira, Magalhães e Salmela (2011), como instrumento atualmente utilizado na área em questão.

Acrescenta-se ainda, que numa minuciosa averiguação dos instrumentos disponíveis para triagem de TDC, em face do objetivo perseguido, é o único com as características

descritas que faz deferência aos aspectos motores e sua evolução no transcurso do desenvolvimento infantil.

Após o pré-teste e caracterização do TDC, o grupo amostral foi então submetido à intervenção aquática. Findada a intervenção, foi aplicado o mesmo instrumento a título de pós-teste, procedendo-se em seguida, à tabulação dos resultados. A análise das correlações encontradas a título de pré e pós-teste podem ser observadas nas Figuras 10 a 11, respectivamente, inseridas adiante no texto.

A descrição das influências sobre o desenvolvimento da coordenação motora entre o tempo interposto pelo pré e pós-teste, em direção ao objetivo proposto pela pesquisa, foi elaborada de forma explícita e detalhadamente explicada, considerando ainda os resultados finais das variáveis mensuráveis do estudo.

O grupo amostral durante a “semana de adaptação”, proposta pelo estudo e que integra o Programa de Aprendizagem da Natação, foi também submetido a uma avaliação inicial (pré-teste) pelo protocolo ECMA, averiguando-se a competência motriz aquática de cada um dos participantes, mediante os itens propostos no instrumento. Durante as duas aulas (semana de adaptação) dinamizadas por um conjunto de atividades lúdico-recreativas (jogos e brincadeiras de desafio), cada uma das crianças foi observada pelo professor especialista que anotou, valendo-se de um atributo dicotômico (sim ou não) a capacidade (ou não) do aluno desempenhar cada um dos comportamentos motores que perfazem o referido protocolo ECMA. Foram utilizados os Protocolos ECMA elaborados para crianças de 6 a 7 anos e de 8 a 9 anos de idade (Apêndice C).

Considerando o critério de exclusão de ‘não saber nadar’ para participar do estudo e, portanto, não tendo domínio do controle sob a respiração no meio líquido, o grupo amostral foi submetido, primeiro, ao protocolo ECMA para crianças de 6 a 7 anos a título de pré-teste. Mesmo apresentando idade cronológica acima de 7 anos de idade, quando do

início da pesquisa, os comportamentos a serem desempenhados e descritos no protocolo referente a idade de 8 a 9 anos exigem, sem exceção, domínio da respiração no meio líquido para serem executados. Logo, nenhuma criança componente da amostra conseguiria desempenhar qualquer comportamento do referido protocolo, comprometendo a fiabilidade dos dados registrados pertinentes às suas reais capacidades (habilidades) motoras aquáticas.

Dessa forma, o aluno de 8 a 9 anos de idade foi, inicialmente, submetido a avaliação pelo protocolo ECMA para a idade de 6 a 7 anos. Caso desempenhasse um a um, todos os comportamentos que perfazem o referido protocolo, o registro prosseguia, orientado doravante pelo protocolo seguinte, ou seja, o de 8 a 9 anos de idade. A avaliação era interrompida quando o aluno “zerasse” o comportamento que deveria desempenhar, de qualquer dos protocolos que a avaliava naquele momento. Isto é, não conseguisse desempenhar o comportamento de forma satisfatória, como prescrito pelo protocolo em uso.

Ainda sobre a ECMA, como pode ser observado na referida escala (Apêndice C), existe a identificação abreviada dos comportamentos relativos à familiarização com o meio líquido (FAM), equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), assim como uma referência temporal que identifica se a evolução motriz aquática, pertinente a um determinado comportamento desempenhado, ocorreu no início do programa (IP), no meio do programa (MP) ou no fim do programa (FP). Neste sentido, à referência dentro do conjunto de aulas do programa que identifica cada uma dessas etapas (Apêndice C) é a seguinte: início do programa (IP) é considerado até a 5ª aula, ou seja, até a última aula da 1ª etapa, intitulada Descontração Facial. Meio do programa (MP), até a última aula da 3ª etapa, Visão Subaquática. Logo, envolve também a etapa Apneia

Voluntária. Fim do programa (FP), até a última aula da etapa Deslize, que envolve também a Flutuação em ambos os decúbitos, ventral e dorsal.

O resumo do desenho da pesquisa encontra-se na Figura 2, abaixo.

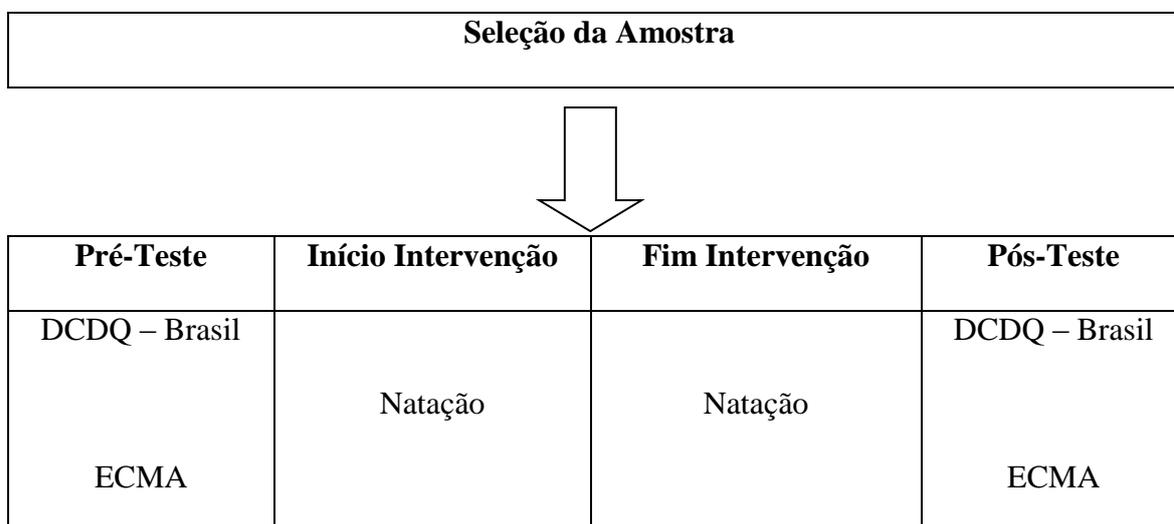


Figura 2. Quadro de Desenho da Pesquisa.

Relativo aos questionários para pais DCDQ-Brasil, seu preenchimento pelos pais e/ou responsáveis pôde ser realizado de duas maneiras: na primeira, “forma direta”, o preenchimento foi efetuado pelos próprios pais na presença do pesquisador. A outra, “forma indireta”, os pais pediam para ler as tarefas e as opções de respostas e, então, respondiam verbalmente ao pesquisador que, em seguida, mostrava aos pais, que conferiam a resposta dada.

Findadas a intervenção, o preenchimento do questionário para pais DCDQ-Brasil a título de pós-teste, deu-se em idêntica situação: “forma direta” ou “forma indireta”.

Finalmente, a fim de garantir que a taxa de adesão estipulada em 75% de um total de 23 sessões/aulas pudesse ser atingida, fornecendo consistência aos dados colhidos, foi viabilizado o pagamento do transporte para as crianças e seus responsáveis/acompanhantes que declararam indisponibilidade financeira para tal.

Reforça-se que os dias, turno e horário estabelecido para as aulas/sessões, ocorreram em face da disponibilidade dos participantes. Não houve exigência de uniforme para participação na intervenção aquática proposta. Considerou-se, apenas, a necessidade de vestimenta adequada, ou seja, o uso de sunga/calção de banho.

Pertinente a construção das noções espaço e de tempo, foram selecionados alguns indicadores que pudessem estimar as influências da aprendizagem de natação sobre esses elementos estruturantes das coordenações, frente o TDC na criança com TDAH, sem perder de vista o objetivo estabelecido pela pesquisa.

Via de regra, as formas disponíveis para avaliar a evolução da construção da noção de espaço e de tempo na criança valem-se de provas (protocolos) elaborados por Piaget e seus colaboradores preferenciando, no entanto, aspectos da cognição. Estabelecem pouca relação, de uma forma mais objetiva (direta/imediata), com o âmbito das atividades esportivas.

Desse modo, para construção da noção de espaço escolheu-se os indicadores direções, extensões e trajetórias. A construção da noção de espaço foi observada em relação à construção do espaço parcial e do espaço total. Já como indicador para a construção da noção de tempo, escolheu-se a sincronização.

Para Piaget e Inhelder (1993) o espaço apresenta como base as estruturas construídas no estágio sensório-motor, fortalecendo-se na formação das representações da função simbólica e coordenando-se nas operações concretas.

Quando pensamos na construção do espaço, devemos ter em mente que o espaço se configura em dois pontos bem distintos: um ponto de vista perceptivo ou sensório-motor e outro representativo, que apresenta um caráter intuitivo no estágio de representação mental e um caráter operatório no estágio das operações concretas. Em outras palavras, inicialmente a criança constrói um espaço primitivo, referente ao seu “eu”, sem objetos e

deslocamentos onde todos os movimentos estão ligados ao próprio corpo, às suas impressões cinestésicas e posturais. À medida que a criança constrói o espaço, descentrando-se, ingressa em um meio único de objetos permanentes envolvidos por um sistema de relações recíproco. Esta é a gênese das construções espaciais, pois é a partir do seu próprio corpo, situado no espaço com outros objetos, estabelecendo relações mútuas com o mundo exterior, que a criança constitui suas primeiras aquisições espaciais.

O espaço topológico é a base fundamental da construção do espaço, apresentando a vizinhança como o fator mais elementar dessa noção. A separação, as relações de ordem, envolvimento e continuidade também são relações topológicas simples, referindo-se a uma mesma figura ou objeto. O espaço projetivo e o espaço euclidiano são distintos, entretanto colaboram, um constituindo o outro, e ambos constituindo a lacuna do espaço topológico.

Por outro lado, quando pensamos os aspectos elementares do espaço nas ações corporais vinculadas a aprendizagem da natação, destacamos os indicadores acima referidos, pois os mesmos estão presentes em inúmeras situações de aula. São eles: a) as direções: referem-se aos possíveis deslocamentos realizados em relação ao eixo central do corpo, incluindo as direções: frente, trás; direita, esquerda; direita-frente, direita-trás; esquerda-frente e esquerda-trás; b) as extensões: caracterizam o alcance dos nossos movimentos, sem deslocamentos, partindo de uma posição normal para perto, longe, grande, pequeno, perto-pequeno, longe-grande; c) as trajetórias: seriam as formas de percorrer um caminho demonstrando uma rota direta, angular ou curva e; d) os níveis: referem-se à altura em que podemos realizar um movimento. Na aprendizagem da natação, movimentos altos ou baixos.

Nos indicadores da noção de espaço, assim como no indicador temporal sincronização, as observações para estimar as influências da aprendizagem de natação sobre esses elementos estruturantes das coordenações, como já colocado, foram

provenientes de dois momentos distintos: o primeiro deles, das respostas “espontâneas”, ou seja, dos movimentos sem a presença de um modelo para ser reproduzido, já que a intenção foi a de avaliar o domínio motor (habilidade motora básica) proveniente/construída, apenas pelas experiências da criança em seu ambiente. Neste caso, às referidas movimentações provieram das duas primeiras aulas que contemplaram a chamada “semana de adaptação”, dinamizadas por um conjunto de atividades lúdico-recreativas (jogos e brincadeiras de desafio). A observação seguinte, das duas últimas aulas, utilizadas também como pós-teste, onde se fez uso da Escala para Avaliação da Competência Motriz Aquática (ECMA), como já descrito.

Mais uma vez, considerando não se tratar de uma variável mensurável da pesquisa, os resultados envolvendo as influências da intervenção aquática sobre a construção das noções de espaço e de tempo foi elaborado sob a forma de uma descrição narrativa aprofundada, com base nos indicadores destacados, valendo-se da observação da filmagem das 23 aulas que perfazem o Programa de Aprendizagem de Natação. A evidência das influências da intervenção aquática sobre as coordenações espaço-temporais foi registrada/descrita por simples contraste comparativo entre o “antes” e o “depois”, ou seja, início e final das aulas para aprender a nadar.

As observações conclusivas desse confronto no tempo (antes e depois) encontram-se no tópico a seguir.

III – RESULTADOS

Na tentativa de buscar possíveis pontos de convergência, considerando a experiência profissional do pesquisador e a área de inserção da pesquisa, optou-se pela apresentação dos resultados empregando duas abordagens distintas, mas complementares. Quer dizer, uma operação que combina os meios e que associa a cada conjunto de argumentos o seu complemento, sem perder de vista o objetivo proposto.

Os resultados foram discutidos em função do objetivo da pesquisa, a saber: verificar as influências da intervenção de um Programa de Aprendizagem de Natação sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Foram comparados os resultados finais das variáveis mensuráveis deste estudo: escore total do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil; Escala para Avaliação da Competência Motriz Aquática (ECMA); escore total do Protocolo de Desempenho na Natação, fornecendo ainda um banco de dados que poderá ser reinterpretado por futuros pesquisadores.

De acordo com Fonseca (2001), qualquer conduta motora, isto é, a manifestação de comportamento de um indivíduo, envolve sempre: condutas motoras de base (equilíbrio, coordenação dinâmica geral, respiração consciente e coordenação motora fina), condutas neuromotoras (esquema corporal, lateralidade e controle psicomotor) e condutas perceptivo-motoras, ligadas a consciência e a memória (orientação corporal, orientação espacial, orientação temporal e coordenação espaço-temporal).

No que diz respeito estritamente ao aspecto motor, Castillo (2004) afirma que o aluno na água se relaxa, aprende novos movimentos, fortalece sua musculatura e aprende a controlar a respiração, aspectos todos eles que contribuem de forma decisiva ao seu desenvolvimento motor. Neste sentido, Conde, Pérez e Peral (2003) sustentam que a prática da natação na infância supõe uma importante base para futuras aquisições motoras,

desempenhando um papel facilitador de possibilidades e potencialidades no âmbito da motricidade.

Como pode ser observado, os comportamentos descritos no questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Apêndice D), categorizados por condutas motoras que fazem referência ao controle durante os movimentos, escrita e habilidade motora fina e coordenação geral correlacionam-se em maior ou menor grau com condutas de idêntica categorização do ECMA (Apêndice C), bem como a várias atividades descritas como conteúdo das aulas de diversas unidades do Programa Experimental de Aprendizagem da Natação (Apêndice F). Por exemplo, os itens de 7 a 10 do DCDQ-Brasil, relativos à escrita e habilidade motora fina, descritos como uma das condutas motoras de base (Fonseca, 2001), encontram seu semelhante no segundo comportamento descrito no Protocolo de Observação - 8 a 9 anos do ECMA, “recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega”, bem como nas atividades de aulas da unidade 3 - Visão Subaquática, onde o aluno ao mergulhar e abrir os olhos deve pegar objetos de diversos tamanhos colocados no fundo da piscina.

Em outras palavras, os instrumentos de avaliação dessa pesquisa, aferem condutas motoras através de elementos, cuja manifestação da motricidade projeta-se em elemento semelhante.

Assim, o cumprimento pela criança de qualquer um dos critérios de desempenho (Apêndice E – Protocolo de Desempenho na Natação) estabelecido como parâmetro da aprendizagem para qualquer unidade do Programa Experimental de Aprendizagem da Natação (Apêndice F), por exemplo, constitui-se como indicador positivo de evolução na motricidade. O mesmo ocorre aos resultados do ECMA, quando se compara os escores aferidos antes e depois da intervenção aquática.

Comparar os escores advindos da aplicação do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Apêndice D), intercruzando com aqueles advindos do ECMA e do Protocolo de Desempenho da Natação (Apêndice C), valendo-se de uma narrativa que valorize a evolução da motricidade e de suas coordenações, tal como ilustrado, caracteriza a referida abordagem de apresentação dos resultados.

Na exposição dos resultados, cada componente da amostra recebeu um nome fictício.

Ainda para facilitar sua exposição, permitindo compreender melhor as influências da intervenção aquática sem prescindir do pesquisador, elegeu-se tópicos, organizados em forma linear, considerando as variáveis mensuráveis da pesquisa.

Esse modo de exposição, acredita-se, torna os resultados mais acessíveis ao público, fornecendo um banco de dados que poderá ser reinterpretado por futuros pesquisadores.

A abordagem seguinte, com aporte da epistemologia genética de Jean Piaget, trata da análise, mediante uma descrição narrativa aprofundada, das influências da intervenção aquática sobre a construção das noções de espaço e de tempo projetadas sobre o desenvolvimento da coordenação motora, entre o tempo interposto pelo pré e pós-teste. A narrativa foi construída a partir dos indicadores direções, extensões e trajetórias (construção da noção de espaço) e a sincronização (construção da noção de tempo). Ainda, a construção da noção de espaço foi observada em relação à construção do espaço parcial e do espaço total, como anteriormente referido.

A descrição narrativa dos resultados foi estruturada em dois tópicos que, de forma análoga a abordagem anterior, associa o conjunto de argumentos descrito em cada um deles, o seu complemento, a saber: 1) Construção das noções espaço-temporais e coordenação motora e; 2) A prática da natação, a construção das noções espaço-temporais e a coordenação motora.

3.1 Frequência dos Alunos no Programa de Aprendizagem de Natação

Em razão de garantir que a taxa de adesão, estipulada em 70% (usual em meio escolar) de um total de 23 sessões fosse atingida, procedeu-se à realização de um controle da frequência dos participantes no transcorrer das aulas do Programa de Aprendizagem de Natação. Pode-se observar que todas as crianças atenderam a este critério (Tabela 1).

Tabela 1

Frequência dos alunos no Programa de Aprendizagem de Natação

Participantes	Frequência
1	96%
2	78%
3	82%
4	73%
5	82%

3.2 Resultados advindos do Pré e Pós-teste do questionário para pais DCDQ-Brasil

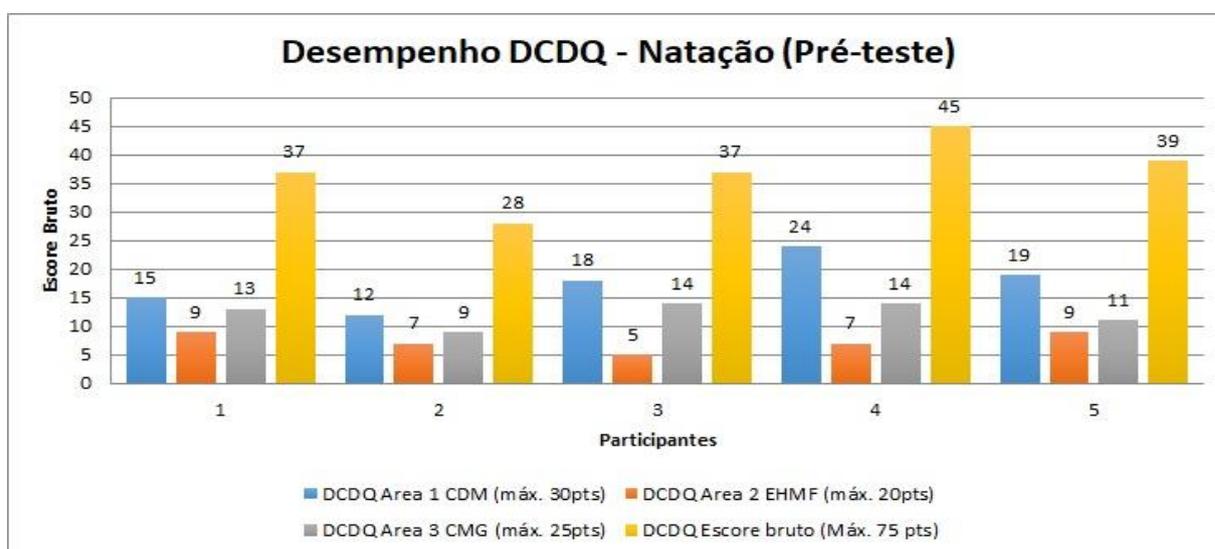


Figura 3. Escore total do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil – Natação/Préteste.

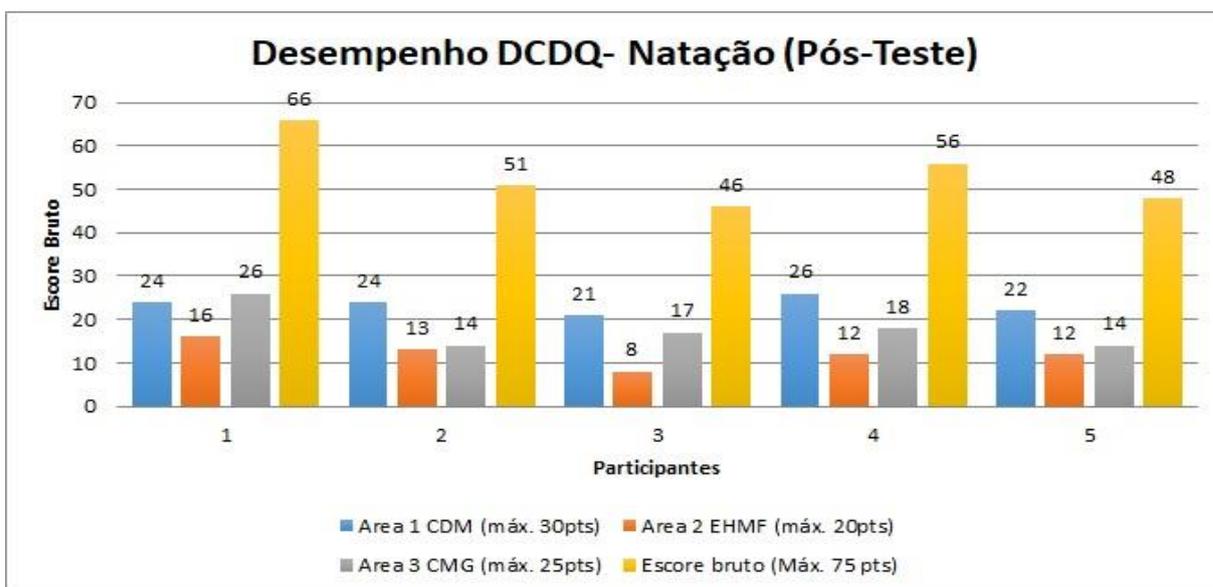


Figura 4. Escore total do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil – Natação/Pós-teste.

A variável dependente coordenação motora (escore total do teste DCDQ-Brasil) avaliada em dois pontos no tempo (pré e pós teste), revelou efeito positivo sobre o sintoma de TDC em todos os participantes, permitindo inferir que a intervenção através do esporte, sob a forma de um Programa de Aprendizagem de Natação, contribuiu para que a função motora das crianças com TDAH apresentasse desempenho mais expressivo.

Foram encontradas as seguintes diferenças percentuais relativas ao escore bruto da função motora, a título de pré e pós-teste: aluno 1, **38,7%**; aluno 2, **30,7%**; aluno 3, **12,0%**; aluno; aluno 4, **14,6%** e; 5, **12,0%**.

Quando comparada a título de pré e pós-teste a função motora, subdivididas nas três áreas avaliadas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, encontrou-se as seguintes diferenças percentuais por área de conduta:

Área 1 – Controle durante os movimentos:

aluno 1, **30%**; aluno 2, **40%**; aluno 3, **10,0%**; aluno 4, **6,6%**; aluno 5, **10,0%**.

Área 2 – Escrita e habilidade motora fina:

aluno 1, **35%**; aluno 2, **30%**; aluno 3, **15,0%**; 4, **25%**; aluno 5, **15,0%**.

Área 3 – Coordenação geral:

aluno 1, **52%**; aluno 2, **20%**; aluno 3, **12,0%**; aluno 4, **16%**; aluno 5, **12,0%**.

Antes de expor os dados de cada componente da amostra e compará-los em dois pontos no tempo (pré e pós teste), mediante cada variável mensurável do estudo, tal como proposto/objetivado, parece apropriado, ao penetrarmos nos domínios da aprendizagem e do desenvolvimento motor, esboçar alguns comentários sobre as habilidades motoras aquáticas básicas, com a finalidade de dar sustentação aos argumentos elaborados no âmbito da motricidade e da coordenação motora.

Tal como no meio terrestre, onde a aquisição de habilidades motoras mais complexas e específicas depende da prévia aquisição, apropriação e domínio de habilidades mais simples, as habilidades motoras aquáticas básicas atuam como meio facilitador da aquisição de habilidades aquáticas mais complexas e específicas como, por exemplo, as técnicas dos estilos (*Crawl*, Costas, Peito e Golfinho) para nadar. A alta competência motora para nadar, portanto, encontra sua sustentação no processo de adaptação ao meio líquido já que, para consolidá-las, será necessário adquirir um conjunto de habilidades aquáticas básicas.

Langendorfer e Bruya (1995), sugerem a adaptação do modelo de desenvolvimento das habilidades motoras proposto por Gallahue (1982), para as atividades realizadas no meio aquático. Graficamente, o modelo pode ser representado por uma pirâmide, colocando-se na base, ou seja, no primeiro estágio os movimentos reflexos, característicos dos recém-nascidos e, apresentando no topo os movimentos desportivos. Nos patamares intermédios o sujeito passa por um estágio de movimentos rudimentares, como sejam,

gatinhar ou marchar e, de movimentos fundamentais, como por exemplo, correr, saltar ou lançar (Moreno e Sanmartín, 1998).

Langendorfer e Bruya (1995) sustentam que essa sequência de desenvolvimento é tida como universal e invariante, dado que todo o ser humano passa pelas mesmas fases e na mesma ordem, ocorrendo a progressão segundo o ritmo de desenvolvimento específico de cada sujeito (Gallahue, 1982).

Tradicionalmente são considerados como componentes da adaptação ao meio líquido, ou seja, habilidades aquáticas básicas, o equilíbrio, a respiração e a propulsão. No entanto, Moreno e Sanmartín (1998) propuseram uma melhor sistematização para as “habilidades motoras aquáticas básicas”, que passaram a ser representadas no decurso dos programas de adaptação ao meio líquido os seguintes componentes: (a) o equilíbrio, incluindo a flutuação e as rotações; (b) a propulsão, onde se integram os saltos; (c) a respiração e; (d) as manipulações, que também abrangem os lançamentos e as recepções.

Relativo aos seus equivalentes psicomotores, as habilidades aquáticas básicas, isto é, os componentes da adaptação ao meio líquido, já foram extensamente abordados no transcorrer desse estudo. No entanto, pouca coisa foi dita até o momento, sobre as rotações e/ou giros, os saltos e as manipulações. Os giros e os saltos favorecem, principalmente, o equilíbrio/desequilíbrio agindo sobre o tônus da criança e estimulando a propriocepção, o prazer do movimento e a estruturação do esquema corporal. O domínio do equilíbrio no meio aquático, por sua vez, está intimamente relacionado com o domínio da propulsão. De acordo com Mota (1990), a posição mais vantajosa para o deslocamento neste meio, o líquido, é a horizontal. Assim, será necessário que o indivíduo refaça um conjunto de referências, procurando-se adaptar à nova posição. Quer dizer, se no meio terrestre a melhor posição para o deslocamento e manutenção da posição da cabeça é a vertical, no meio líquido é a horizontal. Ainda no meio terrestre, por exemplo, há apoios plantares

enquanto no meio líquido, ao contrário, existe a perda desses apoios. Como se vê, uma série de alterações nos comportamentos e/ou nas condutas motoras deverão ser processadas pelo aluno, para garantir sua adaptação ao meio aquático. Intimamente relacionada com o domínio do equilíbrio está a flutuação. A abordagem da flutuação nessa fase da aprendizagem é importante, para criar nos alunos uma conscientização dessa possibilidade no meio aquático, a qual não é possível de ser vivenciada no meio terrestre. Ainda os giros e/ou as rotações, consideradas como alterações momentâneas do equilíbrio adquirido poderão ser efetuadas sobre diferentes tipos de eixos (internos e externos) e sobre diversos planos (sagital, frontal e transversal), o que será decisivo para a apropriação mais tarde, por exemplo, das técnicas de virada na natação competitiva.

As manipulações, por sua vez, consistem em manter uma relação de interação entre o aluno e um implemento facilitador da aprendizagem, permitindo explorá-lo fisicamente (diâmetro, comprimento, peso, textura e etc.) e, simultaneamente, explorar todas as suas funcionalidades dentro d'água (flutua, não flutua, necessita de maior força de preensão para mantê-lo sob domínio e etc.). São considerados casos particulares de manipulações aquelas que são realizadas com as bolas, tais como os lançamentos, os passes e as recepções sob a forma de jogos que, pedagogicamente encontram seu lugar como elementos dinamizadores das aulas. Via de regra, as atividades que envolvem as manipulações estimulam, prioritariamente, componentes da motricidade relacionados à coordenação motora fina.

3.3 Conquistas em motricidade aquática, desempenho psicomotor e evolução da coordenação motora

3.3.1 Hugo – aluno 1

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pré-Teste

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Figura 3) revela que Hugo (aluno 1) obteve os seguintes resultados em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 15 pontos na área “controle durante os movimentos”; 9 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 13 pontos na área “coordenação geral” totalizando 37 pontos e, portanto, indicativo de comprometimento de suas funções motoras (TDC).

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação.

Considerando os Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) utilizados na etapa inicial da intervenção aquática, merecem destaque os seguintes desempenhos apresentado por Hugo frente aos comportamentos a serem cumpridos em cada um dos protocolos. São eles:

Protocolo de Observação I

A) Comportamento: mostrou-se inseguro na água, mas realizou imersões

Reação: com água na altura da cintura, desloca-se sozinho pela piscina. Não realiza imersão. Não domina a respiração¹⁰. No entanto, ao ser solicitado e imergir, abaixava-se até que toda cabeça estivesse submersa e levantava-se, bruscamente, em seguida.

B) Comportamento: desloca-se só na parte rasa.

Reação: com água acima da cintura, demonstra medo para deslocar-se de forma autônoma. Pede ajuda.

¹⁰ Dominar a respiração significa ser capaz de inspirar fora d'água, imergir totalmente, expirar dentro d'água e, só então, emergir.

Protocolo de Observação II

A) Desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas.

Reação: considerando que Hugo não dominava a respiração e estando em pé dentro da piscina com a água um pouco acima da linha da cintura, sentia-se inseguro solicitando ajuda. Demonstrava receio para desempenhar as atividades que exigisse estar na posição de decúbito ventral, mesmo sendo seguro pelas axilas. Agarrava-se ao pescoço do professor dificultando colocá-lo naquela posição.

B) A vontade na água com breves imersões e deslocamentos

Reação: em razão de sua estatura avantajada, ao ser conduzido para uma profundidade com água na altura do peito, agarrava-se a borda permanecendo “parado”.

C) Realiza movimentos de batidas de pernas e braços deslocando-se por alguns minutos

Reação: seguro (apoiado) pelas axilas na posição de decúbito ventral, com o rosto fora d’água, não conseguia movimentar as pernas de forma alternada (batida de pernas), quando deslocado. Ainda nesta posição, durante o deslocamento, mesmo com professor insistindo durante o percurso com palavras de incentivo do tipo, “Hugo bata as pernas”, ele dizia que estava batendo, mas, estas permaneciam esticadas e imóveis. Algumas vezes emitia um leve “pedalar” ou um “movimento em massa”, isto é, movimentava o quadril e ambas as pernas, simultaneamente, semelhante a uma pernada no estilo Golfinho.

Continuando seguro pelas axilas na posição de decúbito ventral, com o rosto fora d’água, quando solicitado a fazer a rotação alternada de braços (braçada) parecia insinuar mexer/rodar um dos braços, mas sua insegurança em face à sensação de desequilíbrio para fazer o movimento solicitado, parecia ser o elemento impeditivo para que o fizesse.

No entanto, percebendo que havia sido deslocado para a parte rasa da piscina (na qual o nível da água ficava um pouco abaixo da linha da cintura), ao ser solicitado realizar movimentos de batidas de pernas e braços Hugo, sustentado pelas axilas na posição de decúbito ventral, mantendo o rosto fora d'água, ora levantava um dos braços – como se estivesse tentando fazer o movimento de circundução (braçada), ora movimentava a perna do lado correspondente ao braço.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pré-Teste.

É oportuno lembrar que durante a “semana de adaptação”, os alunos também foram submetidos a título de pré-teste a ECMA (Apêndice C), a fim de averiguar sua competência motriz no meio líquido.

As dificuldades de Hugo registradas nos Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) foram determinantes no sentido pedagógico, para submetê-lo a avaliação a título de pré-teste, somente a ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade, já que todos os comportamentos do mesmo protocolo pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade exigem o domínio da respiração pelo aluno para serem desempenhados.

Dos quinze comportamentos que perfazem a mencionada ECMA, Hugo desempenhou apenas cinco. São eles: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM); 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM); 3. Pula para a água a partir da borda (FAM); 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) e; 5. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN).

Como pode ser observado na ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C) dos cinco comportamentos desempenhados por Hugo, três comportamentos desempenhados com sucesso são pertinentes a familiarização ao meio líquido, um comportamento pertinente a equilíbrio e um comportamento pertinente a manipulação.

Por outro lado, na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, que é o Protocolo adequado a faixa etária de Hugo, nenhum dos quatorze comportamentos foram desempenhados pois que envolvem o completo domínio da respiração pelo praticante e Hugo, como constatado, ainda não é capaz de desempenhar esse comportamento no meio líquido.

É necessário neste momento, fazer um esclarecimento: diferenciar os comportamentos “domínio da apneia” e “domínio da respiração” no meio líquido, relativos ao processo ensino-aprendizagem da natação infantil, constante nos protocolos da ECMA (Apêndice C). Fazer um exercício/atividade em apneia significa inspirar profundamente fora d’água, “prender o ar” (manter-se em estado de apneia), imergir mantendo-se em apneia durante todo o tempo em que permanecer submerso e, somente após a completa emersão, soltar o ar (fora d’água) e voltar a respirar normalmente. Executar a respiração no meio líquido por sua vez, diferencia-se do modo anterior (em apneia) apenas durante a fase de imersão, na qual deve-se expirar totalmente (expiração forçada) embaixo d’água (fazer borbulhas), antes de imergir por completo. Ainda dentro do domínio respiratório na aprendizagem da natação, a ideia de “ritmo respiratório” e/ou “respiração ritmada” fica contemplada na mesma descrição das etapas da execução da respiração no meio líquido anteriormente mencionada, associadas ao fator temporal, isto é, impondo-se um ritmo à execução sucessiva e contínua do movimento, que pode ser em ritmo lento ou, ao contrário, ritmo rápido. A exigência no desempenho da respiração (ritmo) é proporcional à experiência adquirida pelo aluno, à medida que avança o processo de aprendizagem (etapas e/ou unidades) dentro do Programa. Via de regra, no início da aprendizagem da natação que abrange a chamada “adaptação ao meio líquido”, a etapa aérea (totalmente emerso) da

execução do movimento cíclico da respiração é realizado frontalmente¹¹ pelo aluno. Somente na etapa de aprendizagem das técnicas dos estilos, ela passa a ser realizada lateralmente.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pós-Teste.

Terminado as 21 aulas sistematizadas do Programa de Aprendizagem de Natação, todos participantes foram submetidos à avaliação através da Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA).

As anotações referentes a Hugo frente a ECMA, pós-teste, demonstram que ele foi capaz de desempenhar todos os quinze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C) assim como os quatorze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 8 a 9 anos de idade. As etapas em que cada comportamento foi alcançado (IP, MP e FP), bem como o domínio da competência motriz pertinente a familiarização com o meio líquido (FAM), equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), estão listadas abaixo.

ECMA – Protocolo de Observação – 6 a 7 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) – (IP); 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) – IP; 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) – IP; 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) – IP; 5. Recolhe uma anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) – MP; 6. É capaz de expulsar o ar várias vezes embaixo d'água (EQL) – MP; 7. Mantém-se em flutuação dorsal (EQL) – FP; 8. Mantém-se em flutuação ventral (EQL) –MP; 9. É capaz de realizar uma flutuação em posição Medusa (EQL) – MP; 10. Brinca ou joga na parte profunda (DES) – MP; 11. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) – FP; 12. Avança com

¹¹ Diz-se “respirar frontalmente” quando, na posição de decúbito ventral, segurando uma prancha com os braços esticados a frente da cabeça, eleva-se à cabeça entre os braços, retirando a boca da água o suficiente para inspirar.

propulsão independente de pernas e braços (DES) – FP; 13. É capaz de dar uma cambalhota para frente na parte rasa (GIR) – FP; 14. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR) – FP; 15. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN) – FP.

ECMA – Protocolo de Observação – 8 a 9 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na parte profunda (FAM) – FP; 2. Mergulha na parte funda segurando na borda e mantém-se durante 2 seg. (EQL) – IP; 3. Recolhe uma anilha no fundo da piscina (aproximadamente 1,60m. (EQL) – FP; 4. É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (inspir./expir./apneia) (EQL) – IP; 5. É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL) – FP; 6. Afunda de forma progressiva em flutuação medusa (EQL) – MP; 7. Brinca e/ou joga na parte profunda com seus companheiros (DES) – MP; 8. É capaz de deslocar-se na parte profunda sem ajuda de material (DES) – FP; 9. Avança com propulsão independente dos membros (DES) – FP; 10. É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente (GIR) – MP; 11. Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade (GIR) – IP; 12. É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR) – FP; 13. Brinca e/ou joga com os companheiros trocando objetos na parte profunda (MAN) – FP; 14. Manipula qualquer material de forma ambilateral (MAN) – FP.

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste

Depois de encerrada a intervenção aquática, como pode ser observado na Figura 4, Hugo obteve os seguintes resultados, a título de pós-teste, em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 24 pontos na área “controle durante os movimentos”; 16 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 26 pontos na área “coordenação geral” totalizando um montante de 66 pontos. Noutras palavras, nos valores indicativos propostos pelo teste, a função motora avaliada para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) demonstra, após a participação de Hugo no

Programa de Aprendizagem de Natação, que “provavelmente não há TDC”, já que o escore total no Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste, foi de 66 pontos.

Resultado obtido: a evolução da coordenação motora

A aquisição, apropriação e domínio de habilidades mais complexas e específicas, tal como as habilidades motoras aquáticas básicas, sobrepondo-se a habilidades mais simples, demonstra um processo gradual de evolução e/ou transformação das capacidades motoras de Hugo, reafirmando a sugestão de Langendorfer e Bruya (1995) de adaptação do modelo de desenvolvimento das habilidades motoras proposto por de Gallahue (1982).

O resultado permite também apontar uma estreita relação entre a etapa inicial (adaptação ao meio líquido) do programa de aprendizagem de natação elaborado, cujas unidades foram fundamentadas no estímulo ao desenvolvimento das habilidades motoras aquáticas básicas (familiarização com o meio, equilibrações, deslocamentos, giros e manipulações). Essa orientação para a elaboração do programa que sustentou à intervenção aquática, revelou-se bastante coerente para crianças com TDAH, haja vista o efeito sobre as funções motoras de Hugo avaliadas entre os tempos (pré-teste e pós-teste) pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, ter apresentado diferença percentual no escore bruto de 38,7%.

Noutras palavras, a coordenação motora de Hugo teve uma melhora substancial, aproximando-se da referência para crianças com desenvolvimento típico, considerando o montante de 66 pontos por ele alcançado no pós-teste, como já referido.

Ainda, quando comparamos as influências da aquisição, apropriação e domínio das habilidades motoras aquáticas básicas como consequência das experiências de familiarização com o meio (FAM), equilíbrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (GIR) e manipulações. (MAN) sobre a coordenação motora de Hugo, também observamos o impacto positivo em cada uma das três áreas avaliadas pelo questionário para pais do

teste DCDQ-Brasil (área 1 – controle durante os movimentos: 30%; área 2 – escrita e habilidade motora fina: 35% e; área 3 – coordenação geral: 52%), o que denota o paralelismo entre as unidades do programa de intervenção aquática (IA) e a evolução das condutas motoras aferidas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, assegurando ser verdadeira a hipótese levantada no presente estudo de que, uma intervenção motora através do esporte, pode contribuir para efetuar transformações sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

3.3.2 Breno – aluno 2

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pré-Teste

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Figura 3) revela que Breno (aluno 2) obteve os seguintes resultados em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 12 pontos na área “controle durante os movimentos”; 7 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 9 pontos na área “coordenação geral” totalizando 28 pontos e, portanto, indicativo de comprometimento de suas funções motoras (TDC).

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação.

Considerando os Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) utilizados na etapa inicial da intervenção aquática, merecem destaque os seguintes desempenhos apresentado por Breno frente aos comportamentos a serem cumpridos em cada um dos protocolos. São eles:

Protocolo de Observação I

A) Comportamento: cria brincadeiras e persiste atraindo atenções

Reação: talvez em razão de seu comportamento agressivo e, portanto, pouco cooperativo, Breno preferiu, de posse de um material entregue para se executar em conjunto uma atividade/brincadeira, criar a sua própria, dispersando a atenção dos colegas para o que ele fazia. Quando percebia que não conseguia sucesso em sua iniciativa, tentava atrapalhar o que um ou outro colega fazia e, neste caso, para criar um propósito para que fosse chamado a atenção. Quando um colega reclamava, ele o agredia ou fazia menção de uma possível agressão, e se “divertia” com a reação de medo do amigo. O professor pesquisador então intervia, mediando o conflito, apontando outras possibilidades de comportamento/conduita. Breno ouvia, porém não demonstrava acatar nenhuma das sugestões propostas.

Protocolo de Observação II

A) Comportamento: desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas.

Reação: seguro pelas axilas na posição de decúbito ventral, com o rosto fora d'água, não conseguia movimentar as pernas de forma alternada (batida de pernas), quando deslocado. Ainda nesta posição em deslocamento dentro d'água, ao insistir durante o percurso, pedindo para que batesse as pernas, Breno só conseguia fazer uma flexão exagerada da perna sobre a coxa, de apenas uma das pernas de cada vez, ou seja, não conseguia imprimir um ritmo de alternância entre as pernas (batida de pernas). Numa analogia, seria o mesmo que fora d'água, na posição de pé, ao invés de andar de forma contínua, a pessoa desse um passo de cada vez e, ainda assim, flexionando exageradamente a perna que realiza a passada.

B) Comportamento: à vontade na água com breves imersões e deslocamentos.

Reação: Breno não domina a respiração, apesar de conseguir manter-se durante um curto espaço de tempo em apneia (cerca de 10 segundos). Ao ficar na posição de decúbito

ventral com o rosto dentro d'água, tenta movimentar braços e pernas para se deslocar, mas, como os movimentos são descoordenados, não consegue “sair do lugar”. Da mesma forma, não consegue imergir totalmente, encostando a barriga no fundo (chão da piscina) numa curta profundidade (0,70 cm – parte mais rasa da piscina).

C) Comportamento: em decúbito ventral com o rosto na água, bate pernas e braços, deslocando-se por alguns metros.

Reação: mesmo após ouvir detalhadamente a explicação do movimento/exercício e visualizar o professor fazendo por mais de uma vez e afirmar haver entendido, ao ser solicitado a executar a atividade não conseguia coordenar o movimento de rotação alternada de braços (braçada) e, de forma simultânea, realizar a pernada (movimento alternado das pernas – batida de pernas). Ou fazia uma coisa, ou outra, mas, nunca ambos de forma simultânea (como se estivesse nadando *Crawl* com o rosto dentro d'água).

D) Comportamento: realiza movimentos de batidas de pernas e braços deslocando-se por cerca de 1 metro, apenas.

Reação: em razão de uma apneia curta, dissimula os movimentos de batidas de braços e pernas, ou seja, aparenta/demonstra o contrário do que de fato afirma estar fazendo. Logo, não consegue coordenar braços e pernas de forma simultânea não executando, portanto, o movimento.

E) Comportamento: controla a respiração

Reação: como já mencionado, Breno demonstra um pequeno domínio para manter-se em estado de apneia mas, ainda não o tempo suficiente para realizar atividades subaquáticas (que envolvam o completo domínio da respiração).

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pré-Teste

O fato de Breno, em analogia a Hugo, não dominar a respiração subaquática, constituiu-se também em elemento decisivo para iniciar a avaliação a título de pré-teste,

submetendo-o a ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade. Não custa enfatizar, que prevalece sobre a maioria dos comportamentos a serem desempenhados na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, ser capaz de dominar a respiração. Além do mais, grande parte dessas atividades na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade (Apêndice C) devem ser desempenhadas numa parte mais funda da piscina exigindo, portanto, o pleno domínio da respiração subaquática pelo executante. Em sentido pedagógico, o completo domínio da respiração pelo aluno, fá-lo sentir-se seguro em profundidades cada vez mais avançadas, desenvolvendo sua autoconfiança. Conseqüentemente, torna-o capaz de manter-se relaxado, não demonstrando sinais de ansiedade e/ou medo à medida que avança em profundidade, mantendo estável seu ritmo respiratório e, portanto, possibilitando-lhe desempenhar de forma satisfatória a atividade.

Dos quinze comportamentos que perfazem a mencionada ECMA pertinente à faixa etária de 6 a 7 anos de idade Breno, em razão de não dominar a respiração, não desempenhou três. São eles: 1. Brinca ou joga na parte profunda (DES); 2. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) e; 3. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR).

Por outro lado, na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, que seria o Protocolo adequado a faixa etária na qual Breno se encontra, apenas seis, dos quatorze comportamentos constantes no referido protocolo (Apêndice C) foram desempenhados pois não envolvem o completo domínio da respiração pelo executante e Breno, como relatado, possui apenas o domínio de uma breve apneia ainda não sendo capaz de desempenhar o completo domínio da respiração no meio líquido. Ressalta-se, entretanto, que numa escala de progressão pedagógica para a conquista do domínio respiratório no meio líquido, isto é, num escalonamento no qual se parte da aprendizagem de uma atividade simples para outra, mais complexa, neste caso, a aprendizagem da respiração

subaquática, o domínio da apneia pelo aluno, seria a etapa que antecede à respiração. O que significa, por outro lado, que ao ter domínio sobre a apneia aquática, Breno já deve ter tido algum tipo de experiência anterior no meio líquido, tais como ter ido à praia, a piscina do clube, a piscina da casa de familiares enfim, alguma vivência de caráter informal que lhe tivesse proporcionado esse aprendizado. Tal como afirma Graça (1998), ao referir-se a aprendizagem pela criança dos jogos coletivos, “os alunos não vêm em branco para as aulas. Eles já possuem um repertório rudimentar de habilidades, o que lhes permite jogar e atualizar neste (no jogo) o seu repertório motor” (p.29).

Retomando, os seis comportamentos que Breno conseguiu desempenhar na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, foram os seguintes: 1. Mergulha na parte funda segurando na borda e mantêm-se durante 2 segundos (EQL); 2. É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (neste caso, somente em apneia) (EQL); 3. É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL); 4. É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente (GIR); 5. Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade (GIR) e; 6. É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR).

Programa de Aprendizagem de Natação

Ao discorrer sobre as anotações pertinentes a Breno junto à intervenção aquática observa-se que ele “cumpriu” (C) todas as seis unidades propostas pelo programa, ampliando suas experiências e domínio no campo das atividades aquáticas e, como consequência, melhorando sua coordenação motora, como poderá ser observado nas abordagens que se seguem. Ao ser considerado “adaptado ao meio líquido”, Breno agora já é capaz de “nadar” num estilo semelhante ao nado de *Crawl*, ou seja, com a cabeça dentro d’água (em apneia), percorrendo uma distância de 12,5 metros sem parar, nem tirar o rosto fora d’água para respirar.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pós-Teste.

Terminado as 21 aulas sistematizadas do Programa de Aprendizagem de Natação, todos participantes foram submetidos à avaliação através da Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA).

Os apontamentos referentes a Breno, mostram que ele foi capaz de desempenhar todos os quinze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C), assim como os 14 comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 8 a 9 anos de idade. As etapas em que cada comportamento foi alcançado (IP, MP e FP), bem como o domínio da competência motriz pertinente a familiarização com o meio líquido (FAM), equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), estão listadas abaixo.

ECMA – Protocolo de Observação – 6 a 7 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) – IP; 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) – IP; 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) – IP; 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) – IP; 5. Recolhe uma anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) – IP; 6. É capaz de expulsar o ar várias vezes embaixo d'água (EQL) – IP; 7. Mantém-se em flutuação dorsal (EQL) – IP; 8. Mantém-se em flutuação ventral (EQL) – IP; 9. É capaz de realizar uma flutuação em posição Medusa (EQL) – IP; 10. Brinca ou joga na parte profunda (DES) – MP; 11. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) – MP; 12. Avança com propulsão independente de pernas e braços (DES) – MP; 13. É capaz de dar uma cambalhota para frente na parte rasa (GIR) – MP; 14. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR) – MP; 15. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN) – IP.

ECMA – Protocolo de Observação – 8 a 9 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na parte profunda (FAM) – MP; 2. Mergulha na parte funda segurando na borda e mantém-se durante 2 seg. (EQL) – IP; 3. Recolhe uma anilha no fundo da piscina (aproximadamente 1,60m. (EQL) – MP; 4. É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (inspir./expir./apneia) (EQL) – IP; 5. É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL) – IP; 6. Afunda de forma progressiva em flutuação medusa, isto é, na posição de decúbito ventral, abraçando os joelhos com os braços, coxas encostando no peito, como se fosse uma “medusa marinha” (EQL) – MP; 7. Brinca e/ou joga na parte profunda com seus companheiros (DES) – MP; 8. É capaz de deslocar-se na parte profunda sem ajuda de material (DES) – MP; 9. Avança com propulsão independente dos membros (DES) – MP; 10. É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente (GIR) – IP; 11. Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade (GIR) – IP; 12. É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR) – IP; 13. Brinca e/ou joga com os companheiros trocando objetos na parte profunda (MAN) – MP; 14. Manipula qualquer material de forma ambilateral (MAN) – MP.

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste

Encerrado o Programa de Aprendizagem de Natação, como pode ser observado na Figura 4, Breno obteve os seguintes resultados, a título de pós-teste, em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 24 pontos na área “controle durante os movimentos”; 13 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 14 pontos na área “coordenação geral” totalizando um montante de 51 pontos. De forma análoga a Hugo, nos valores indicativos proposto pelo teste, a função motora avaliada para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) demonstra, após a participação

de Breno no Programa de Aprendizagem de Natação, que “provavelmente não há TDC”, já que o escore total no Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste foi de 51 pontos.

Resultado obtido: a evolução da coordenação motora

O resultado permite também apontar que o efeito sobre as funções motoras de Breno avaliadas entre os tempos (pré-teste e pós-teste) pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, apresentou diferença percentual no escore bruto de 30,7%.

Noutras palavras, a coordenação motora de Breno teve uma melhora substancial, aproximando-se da referência para crianças com desenvolvimento típico, considerando o montante de 51 pontos por ele alcançado no pós-teste, como já referido.

Ainda, quando comparamos as influências da aquisição, apropriação e domínio das habilidades motoras aquáticas básicas como consequência das experiências de familiarização com o meio (FAM), equilíbrazões (EQL), deslocamentos (DES), giros (GIR) e manipulações. (MAN) sobre a coordenação motora de Breno, também observamos o impacto positivo em cada uma das três áreas avaliadas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (área 1 – controle durante os movimentos: 40%; área 2 – escrita e habilidade motora fina: 30% e; área 3 – coordenação geral: 20%), o que denota o paralelismo entre as unidades do programa de intervenção aquática (IA) e a evolução das condutas motoras aferidas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, assegurando ser verdadeira a hipótese levantada no presente estudo.

3.3.3 Pedro – aluno 3

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pré-Teste

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Figura 3) revela que Pedro (aluno 3) obteve os seguintes resultados em cada uma das três

áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 18 pontos na área “controle durante os movimentos”; 5 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 14 pontos na área “coordenação geral” totalizando 37 pontos e, portanto, indicativo de comprometimento de suas funções motoras (TDC).

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação.

Considerando os Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) utilizados na etapa inicial da intervenção aquática, merecem destaque os seguintes desempenhos apresentado por Pedro frente aos comportamentos a serem cumpridos em cada um dos protocolos. São eles:

Protocolo de Observação I

A) Comportamento: atividades com todos os brinquedos sem preferência

Reação: Pedro demonstra bastante insegurança dentro d’água. Numa atitude que transparece querer não desagradar ao professor, todo brinquedo que lhe é oferecido ele aceita sem relutar e brinca reproduzindo aquilo que lhe foi mostrado.

B) Comportamento: desloca-se só na parte rasa

Reação: esboça bastante insegurança para se deslocar de forma autônoma dentro da piscina. Anda bem devagar, um passo de cada vez. Só se desloca na parte rasa, onde o nível da água não ultrapasse a altura do seu peito.

Protocolo de Observação II

A) Comportamento: desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas.

Reação: sente-se inseguro quando colocado na posição de decúbito ventral. Preocupa-se em manter o rosto fora d’água. Não movimenta as pernas de forma alternada (batida de pernas), quando deslocado.

B) Comportamento: à vontade na água com breves imersões e deslocamentos.

Reação: Pedro demonstra medo em colocar o rosto na água. Ao insistir para que o faça, ele dá o chamado “beijo de pato”, ou seja, coloca rapidamente o rosto na água, o suficiente apenas para molhá-lo. Não bate as pernas quando deslocado, seguro pelas axilas em decúbito ventral.

C) Comportamento: em decúbito ventral com o rosto na água, bate pernas e braços, deslocando-se por alguns metros.

Reação: ouve a explicação do exercício, visualiza o professor demonstrando e afirma haver entendido. No entanto, ao ser solicitado a executar a atividade, mantém-se em pé, ora parado, ora ameaçando pular para frente como quem fosse fazer o exercício, mas, não o faz.

E) Comportamento: controla a respiração

Reação: não controla a respiração.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pré-Teste

O fato de Pedro, em analogia a Hugo e Breno, não dominar a respiração subaquática, constituiu-se também em elemento decisivo para iniciar a avaliação a título de pré-teste, submetendo-o a ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade.

Dos quinze comportamentos que perfazem a mencionada ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade Pedro, em razão de não dominar a respiração, não desempenhou três. São eles: 1. Mantém-se em flutuação dorsal (EQL); 2. Brinca ou joga na parte profunda (DES); 3. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) e; 4. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR).

Por outro lado, na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, que seria o Protocolo adequado a faixa etária na qual Pedro se encontra, não foi capaz de desempenhar nenhum dos quatorze comportamentos constantes no referido protocolo (Apêndice C),

posto que envolvem o domínio da respiração pelo executante e Pedro, além do mais, demonstra insegurança/medo em colocar o rosto na água.

Programa de Aprendizagem de Natação

Ao discorrer sobre as anotações pertinentes a Pedro junto à intervenção aquática observa-se que ele “cumpriu” (C) apenas quatro, das seis unidades propostas pelo programa. As unidades quatro e cinco, que tratam da flutuação em decúbito ventral e dorsal, respectivamente, foram “cumpridas parcialmente” (CP).

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pós-Teste.

Terminado as 21 aulas sistematizadas do Programa de Aprendizagem de Natação, todos participantes foram submetidos à avaliação através da Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA).

Os apontamentos referentes a Pedro, mostram que ele foi capaz de desempenhar todos os quinze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C), assim como os 14 comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 8 a 9 anos de idade. Os itens que se referem à flutuação dorsal e ventral, no entanto (itens 6, 7 e 8 da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade, por exemplo), foram alcançados com a “ajuda” do professor. As etapas em que cada comportamento foi alcançado (IP, MP e FP), bem como o domínio da competência motriz pertinente a familiarização com o meio líquido (FAM), equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), estão listadas abaixo.

ECMA – Protocolo de Observação – 6 a 7 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) – MP; 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) – MP; 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) – IP; 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) – IP; 5. Recolhe uma anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) – MP; 6. É capaz de expulsar o ar várias

vezes embaixo d'água (EQL) – FP; 7. Mantém-se em flutuação dorsal (EQL) – FP; 8. Mantém-se em flutuação ventral (EQL) –FP; 9. É capaz de realizar uma flutuação em posição Medusa (EQL) – FP; 10. Brinca ou joga na parte profunda (DES) – MP; 11. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) – MP; 12. Avança com propulsão independente de pernas e braços (DES) – MP; 13. É capaz de dar uma cambalhota para frente na parte rasa (GIR) – MP; 14. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR) – MP; 15. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN) – IP.

ECMA – Protocolo de Observação – 8 a 9 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na parte profunda (FAM) – MP; 2. Mergulha na parte funda segurando na borda e mantêm-se durante 2 seg. (EQL) – IP; 3. Recolhe uma anilha no fundo da piscina (aproximadamente 1,60m. (EQL) – MP; 4. É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (inspir./expir./apneia) (EQL) – IP; 5. É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL) – IP; 6. Afunda de forma progressiva em flutuação medusa, isto é, na posição de decúbito ventral, abraçando os joelhos com os braços, coxas encostando no peito, como se fosse uma “medusa marinha” (EQL) – MP; 7. Brinca e/ou joga na parte profunda com seus companheiros (DES) – MP; 8. É capaz de deslocar-se na parte profunda sem ajuda de material (DES) – MP; 9. Avança com propulsão independente dos membros (DES) – MP; 10. É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente (GIR) – IP; 11. Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade (GIR) – IP; 12. É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR) – IP; 13. Brinca e/ou joga com os companheiros trocando objetos na parte profunda (MAN) – MP; 14. Manipula qualquer material de forma ambilateral (MAN) – MP.

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste

Após encerrada a intervenção aquática, como pode ser observado na Figura 4, Pedro obteve os seguintes resultados, a título de pós-teste, em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 21 pontos na área “controle durante os movimentos”; 8 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 17 pontos na área “coordenação geral” totalizando um montante de 46 pontos. Noutras palavras, nos valores indicativos proposto pelo teste, a função motora avaliada para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) demonstra, após a participação de Pedro no Programa de Aprendizagem de Natação, que ele ainda se encontra dentro dos limites de pontuação de indicativo e/ou suspeita de TDC, já que o escore total no Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste, foi de 46 pontos.

Resultado obtido: a evolução da coordenação motora

O resultado permite também apontar que o efeito sobre as funções motoras de Pedro avaliadas entre os tempos (pré-teste e pós-teste) pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, apresentou diferença percentual no escore bruto de 12%.

Noutras palavras, a coordenação motora de Pedro não teve uma melhora acentuada, quando comparado a Hugo e Breno.

No entanto, quando comparamos as influências da aquisição, apropriação e domínio das habilidades motoras aquáticas básicas como consequência das experiências de familiarização com o meio (FAM), equilíbrazões (EQL), deslocamentos (DES), giros (GIR) e manipulações (MAN) sobre a coordenação motora de Pedro, observamos que houve impacto positivo em cada uma das três áreas avaliadas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (área 1 – controle durante os movimentos: 10%; área 2 – escrita e habilidade motora fina: 15% e; área 3 – coordenação geral: 12%), o que denota o paralelismo entre as unidades do programa de intervenção aquática (IA) e a evolução das

condutas motoras aferidas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, assegurando ser verdadeira a hipótese levantada no presente estudo.

3.3.4 Renato – aluno 4

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pré-Teste

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Figura 3) revela que Renato (aluno 4) obteve os seguintes resultados em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 24 pontos na área “controle durante os movimentos”; 7 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 14 pontos na área “coordenação geral” totalizando 45 pontos e, portanto, indicativo de comprometimento de suas funções motoras (TDC).

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação.

Considerando os Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) utilizados na etapa inicial da intervenção aquática, merecem destaque os seguintes desempenhos apresentado por Renato frente aos comportamentos a serem cumpridos em cada um dos protocolos. São eles:

Protocolo de Observação I

A) Comportamento: realiza atividades com todos os brinquedos sem preferência

Reação: Renato é disperso (quando se dirige a palavra a ele finge não estar entendendo), não coopera e fala pouco. Escolhe um brinquedo qualquer e cria suas próprias brincadeiras. Quando o professor se dirige a ele, abandona o brinquedo e tenta se isolar, virando de costas.

B) Comportamento: desloca-se só na parte rasa.

Reação: com água acima da cintura, demonstra medo para deslocar-se de forma autônoma, mas não pede ajuda.

Protocolo de Observação II

A) Comportamento: desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas

Reação: por não dominar a respiração, Renato mantinha a cabeça fora d'água ao ser seguro na posição de decúbito ventral. Em razão de sua conduta pouco cooperativa, ao ser solicitado bater as pernas, ele exibia um movimento tímido de alternância de movimento das pernas.

B) a vontade na água, realiza imersões, mas sempre parado

Reação: ao ser solicitado a realizar uma imersão, Renato não esboçava estar se esforçando para, pelo menos, tentar fazer. Quando deixado sozinho dentro da piscina, isto é, quando o professor se distanciava para dar atenção a outro aluno, Renato parecia perceber, que mesmo distante o professor mantinha o foco sobre ele e fazia breves imersões da cabeça, curvando o tronco a frente, ao invés de abaixar flexionando as pernas, numa nítida conduta provocativa do tipo “faço quando quero”, tornando evidente que precisava de carinho e atenção.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pré-Teste.

Durante a “semana de adaptação”, os alunos também foram submetidos a título de pré-teste a ECMA (Apêndice C), a fim de averiguar sua competência motriz no meio líquido.

Os registros nos Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) das dificuldades de Renato no desempenho de várias proposições com caráter de prática, sustentaram a ideia de também submetê-lo, inicialmente, a avaliação a título de pré-teste da ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade.

Dos quinze comportamentos que perfazem a mencionada ECMA, Renato desempenhou apenas quatro. São eles: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco

profunda (FAM); 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM); 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) e; 4. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN).

Como pode ser observado na ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C) três comportamentos desempenhados com sucesso são pertinentes a familiarização ao meio líquido e um a manipulação. Por outro lado, na ECMA pertinente a faixa etária de 8 a 9 anos de idade, que é o Protocolo adequado a faixa etária de Renato, nenhum dos quatorze comportamentos foram desempenhados pois que envolvem o completo domínio da respiração pelo praticante e Renato, como constatado, ainda não é capaz de desempenhar esse comportamento no meio líquido.

Programa de Aprendizagem de Natação

Ao discorrer sobre as anotações pertinentes a Renato junto a intervenção aquática observa-se que ele “cumpriu” (C) cinco, das seis unidades propostas pelo programa, a saber: unidades um, dois, três, quatro e seis. A unidade cinco, que trata da flutuação em decúbito dorsal foi “cumprida parcialmente” (CP).

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pós-Teste.

Terminado as 21 aulas sistematizadas do Programa de Aprendizagem de Natação, todos participantes foram submetidos à avaliação através da Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA).

As anotações referentes a Renato frente a ECMA, pós-teste, demonstram que ele foi capaz de desempenhar todos os quinze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C) assim como os quatorze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 8 a 9 anos de idade. As etapas em que cada comportamento foi alcançado (IP, MP e FP), bem como o domínio da competência motriz pertinente a familiarização com o meio líquido (FAM),

equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), estão listadas abaixo.

ECMA – Protocolo de Observação – 6 a 7 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) – (IP); 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) – IP; 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) – IP; 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) – IP; 5. Recolhe uma anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) – IP; 6. É capaz de expulsar o ar várias vezes embaixo d’água (EQL) – IP; 7. Mantém-se em flutuação dorsal (EQL) – FP; 8. Mantém-se em flutuação ventral (EQL) – IP; 9. É capaz de realizar uma flutuação em posição Medusa (EQL) – FP; 10. Brinca ou joga na parte profunda (DES) – FP; 11. É capaz de desloca-se na parte funda sem ajuda de material (DES) – FP; 12. Avança com propulsão independente de pernas e braços (DES) – FP; 13. É capaz de dar uma cambalhota para frente na parte rasa (GIR) – FP; 14. Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR) – FP; 15. Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN) – IP.

ECMA – Protocolo de Observação – 8 a 9 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na parte profunda (FAM) – FP; 2. Mergulha na parte funda segurando na borda e mantém-se durante 2 seg. (EQL) – IP; 3. Recolhe uma anilha no fundo da piscina (aproximadamente 1,60m. (EQL) – FP; 4. É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (inspir./expir./apneia) (EQL) – IP; 5. É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL) – IP; 6. Afunda de forma progressiva em flutuação medusa (EQL) – FP; 7. Brinca e/ou joga na parte profunda com seus companheiros (DES) – FP; 8. É capaz de deslocar-se na parte profunda sem ajuda de material (DES) – FP; 9. Avança com propulsão independente dos membros (DES) – FP; 10. É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente (GIR) – IP; 11. Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade

(GIR) – IP; 12. É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR) – IP; 13. Brinca e/ou joga com os companheiros trocando objetos na parte profunda (MAN) – FP; 14. Manipula qualquer material de forma ambilateral (MAN) – MP.

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste

Após encerrada a intervenção aquática, como pode ser observado na Figura 4, Renato obteve os seguintes resultados, a título de pós-teste, em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 26 pontos na área “controle durante os movimentos”; 12 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 18 pontos na área “coordenação geral” totalizando um montante de 56 pontos. Noutras palavras, nos valores indicativos proposto pelo teste, a função motora avaliada para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) demonstra, após a participação de Renato no Programa de Aprendizagem de Natação, que “provavelmente não há TDC”, já que o escore total no Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste, foi de 56 pontos.

Resultado obtido: a evolução da coordenação motora

O resultado permite também apontar que o efeito sobre as funções motoras de Renato avaliadas entre os tempos (pré-teste e pós-teste) pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, foi positivo, visto ter apresentado diferença percentual no escore bruto de 14,6%.

Noutras palavras, a coordenação motora de Renato em analogia a Hugo e Breno teve uma melhora significativa, aproximando-se da referência para crianças com desenvolvimento típico, considerando o montante de 56 pontos por ele alcançado no pós-teste, como já referido.

Ainda, quando comparamos as influências da aquisição, apropriação e domínio das habilidades motoras aquáticas básicas como consequência das experiências de familiarização com o meio (FAM), equilíbrazões (EQL), deslocamentos (DES), giros

(GIR) e manipulações. (MAN) sobre à coordenação motora de Hugo, também observamos o impacto positivo em cada uma das três áreas avaliadas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (área 1 – controle durante os movimentos: 6,6%; área 2 – escrita e habilidade motora fina: 25% e; área 3 – coordenação geral: 16%), o que denota o paralelismo entre as unidades do programa de intervenção aquática (IA) e a evolução das condutas motoras aferidas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, assegurando mais uma vez, ser verdadeira a hipótese levantada no presente estudo.

3.3.5 Mateus – aluno 5

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pré-Teste

A função motora avaliada por meio do questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (Figura 3) revela que Mateus (aluno 5) obteve os seguintes resultados em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 19 pontos na área “controle durante os movimentos”; 9 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 11 pontos na área “coordenação geral” totalizando 39 pontos e, portanto, indicativo de comprometimento de suas funções motoras (TDC).

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação.

Considerando os Protocolos de Observação I e II (Apêndice G) utilizados na etapa inicial da intervenção aquática, merecem destaque os seguintes desempenhos apresentado por Mateus frente aos comportamentos a serem cumpridos em cada um dos protocolos. São eles:

Protocolo de Observação I

A) Comportamento: mostrou-se inseguro na água, mas realizou imersões

Reação: Mateus, apesar de uma aparente insegurança inicial dentro d'água, próprio de quem não sabe nadar, denota ser destemido para realizar tarefas, quando solicitado. Por outro lado, ao conseguir êxito naquilo que aparentava dúvida em sua capacidade para realizar, persiste em fazer a mesma coisa inúmeras vezes, não atendendo a nenhuma solicitação que lhe é proposta. Faz o que deseja, indiferente a qualquer regra.

B) Comportamento: desloca-se só na parte rasa

Reação: deslocava-se na piscina de um lado para o outro, sem comedimento, não querendo participar de qualquer outra atividade proposta.

Protocolo de Observação II

A) Comportamento: desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas.

Reação: apesar de sua conduta hipercinética, quando em decúbito ventral seguro pelas axilas com o rosto fora d'água, não realizava movimentos de batidas de pernas, mesmo isso sendo solicitado por várias vezes.

B) Comportamento: à vontade na água com breves imersões e deslocamentos.

Reação: apesar de demonstrar bastante autonomia dentro da piscina em suas atividades na posição de pé, em analogia a Pedro, faz breves imersões quando solicitado, sob a forma de “beijo de pato”, ou seja, coloca rapidamente o rosto n'água, o suficiente apenas para molhá-lo.

C) Comportamento: controla a respiração

Reação: não controla a respiração.

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pré-Teste

Cabe destacar, diferente dos outros integrantes da amostra, que Mateus a época do início da intervenção aquática, não havia completado 8 anos de idade. Assim, a ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade foi a única a ser aplicada/utilizada.

Dos quinze comportamentos que perfazem a mencionada ECMA pertinente a faixa etária de 6 a 7 anos de idade, Mateus conseguiu desempenhar apenas dois. São eles: é capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) e; 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM).

Programa de Aprendizagem de Natação

Ao discorrer sobre as anotações pertinentes a Mateus junto à intervenção aquática observa-se que ele “cumpriu” (C) apenas uma, das seis unidades propostas pelo programa, a Unidade 1. As Unidades 4, 5 e 6, que tratam da flutuação em decúbito ventral, dorsal e deslize, respectivamente, “não foram cumpridas”. Já as unidades dois e três foram “cumpridas parcialmente” (CP).

Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA) – Pós-Teste.

Terminado as 21 aulas sistematizadas do Programa de Aprendizagem de Natação e submetido à avaliação através da Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA), os apontamentos referentes a Mateus, mostram que ele foi capaz de desempenhar apenas seis dos quinze comportamentos do protocolo de observação da ECMA para crianças de 6 a 7 anos de idade (Apêndice C).

As etapas em que cada comportamento foi alcançado (IP, MP e FP), bem como o domínio da competência motriz pertinente a familiarização com o meio líquido (FAM), equilibrações (EQL), deslocamentos (DES), giros (Giros), manipulações (MAN), estão listadas abaixo.

ECMA – Protocolo de Observação – 6 a 7 anos: 1. É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) – IP; 2. Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) – IP; 3. Pula para a água a partir da borda (FAM) – MP; 4. Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) – FP; 5. Recolhe uma

anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) – FP; 6. É capaz de expulsar o ar várias vezes embaixo d’água (EQL) – FP;

Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste

Após encerrada a intervenção aquática, como pode ser observado na Figura 4, Mateus obteve os seguintes resultados, a título de pós-teste, em cada uma das três áreas nas quais suas condutas motoras foram avaliadas: 22 pontos na área “controle durante os movimentos”; 12 pontos na área “escrita e habilidade motora fina” e; 14 pontos na área “coordenação geral” totalizando um montante de 48 pontos. Noutras palavras, nos valores indicativos proposto pelo teste, a função motora avaliada para triagem do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) demonstra, após a participação de Mateus no Programa de Aprendizagem de Natação, que “provavelmente não há TDC”, já que o escore total no Questionário para pais DCDQ-Brasil - Pós-Teste foi de 48 pontos.

Resultado obtido: a evolução da coordenação motora

O resultado permite também apontar que o efeito sobre as funções motoras de Mateus avaliadas entre os tempos (pré-teste e pós-teste) pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil, apresentou diferença percentual no escore bruto de 12%.

Noutras palavras, a coordenação motora de Mateus teve uma boa melhora, evoluindo na direção que a aproxima da referência para crianças com desenvolvimento típico, considerando o montante de 48 pontos por ele alcançado no pós-teste.

Ainda, quando comparamos as influências da aquisição, apropriação e domínio das habilidades motoras aquáticas básicas como consequência das experiências de familiarização com o meio (FAM), equilíbrazões (EQL), deslocamentos (DES), giros (GIR) e manipulações. (MAN) sobre à coordenação motora de Mateus, também observamos o impacto positivo em cada uma das três áreas avaliadas pelo questionário para pais do teste DCDQ-Brasil (área 1 – controle durante os movimentos: 10%; área 2 –

escrita e habilidade motora fina: 15% e; área 3 – coordenação geral: 12%) assegurando, mais uma vez, ser verdadeira a hipótese levantada no presente estudo de que, uma intervenção motora através do esporte, pode contribuir para efetuar transformações sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

3.4 Construção das noções espaço-temporais e coordenação motora

A construção do conceito de espaço observado pelo indicador “direções”, deve ter como referência a topologia corporal já que, para se localizar cada parte do corpo, executar um movimento com uma parte isolada (realizar a braçada) ou combinar movimentos com duas ou mais partes (realizar a braçada e bater as pernas), é necessário o apoio em relações de vizinhança, separação, ordem e continuidade, partindo de movimentos mais globalizados para uma organização por partes.

Durante a execução de um movimento próprio para nadar, muito mais do que reconhecer diferentes partes do corpo, necessitamos saber quais partes são vizinhanças, separá-las, ordená-las em sequência de movimentos ou articulações, conhecermos quais articulações envolvem outras, ter a ideia de continuidade dessas movimentações, tornando-nos capaz de atomizar o movimento e recompô-lo, novamente, até sua totalidade.

As crianças com TDAH que compuseram o grupo amostral reconheciam/identificavam bem as partes do corpo. No entanto, a observação das atividades realizadas dentro d’água durante a “semana de adaptação”, quando foram solicitadas a fazerem um movimento de uma parte isolada do corpo, principalmente os que envolviam a circundação completa dos braços (braçada), os movimentos foram executados de maneira globalizada, isto é, movimentavam paralelamente partes do corpo que não

deveriam, ao realizarem o movimento de braçada. Por exemplo, balançavam a cabeça (rotação da cabeça), faziam uma rotação exagerada do tronco e batiam as pernas ou ambas (pernada), entre outras.

Esta atitude demonstra que a utilização dos elementos do espaço nos movimentos para nadar, relaciona-se com a imagem que ela tem do seu corpo. A imagem corporal não corresponde apenas a uma simples identificação das partes do corpo pela criança, mas possibilita-lhe o reconhecimento das posições que o corpo pode adotar, seus deslocamentos bem como seu potencial de atividades e atitudes possíveis (na natação comumente recorre-se aos decúbitos ventral, dorsal e lateral). Por esse motivo, a imagem corporal tem extrema relevância na construção do espaço, tal como referido.

Esse foi um dos motivos que promoveu, ao final de cada aula, haver uma conversa com todos sentados em círculo (“papo H₂O”), momento no qual cada aluno era questionado sobre a possibilidade de experimentar uma nova possibilidade de realizar movimentos dentro d’água, com partes isoladas do corpo ou com combinação entre essas partes ao desempenhar uma atividade/exercício, ampliando às contribuições referentes ao conceito de imagem corporal e ao movimento, como suporte da representação. A conversa em círculo foi também um recurso importante para promover a descentração. Neste caso, o professor perguntava, dirigindo-se a um dos alunos: “e se fosse você, como faria este e/ou aquele movimento para alcançar o objetivo em questão”?

Por outro lado, o reconhecimento do indicador direções é algo bastante elementar, pois através das relações de contraste, a criança vai nomeando por oposição, as direções frente, trás, para cima e para baixo, para um lado e para o outro. Entretanto, a execução dos movimentos pertinentes ao aprendizado da natação, utilizando essa variedade de direções, é mais complexo já que, “para baixo”, por exemplo, subtende-se estar submerso e, neste sentido, há o comprometimento respiratório. Neste caso, é necessário dominar a respiração,

a qual é um dos componentes da aprendizagem, no qual os alunos encontram mais dificuldades.

O mesmo ocorre com o “para trás”, já que não existe um estilo no qual haja deslocamento propulsivo para trás (nadando para trás!) e, sim, na posição de costas - em decúbito dorsal/nado no estilo Costas, o que é bem diferente.

Ainda sobre as direções, nas atividades lúdico-recreativas, sob a forma de pique pega proposto em aula, por exemplo, as mudanças de direção das crianças ficaram ligadas à ideia de percurso, quer dizer, ao se deslocarem de uma borda para outra, as mudanças de direção só ocorriam até que alcançassem a borda oposta àquela do início da atividade. Portanto, as crianças não consideravam a reversibilidade daqueles deslocamentos, que poderiam ocorrer em outros sentidos, como por exemplo, regressando para o ponto de partida, já que a ideia da brincadeira é fugir do pegador, não importando neste caso, o sentido e a direção. Apesar do apoio verbal do pesquisador para que se deslocassem em diferentes direções, era bastante comum um dos alunos tomar a iniciativa de fugir numa direção e ser seguido pelo restante dos colegas.

Além disso, a organização/disposição das crianças no espaço ou o seu alinhamento (dentro d’água), quando solicitadas era sempre de caráter topológico já que ficavam muito próximas umas das outras, tendo o elemento vizinhança como principal apoio.

Finalmente, as crianças identificavam as direções, nomeando-as corretamente. Apesar disso, seus deslocamentos mantinham a mesma direção, pois, quando modificavam sua direção, alteravam também o seu eixo corporal, permanecendo o deslocamento sempre à frente.

Relativo ao indicador “trajetória”, durante a Semana de Adaptação, foram propostas inúmeras atividades nas quais as crianças deveriam deslocar-se dentro d’água de diversas maneiras. No entanto, nestas oportunidades, as crianças apresentaram trajetórias, como já

mencionado no indicador “direções”, sempre no mesmo sentido. Via de regra, para frente e apresentando uma rota circular, isto é, as trajetórias executadas apresentaram em sua maioria uma característica curvilínea. Talvez isso se deva ao fato de que os movimentos curvilíneos possuem uma característica mais elementar e natural já que não é de costume que as pessoas espontaneamente se desloquem perfeitamente em linha reta, ou mesmo que tangenciem este deslocamento em ângulos.

Dessa forma, para que as crianças executassem movimentos e deslocamentos em linha reta ou modificando essa trajetória em ângulos, era necessária uma solicitação direta, já que estes elementos não se apresentavam espontaneamente.

Como sustenta Piaget e Inhelder (1993) em relação aos desenhos das formas geométricas, a análise dos ângulos é que conduz à descoberta da reta, mais do que o inverso.

No caso da trajetória dos deslocamentos em natação, também acreditamos que a descoberta da possibilidade da movimentação em ângulos é que poderia conduzir a uma trajetória mais retilínea. Neste sentido, as formas angular ou curva só teriam oportunidade de se fazerem presentes numa etapa mais avançada da aprendizagem, principalmente, durante o ensino da técnica dos estilos. Na aprendizagem da técnica do nado no estilo de *Crawl*, por exemplo, o braço deve sair da água com o cotovelo num determinado ângulo, a mão à frente da cabeça deve também entrar na água num ângulo pré-determinado, mão e braço quando submersos devem fazer um percurso com alterações constantes de ângulos (braçada elíptica), e assim sucessivamente. Talvez a soma dessas experiências, justifique o motivo pelo qual o nadador mais experiente seja capaz de deslocar-se em linha reta, inclusive, apresentando uma sensibilidade proprioceptiva que lhe capacita corrigir a própria trajetória.

Cabe nesse momento um comentário de forma sintética, para esclarecer um aspecto na discussão sobre os indicadores. Vejamos: durante o período sensório-motor é construída a noção espacial, bem como sua correlata, a noção temporal. As primeiras relações espaciais são topológicas, para depois virem as projetivas e euclidianas. O fato de a criança TDAH apresentar-se descoordenada como consequência de uma comorbidade, que pode ser agravada pelos aspectos típicos do próprio transtorno, não cria nenhuma disponibilidade neurofisiológica (plasticidade orgânica), para que os estímulos provenientes de uma atividade como a natação atuem como um simples "remendo", quer dizer, proporcionem experiências de um ponto de vista "mecânico," mas de um ponto de vista genético (piagetiano), quer dizer, vai proporcionar vivências sensório-perceptivas que a criança ficou impedida de ter, para que ela “reconstrua a noção de espaço”, mediante a atividade representativa, que será exercida sobre a atividade perceptiva.

Tal como afirma Oliveira (2005, p. 113),

Piaget preconiza que o espaço geométrico não é uma simples cópia do espaço físico.

A abstração da forma, é, na verdade, uma reconstrução a partir das próprias ações do sujeito, inicialmente no espaço sensório-motor e em seguida no espaço mental representativo já que é determinado pelas coordenações espaciais.

Dando prosseguimento sobre os indicadores da construção do espaço, ao falar do indicador “extensão” é inevitável não pensarmos na ideia de contraste quando falamos em movimentos grandes e pequenos, pois estas noções estão ligadas a aspectos perceptivos, ou seja, muito cedo a criança diferencia movimentos grandes e pequenos, localiza objetos que estão próximos ou distantes.

Já o elemento espacial “extensão” esteve presente durante todo processo das experiências de aprendizagem de natação vivenciado pelas crianças. Tanto durante as orientações de organização da turma para realização das atividades, na qual era necessário

situar-se “perto” da borda, “longe” do colega, segurando um objeto “pequeno” e etc., assim como na execução das atividades onde foi necessário, por exemplo, segurar uma prancha com os braços esticados à frente, “longe” da cabeça, entre outros exercícios.

Também, em algumas das atividades propostas no programa experimental de aprendizagem da natação, as crianças confrontaram-se com a execução de movimentos em velocidade lenta, havendo também uma combinação espontânea entre a velocidade e a amplitude de execução do movimento. Esta indiferenciação dos aspectos temporais com os aspectos espaciais deve-se a uma característica elementar em relação às etapas da noção de tempo. Inicialmente, esta confusão pode ser comum na execução de movimentos com menos extensão (se a extensão é menor, o ritmo é lento!), sendo necessário chamar a atenção do aluno para a possibilidade de combinação de movimentos lentos em grande amplitude, e movimentos rápidos de menor amplitude, como é o caso da propulsão de pernas na qual os movimentos são rápidos e de pequena amplitude entre as pernas. Esta combinação de movimentos com pouca amplitude e muita velocidade é importante na aprendizagem da natação, pois, quanto menor o movimento mais rápido poderá ser executado. No caso específico da pernada (propulsão de pernas) isso é fundamental já que a pernada tem função equilibradora no nado e, portanto, a estabilidade da posição do corpo dentro d'água depende dessa condição combinatória.

Sobre o indicador da noção de espaço “níveis”, assim como os outros indicadores, também está baseado na ideia de contraste, situando o movimento em dois polos opostos, um alto e o outro baixo. Os níveis alto e baixo, como opostos, são reconhecidos e executados com maior facilidade pelas crianças.

No entanto, nas experiências propulsivas de pernas, foi necessário utilizar uma das mãos ou mesmo uma prancha sobre o calcanhar do aluno durante o movimento (pernada), para que ele refletisse sobre os níveis alto e baixo. Isto é, na realização do movimento

propulsivo de pernas, apenas o calcanhar aflora sobre a superfície água. Logo, o movimento que cada perna realiza, alternadamente, é “baixo”. Por outro lado, o erro mais comum na aprendizagem desse movimento, é fazer um exagerado movimento de flexão da perna sobre a coxa, fazendo com que os pés percam o contato com a água e, dessa forma, um movimento “alto”, promovendo um distanciamento entre uma perna e outra. Assim, o professor colocava uma de suas mãos ou mesmo uma prancha sobre o calcanhar do aluno, limitando o nível em que o movimento deveria acontecer, permitindo somente a execução de movimentos que correspondessem ao proposto pela posição da mão ou da prancha já que, do contrário, o aluno não consegue propulsividade, isto é, bate as pernas e continua parado no mesmo lugar.

3.5 A prática da natação, a construção das noções espaço-temporais e a coordenação motora.

Nadar é algo bastante complexo necessitando da coordenação de diferentes segmentos do corpo, implicando as noções de espaço e de tempo, ambas em um mesmo movimento. Sendo assim, as operações mentais são indispensáveis para que um movimento para nadar seja realizado com precisão no tempo e no espaço.

A mobilidade que o pensamento ganha com o apoio das operações faz com que as ações do sujeito cresçam em qualidade, trazendo a criança condições de elaborar melhor suas movimentações dentro d'água, através do domínio dos elementos que compõem o tempo e o espaço.

Mesmo sendo os movimentos para nadar uma forma de representação do conhecimento diferente das apresentadas por Jean Piaget¹² sobre as construções da noção de espaço e de tempo, em linhas gerais, as respostas das crianças às atividades (jogos, exercícios e brincadeiras) contidas experiências de aprendizagem em natação, demonstraram características similares às apontadas nessas construções.

Dessa forma, quanto mais elementos do espaço a criança se utilizar, mais ricas serão suas movimentações. Para que esses elementos enriqueçam o vocabulário gestual serão necessárias proposições que colaborem para uma ampliação tanto da imagem corporal quanto dos elementos do espaço pertinentes a natação, pois ambos se constituem concomitantemente.

Como já referido, o espaço parte de noções topológicas ligadas ao próprio corpo, sendo que os sujeitos apresentaram deslocamentos sempre muito próximos uns dos outros, principalmente quando estes resultaram em diferentes arranjos dentro d'água como a formação em colunas, fileiras e círculos para iniciarem a execução das atividades propostas numa aula. Neste sentido, cabe lembrar que o espaço reservado dentro da piscina, para o desenvolvimento da intervenção aquática, foi de 6 metros de largura por 12 de comprimento¹³. Os elementos do espaço são marcados por contrastes, como no caso dos movimentos “altos”, feitos com os braços e mãos fora da água (propulsão de braços), ou os movimentos baixos, feitos com as pernas e os pés (propulsão de pernas), já que estes estão submersos. Do mesmo modo, relativo ao indicador extensão, onde o movimento pode ser grande ou pequeno, perto ou longe.

¹² Piaget valeu-se de Provas Clínicas, desenvolvidas por ele e sua equipe, para averiguação das noções de espaço e tempo. Estas provas estão descritas em detalhes em seus livros A Representação do Espaço na Criança, datado de 1993, e a A Noção de Tempo na Criança, datado de 1983, respectivamente.

¹³ O espaço foi demarcado com uma corda contendo a largura de 6 X 12.5 metros, considerando às questões didático-pedagógicas do processo e a segurança dos alunos.

As diferentes graduações entre os extremos requerem uma ideia de totalidade, necessitando de uma articulação muito maior do pensamento do que as simples intuições do espaço representativo.

O espaço euclidiano foi marcado nas experiências de aprendizagem da natação por formas simples, principalmente curvilíneas, tanto para os deslocamentos na posição de pé em atividade de cunho lúdico-recreativa como jogos de pegar, como também nos deslocamentos na posição de decúbito ventral e em apneia, valendo-se da propulsão só de pernas, só de braços ou de ambos, simultaneamente, como se estivesse “nadando”. Também, durante a aprendizagem da braçada (experiências propulsivas) na qual, do ponto de vista da técnica do nado, o braço deve ser recuperado (sair da água e iniciar o movimento de circundução - rotação do braço/braçada), com o cotovelo realizando uma leve flexão do antebraço sobre o braço (cotovelo alto).

Pela constante repetição desses movimentos no cotidiano aquático, a criança vai progressivamente diferenciando as formas curvilíneas das retilíneas e percebendo, proprioceptivamente, os ângulos e as dimensões. Outro ponto importante é a mudança de direção em ângulos bem definidos, acarretando deslocamentos mais retilíneos, quer dizer, pelo refinamento do movimento propulsivo de braço (feedback motor) como consequência da prática, na medida em que os ângulos de entrada do mão/braço na água (braçada), bem como a força empregada nessa ação não são “ajustados”, o deslocamento não é retilíneo, tornando fácil à criança proceder aos ajustes necessários por ensaio e erro e/ou, causa e efeito. Neste caso, o corpo vai para o lado esquerdo ou direito, durante o deslocamento, visto ser a força de propulsão aplicada somente de um dos lados.

Já o espaço projetivo apresentou-se como a localização ou deslocamento no espaço total, tanto a partir do ponto de referência relativos ao eixo corporal como aos pontos exteriores à criança. Para construir uma diagonal, por exemplo, valendo-se das noções de

espaço/direções, a criança necessitava colocar-se na reta de acordo com o início e o fim desta, além de projetar a posição das outras crianças para assegurar o alinhamento da reta, a primeira marcando o alinhamento de todas as seguintes do ponto de vista da criança. Mais uma vez, as atividades de cunho lúdico-recreativo utilizadas em algumas aulas, como o “gol a gol”, foram fundamentais para o exercício dessa experiência espaço-temporal, digo, a espaço projetivo. No jogo “gol a gol”, uma área de 6 X 12,5 metros foi demarcada dentro da piscina e dividida ao meio. Por sua vez, formou-se dois “times” e, o quinto aluno, atuou como juiz da partida/jogo. A sua vez, um aluno de cada time arremessava uma bola com as mãos, podendo chegar até o meio do campo. O gol é considerado todo o espaço da borda oposta ao arremessador. Se a bola tocar a borda, é consignado gol ao time que arremessou. Como estratégia, alguns arremessos passaram a ser feitos em “diagonal” para surpreender o adversário, neste caso, mal posicionados. Idêntica situação acontecia no jogo de Queimada.

Outro ponto relevante para caracterizar o espaço projetivo é a diferenciação de esquerda e direita facilitando à mobilidade da criança dentro d’água. Da mesma forma, a partir dessa diferenciação operatória, a criança poderia apoiar-se nestas referências não somente para localizar-se no espaço total, como também ampliar seu repertório de movimentação/deslocamentos de forma mais intencional.

Tal como na construção da noção de espaço, as respostas das crianças na construção da noção de tempo, foram semelhantes às encontradas por Jean Piaget em seus experimentos. O tempo nas atividades aquáticas, também, inicia por um tempo perceptivo indiferenciado dos aspectos espaciais, passando por um início de diferenciação intuitiva até chegar às coordenações de um tempo operatório. Há ainda que se destacar, que as experiências motoras envolvendo atributos espaço-temporais e executadas num ambiente aéreo, isto é, quando as crianças estão na posição de dentro d’água, pois a profundidade da

piscina é de 0,70 cm apenas, precisam ser ajustadas para o ambiente aquático e/ou subaquático dado à ausência da gravidade a que se submete um corpo imerso, bem como a resistência imposta pelo meio líquido ao corpo que se desloca, a força do empuxo enfim, aos princípios da hidrodinâmica de uma maneira geral.

Por sua vez, o tempo na natação trata da coordenação simultânea entre a duração dos movimentos e sua execução de acordo com uma sequência pré-estabelecida. Este conjunto já referido no texto como uma sincronização, sintetiza as ações que envolvem a noção de tempo nas experiências de aprendizagem da natação.

Ainda, alguns aspectos relativos à noção da construção do tempo podem ser destacados nas experiências de aprendizagem da natação. Pode-se pensar, por exemplo, no caráter perceptivo que marca o início desta construção, estando ainda o tempo indiferenciado do espaço havendo certa associação entre um movimento mais lento e também menor. Por exemplo, a ideia de “nadar mais devagar” fica subentendida por diminuir o percurso submerso da braçada, retirando à mão da água antes da linha da cintura ao invés de junto à coxa, em detrimento a fazer a circundação alternada de braços (realizar a braçada), num ritmo mais lento.

Outro aspecto que merece destaque é a dificuldade de compreensão da totalidade do tempo, pois, para que a criança possa executar uma sequência de movimentos de acordo com uma determinada duração, é necessário conhecer os limites dessa sequência para então dividir os movimentos ou graduá-los em relação à velocidade de execução. Por exemplo, na atividade: “ir de uma borda a outra batendo as pernas, segurando uma prancha com os braços esticados a frente da cabeça. Quando o professor, fora da piscina, levantar o braço, diminuir a velocidade. Ao abaixar o braço, retomar a velocidade anterior”. Utilizando o indicador sincronização, ao invés de diminuir a velocidade a cada vez que o

braço era levantado, algumas crianças paravam, ficavam na posição de pé e, quando o braço era abaixado, retomava o movimento no mesmo ritmo.

A este respeito, para que o tempo seja homogêneo é necessário o apoio das operações. É o caráter de reversibilidade garantido pelo estágio das operações que torna possíveis aprendizagens mais complexas no âmbito da natação, como movimentações com mudança de direção, velocidade, intensidade, trajetórias, níveis enfim, um verdadeiro enriquecimento dessas possibilidades, pela implicação de um maior número de elementos.

Considerando à construção da noção de tempo, foi possível observar alguns marcadores que envolvem o desenvolvimento do indicador sincronização, durante o período de intervenção aquática sobre as crianças. É o que será descrito a seguir.

A primeira observação, de uma etapa mais elementar digamos, revela que as crianças apresentam dificuldades na sincronização por inabilidades do controle motor, sendo mais fácil para elas a sincronização espontânea, conseguida após algumas regulações. Como a sincronização possui elementos cinestésicos que contribuem para uma harmonização entre à solicitação do professor (exigências do meio) e o movimento, a execução motora realiza-se num ritmo e/ou cadência próximo a de uma atividade considerada espontânea, como se houvesse uma cumplicidade, um acordo entre o perceptivo e o motor.

Nessa etapa mais elementar da noção de tempo, os aspectos temporais são ainda indiferenciados dos aspectos espaciais. Esta indiferenciação foi observada nos estudos piagetianos nas respostas às proposições referentes à avaliação da velocidade. Inicialmente a criança compara as diferentes velocidades, seus contrastes rápido e lento, sendo mais complexa a execução dos movimentos de acordo com as diferentes graduações existentes entre esses dois extremos.

Pelo o exemplo anterior, no qual o aluno deveria imprimir diferentes velocidades ao ir de uma borda à outra da piscina batendo as pernas, orientado por um sinal de comando do professor com o braço, ilustra à referida indiferenciação comentada.

O conjunto dos argumentos levantados nos leva a crer que esse tipo de reposta da criança no desempenho da tarefa, se deve ao fato de que o exercício não foi entendido como uma totalidade. A tarefa foi entendida por partes, a cada novo sinal é como se a atividade iniciasse novamente.

A construção do tempo começa então quando as velocidades são comparadas entre si, velocidade das atividades humanas assim como dos movimentos materiais, e esta construção se completa com a coordenação dessas velocidades: as noções de tempo e de velocidade são, portanto, correlativas (Piaget, 1983, p. 293).

Segundo Piaget (1983), não há tempo homogêneo sem coordenação das velocidades. Neste caso, a criança não implica as durações com a ordem de sucessão dos movimentos, estando o tempo mais próximo a questão perceptiva.

Mais uma vez, o exemplo acima demonstra que nessa etapa da aprendizagem a criança não implica a ordem dos movimentos em uma sequência com uma duração destes, pois para isso seria necessária uma compreensão da totalidade, isto é, não se trata da memorização dos movimentos, mas para que uma sequência seja separada em partes e ordenada em um determinado sentido, é necessário que se conheçam quais movimentos são estes, sua duração, número de repetições e ordem dentro da sequência.

Considerando as defasagens demarcadas nesse estudo envolvendo a criança portadora de TDAH/TDC, é possível inferir sobre as dificuldades encontradas por elas para elaborarem e compreenderem o conceito de totalidade, apontada nos estudos piagetianos.

A observação de algumas mudanças e/ou evoluções e, portanto, uma etapa seguinte, denota que a criança percebe a simultaneidade entre o movimento e o ritmo em que o

exercício deve ser realizado, mas somente estabelecem uma compatibilidade entre estes dois elementos (ritmo e movimento) após algumas regulações. O contrário também foi observado, isto é, a criança de pronto executou o movimento de forma sincrônica, mas após algumas repetições perdeu-se na sincronização não conseguindo coordenar todas as variáveis envolvidas no movimento.

Também nessa etapa foi proposta uma variação ao exercício anterior, como segue: ao levantar o braço o movimento/velocidade da batida de pernas deveria ser rápida, com o braço esticado à frente, a velocidade deveria ser moderada (média) e, finalmente, com braço para baixo, a velocidade deveria ser lenta. A cada mudança na velocidade, o aluno também deveria alterar sua direção de deslocamento para os lados direito ou esquerdo, a sua escolha. Inicialmente a atividade foi sincronizada, mas após algumas repetições a criança perdeu-se na realização da sequência, na duração do movimento (velocidade/ritmo imposto à pernada) e na mudança de direção.

A experiência demonstrou assim, que quando o movimento solicitado a ser executado é mais complexo (velocidades diferentes correspondem a mudanças de direção, também diferentes), ou as crianças sincronizam simplificando seus movimentos ou executam o modelo, mas não conseguem executar uma coisa e outra simultaneamente.

Nessa mesma etapa há um começo na diferenciação das noções de duração e sucessão. As crianças, por vezes, centram-se na sucessão dos movimentos executando uma pequena sequência na ordem correta, enganando-se na avaliação da duração desses movimentos ou, ao contrário, executam os movimentos sincronicamente, equivocando-se na sucessão dos mesmos.

A identificação de novas alterações da conduta motora observada nas aulas revela que, numa etapa seguinte, a criança já diferencia os aspectos temporais dos espaciais estando implicadas no movimento a ordem de sucessão e a duração, sincronizando

imediatamente sem regulações. Isso ocorre tanto para as atividades onde há manifestação tanto para a sincronização espontânea, quanto para a sincronização pré-estabelecida.

Para que o tempo seja homogêneo é necessário o apoio das operações. Este caráter de reversibilidade torna possíveis aprendizagens mais complexas em natação assim como em outras atividades esportivas.

A sincronização espontânea dá-se, quando a execução de um movimento é realizada a partir de uma coordenação pessoal, de escolha da criança, sem um modelo prévio. No cotidiano pedagógico, após explicar um próximo exercício/atividade a ser executado, sem demonstrar, uma ou mais crianças, antes mesmo do professor sinalizar o início, já tenta fazê-lo. Noutra situação, como recurso pedagógico para estimular a turma, o professor pergunta em tom de desafio: “quem consegue fazer”?

Já na sincronização pré-estabelecida, o movimento é executado de acordo com um modelo de execução; via de regra, na sincronização pré-estabelecida, o professor demonstra o exercício/atividade antes de sua execução, a fim de garantir êxito ao processo.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Desenvolvimento Motor, Cognição e TDAH/TDC

Os estudos das mudanças nas manifestações motoras, como produto do desenvolvimento humano, têm se constituído em uma importante área de conhecimento, que interessa tanto a profissionais ligados ao processo ensino-aprendizagem das atividades esportivas, particularmente aqueles que trabalham com crianças, como a estudiosos do desenvolvimento em geral. As pesquisas realizadas com o objetivo de entender o processo de desenvolvimento humano, estabelecem que este só pode ser entendido dentro de sua própria dinâmica e a partir de uma relação indissociável entre todos os aspectos que o compõem (Cratty, 1986; Gallahue et al., 2005; Ruiz, 1987; Willians, 1983). Dessa forma, o desenvolvimento do ser humano afeta não só os componentes de sua motricidade, (processos psicofísicos de controle e regulação dos movimentos), mas também os elementos perceptivo-motores envolvidos no processo, que colaboram em geral para o desenvolvimento integral da pessoa.

A enorme quantidade de movimentos cotidianos, gestuais, ludomotores, expressivos, esportivos, de trabalho e etc. possuem, assim, uma característica comum já que são elementos constituídos de condutas nas quais o indivíduo participa de forma integral. Por outro lado, pesquisas e trabalhos de revisão de literatura (Baur et al. 1994, citado por Greco, 2004; De Rose Junior, 2001; Gallahue et al., 2005; Guedes & Guedes, 1990, 1997; Lemos et al. 2002) apresentam dados irrefutáveis em relação à falta de atividade física das crianças na atualidade, em razão das pressões de tempo que o estilo de vida contemporâneo impõe, prognosticando as consequências no deterioramento da saúde e noutros aspectos do seu desenvolvimento.

Neste quadro de transformações, a motricidade (as funções de condução e regulação internas de movimentos na qual as funções psicológicas e os processos cognitivos estão envolvidos) tem sua importância negligenciada, tornando crucial que intervenções psicomotoras sistematizadas sob a forma de práticas esportivas, por exemplo, possam proporcionar os meios para fomentar o desenvolvimento psicomotor e a aprendizagem, principalmente quando se trata de crianças com TDAH.

De acordo com Samulski (2002), sabe-se que em toda ação humana os processos são dinâmicos, motivados e realizados através de diferentes formas de comportamento dentro de um contexto social. Isto é, quando a criança se defronta com problemas que exigem soluções num sistema de múltiplas referências, nos quais existem pressões e solicitações fisiológicas e funcionais, condicionam-se e solicitam-se paralelamente também as suas funções psicológicas, especificamente os processos cognitivos e motores.

Antes de executar qualquer movimento previamente planejado (fase efetora) é preciso que após proceder a uma síntese aferencial¹⁴ das condições externas e internas para realizar o movimento (fase perceptiva), o organismo mobilize seus mecanismos encarregados de analisar a situação e programar o movimento em relação ao objetivo respectivo da ação, isto é, empreender uma “tomada de decisão”.

Em razão da síndrome disexecutiva que acompanha o TDAH, a criança não conseguiria realizar uma leitura adequada do ambiente, tampouco tomar uma decisão que lhe fosse mais conveniente, e, dessa maneira, agiria de forma mais impulsiva, distraída e agitada, conforme afirma Barkley (2002).

A tomada de decisão é uma etapa que antecede a fase efetora do movimento, sendo considerada um dos mecanismos mais importantes na regulação da conduta motora. Como ressalta Gabbard (1992, p. 211), “a operação mental mais sofisticada é a programação”, da

¹⁴ Síntese aferencial refere-se à seleção dos impulsos neuromotores mais ajustados e/ou propícios para a construção de um programa ou plano de movimento, o qual se tem intenção de executar.

qual se encarregam os mecanismos responsáveis pela fase de tomada de decisão, e em sentido amplo, "programação pode ser definida como o procedimento cognitivo que resulta da formulação de um pensamento, expressão cognitiva, ou estratégia motora" (Gabbard, 1992, p. 211), destacando que o maior determinante psicológico da habilidade para a programação é a cognição.

Ainda nessa mesma esteira de pensamento, Meinel e Schnabel (1988) sustentam que as atividades de movimento, ao originarem-se no mesmo sistema de regulação que as demais condutas humanas, fazem com que os conceitos sobre regulação válidos para estas, também sejam válidos para o movimento. Desta forma, o aspecto motor de uma ação, quer dizer "a parte visível da atividade é, em última instância, o resultado das condições internas da personalidade" (Mahlo, 1981, p. 100). Em outras palavras, o aspecto motor de uma ação é o resultado dos processos fisiológicos e psíquicos da percepção e do pensamento. Logo, de um procedimento cognitivo no qual o maior determinante psicológico é a cognição.

Pela indissociabilidade atribuída entre a cognição e a motricidade, parece mais apropriado nesse momento procurar estabelecer a contribuição dos processos cognitivos para a expressão do comportamento esportivo, quer dizer, a cognição como uma articulação da compreensão da ação motora, resguardando, é claro, o interesse e reconhecimento tradicional da importância da qualidade da execução técnica para o resultado da ação.

É oportuno reafirmar, no entanto, que a preocupação dessa pesquisa não recai sobre o "produto" da intervenção realizada, isto é, nadar bem. A preocupação é analisar o "processo", identificando às lacunas na aprendizagem e no desenvolvimento da motricidade, considerando as defasagens promovidas pelo sintoma de TDC na criança com TDAH.

Compreender, portanto, a relação dos processos cognitivos com a capacidade para tomar decisões, na direção e sentido apontado por Gabbard (1992), sustenta-se como uma alternativa apropriada para assim aproximar a cognição (e os processos cognitivos nela inseridos) da ação, estabelecendo as interações entre ambas.

Mais do que isto, é preciso descrever com rigor o sentido semântico conferido à expressão “saber o que fazer”! Esclarecer como um saber normativo (epistêmico) construído pode vir a ser um instrumento identificador de um saber prático (corporal).

Nesse momento, chamo a atenção para a importância da conversa em círculo com os alunos ao término de cada uma das aulas/sessões da intervenção aquática, constituída como uma das etapas da rotina pedagógica daquele processo. Diversas atividades, certamente podem auxiliar o desenvolvimento das crianças, mas o que temos que ter em mente é que o propulsor desse desenvolvimento não está no instrumento em si, mas na mediação que pode realizar para criar um ambiente desafiador para a criança, para que ela vivencie experiências de desequilíbrios, superações, aprendizagem, enfim, experiências significativas para o desenvolvimento, como já comentado.

Nesse sentido, é oportuno narrar um episódio de aula, a título de ilustração: “(...) sentamos em círculo ao final de uma aula. Na aula seguinte, seria introduzida a unidade flutuação. Então perguntei ao grupo: porque nós flutuamos? Eu não flutuo, respondeu um. Eu não sou barco, sou gente! Diz o outro: a gente flutua porque é leve. Quem é leve flutua. Mas o navio é de ferro, falei eu. Se é de ferro e o ferro é pesado, como ele pode flutuar? Mas se for um ferro bem fininho o navio fica leve e, aí, ele flutua exclamou outro! Entre tantas outras opiniões, fiz um barco de papel com uma folha branca tamanho ofício, que dispunha naquele momento, e perguntei ao grupo: esse barco vai afundar ou flutuar? Mais que depressa, a unanimidade, responderam que iria flutuar pois é muito leve, é de papel e o papel é leve. Coloquei o barco na água e, enquanto conversávamos, o papel começou a

encharcar e o barco ameaçou afundar. Nesse momento, um aluno grita: vejam, o barco está afundando! Um outro aluno pula rapidamente dentro da piscina, pega o barco, retirando-o da água. Ao ouvir em coro, coloque o barco na água, ele então exclamou: perai! Cortou então um pedaço do papel que compunha o barco, no que foi perguntado: por que você fez isso? Sem pestanejar, respondeu: assim ele fica mais leve e não afunda! Ninguém o contra argumentou. Passado um curto espaço de tempo, o barco voltou a afundar, a mesma iniciativa se repetiu, até que o papel encharcou por inteiro, impedindo a continuidade da atividade. Nesse momento, após mais algumas poucas palavras, todos foram dispensados.

Após cada aula/sessão de experiências de aprendizagem da natação, as crianças eram então, levadas a sentarem-se em círculo para conversar sobre as atividades desenvolvidas naquele dia. Uma a uma, eram questionadas sobre suas ações (execução dos exercícios) e sugeridas a pensarem numa outra possibilidade para fazer a mesma coisa. Nesse momento, todos poderiam opinar/contribuir.

Esse “esforço reflexivo” teve por objetivo auxiliar na conscientização das ações e dos recursos por ela implementados naquele dia, fortalecendo o sentido de antecipação enfim, um momento que para além da capacidade de demonstrar o "saber fazer", pudessem "entender as razões" desse fazer, os procedimentos práticos adotados, pois é somente buscando o compreender o fazer é que podemos avançar no desenvolvimento, em termos de construções cognitivas, principalmente.

Além disso, no caso do TDAH isso é crucial, porque a grande dificuldade dessas crianças é justamente o pensar antes de agir, antecipar consequências, refletir sobre as ações como já comentado.

As conversas após a aula tornam possível ao professor identificar, por exemplo, se em crianças de mesma faixa etária e nível de desenvolvimento cognitivo diferentes (pré-

operatório e operatório-concreto, por exemplo), as estratégias táticas¹⁵ por ela utilizadas na aula de natação para alcançar um objetivo pré-determinado ao desempenhar a tarefa que foi proposta. Informações dessa natureza, permitem identificar as estratégias táticas (processos cognitivos) e a origem das experiências que as construiu, fornecendo novos elementos para o professor, por exemplo, (re) direcionar as intervenções metodológicas vigentes no processo ensino-aprendizagem daquela atividade. Por outro lado, como as situações de investigação são extraídas da prática, esse tipo de análise pode também constituir-se numa resposta concreta e eficaz para o problema perene da dicotomia teoria vs. prática.

Mais uma vez, Cratty (1986), Gallahue et al. (2005), Ruiz (1987) e Willians (1983) ao buscarem a inter-relação entre o desenvolvimento da inteligência¹⁶ e da motricidade, manifestam que os autores geralmente privilegiam a perspectiva que evidencia somente o “lado bom” (Denis, 1980) das atividades motoras, isto é, a importância da motricidade para o desenvolvimento das capacidades cognitivas e a futura construção das funções intelectuais mais complexas. Logo, não favorecem o tratamento inverso, ou seja, não fornecem pistas para se entender de que forma o desenvolvimento cognitivo afeta a motricidade. Ainda nas palavras de Denis (1980), abordagens daquela natureza, dão maior importância a uma “cognição motrizada” quer dizer, o desenvolvimento cognitivo influenciado pelas atividades motoras, do que a uma “cognição motrizante”, ou seja, uma motricidade afetada pelo desenvolvimento cognitivo.

Precisamente no primeiro sentido, Parlebas (citado por Denis, 1980) manifesta-se claramente quando indica que partindo de suas ações sobre as coisas e sobre o ambiente que a cerca, a criança vai construindo segundo um eixo de desenvolvimento que pode ser

¹⁵ Estratégia tática deve ser entendida como “maneira própria, ou sugerida, de utilizar as informações com a finalidade de decidir, de forma adequada, como conseguir um objetivo” (Singer citado por Ruiz, 1994, p.158).

¹⁶ Inteligência entendida aqui como forma superior de organização ou de equilíbrio das estruturas cognitivas (Battro, 1978).

descrito como um “trabalho de encaixes ordenados de estruturas que se preparam uma após a outra e na qual cada nova etapa corresponde a uma nova e mais rica coordenação de elementos” (p. 58). A criança avança de uma etapa, cujo raciocínio é intuitivo, logo, de caráter prático, até chegar progressivamente a um outro, desta vez operatório e que, pouco a pouco se libera do real para culminar no raciocínio hipotético-dedutivo. Este raciocínio se desenvolve partindo de hipóteses simples e pode caracterizar-se pela reversibilidade das operações. Segundo Piaget (1967) é esta reversibilidade que marca o limite de um processo contínuo, limite de propriedades muito diferentes das fases anteriores, já que este limite indica a chegada ao próprio equilíbrio.

Novamente, vê-se que o comportamento motor humano emerge estritamente como uma função cooperativa dos subsistemas que estão em constante desenvolvimento, possibilitando inferir, a partir de Folquitto (2013), que o sintoma de TDC na criança com TDAH pode ser contemplado pela teoria piagetiana, se pensarmos no ponto de partida do desenvolvimento enquanto construção que se dá na interação da criança com o mundo.

A teoria piagetiana nos permite infinitas possibilidades de pesquisa e intervenção já que é no aspecto relacional que a criança constrói habilidades e se desenvolve a partir de regulações, desequilíbrios que a permitam pensar e, nesse refletir, tirar conclusões e construir habilidades que com o tempo resultarão em estruturas mais avançadas de pensamento (Folquitto 2009), o que torna possível, a partir dessa premissa, colaborar no entendimento do tipo de influência que exerce o desenvolvimento cognitivo sobre a motricidade. Mais precisamente, entender que as manifestações motoras de uma criança são afetadas, também, pela sua capacidade ou nível de desenvolvimento cognitivo e, portanto, aquelas que se encontram no estágio pré-operatório, como ilustrado anteriormente, utilizam estratégias táticas diferente de outra criança, num estágio mais avançado em um jogo motor de situação, apesar de terem a mesma idade cronológica.

O desenvolvimento cognitivo tem sido e continua tema fundamental de estudo da psicologia do desenvolvimento. Os especialistas tentam estabelecer, com precisão, como um indivíduo desenvolve suas funções superiores e consegue operar intelectualmente sobre a realidade, adquirindo e construindo conhecimentos através da interação com o mundo social-humano.

Ao pesquisar o desenvolvimento cognitivo, Piaget (1986) estabelece que o sujeito em sua evolução passa por uma série de estágios ou períodos de desenvolvimento (sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e formal), os quais se caracterizam por apresentar estruturas de funcionamento qualitativamente diferentes e em consequência, lógicas diferenciadas (pelo menos nos primeiros três estágios) as do adulto. Estas formas diferenciadas de operar com a realidade refletem-se em todas as suas condutas já que, em parte, as ações orientam-se com base no entendimento e interpretação que se tem sobre as mesmas e o mundo exterior. Desta forma, as manifestações motoras, observadas em uma criança durante a prática da natação, não podem ser interpretadas exclusivamente a partir dos parâmetros objetivos observados pelo adulto, pois, como ressalta Piaget (1986) a visão da criança sobre a realidade é diferente, uma vez que sua estrutura lógica é diferente.

Não se trata de a criança perceber (sob o aspecto discriminação-perceptiva) mais ou menos coisas que o adulto, mas sim, que suas estruturas cognitivas operam, frente aos mesmos elementos da realidade, de uma forma diferente às de um adulto. Esta forma diferenciada de operar é facilmente observável, por exemplo, nas respostas de uma criança no estágio pré-operatório, quando se solicita a ela que resolva qualquer uma das provas utilizadas por Piaget, para pesquisar o desenvolvimento cognitivo nesta etapa.

Ainda sobre a relação estabelecida entre a cognição e a motricidade no processo ensino-aprendizagem da natação, é preciso destacar, assim como Famose (1992) e Sánchez

(1989), que as capacidades motoras não participam de um mesmo modo em todas as atividades motoras.

Numa atividade ludomotora fechada, por exemplo, onde as variáveis externas são controladas e, portanto, não há interferência do ambiente externo na aprendizagem, o sujeito pode desempenhar uma tarefa alheio a qualquer alteração do ambiente, quer dizer, a ausência de “perigo” está implícita no processo, o que não significa que ele não tenha que tomar decisões no plano motor (programação das ações/plano de ação) para desempenhá-las. Atividades como bater pernas segurando uma prancha, mergulhar e pegar um objeto no fundo, nadar de um ponto a outro em linha reta, tal como ocorre nas aulas sistematizadas em piscinas, são algumas ilustrações ludomotoras fechadas que exige determinados processos cognitivos, mas sem dúvida de menor complexidade que nas atividades ludomotoras abertas.

Do ponto de vista que favoreça o desenvolvimento, a aproximação entre as proposições piagetinas contidas no seu livro *Psicologia da Inteligência* e a abordagem neuropsicológica de Barkley (1997) e Cypel (2007) ao TDAH, permite inferir que os problemas motores e as dificuldades de aprendizagem por crianças com este diagnóstico para construir habilidades relacionadas ao funcionamento executivo envolvendo a atenção sustentada, a organização e o planejamento, principalmente, podem ser estimuladas de forma mais dinâmica e prazerosa, num contexto de prática esportiva, através de programas sistematizados valendo-se de recursos pedagógicos de característica lúdica, como jogos, brincadeiras em situações desafiadoras num modelo que privilegie à resolução de problemas.

Sustentado nos resultados proveniente da análise do dados colhidos a título de pré e pós-teste, podemos, categoricamente, afirmar que sim, isto é: considerando nossa amostra, a intervenção motora através do esporte, materializada por um programa de aprendizagem

de natação, contribuiu para que o desenvolvimento da coordenação motora da criança com TDAH em comorbidade do TDC, se aproximasse da referência para crianças com desenvolvimento típico. A grandeza das influências entre os tempos foi bastante expressiva, o que confere significância funcional a intervenção aquática, permitindo instituir a natação como uma atividade esportiva promissora frente ao sintoma de TDC na criança com TDAH.

4.2. Experiências Pedagógicas com crianças TDAH/TDC

Do ponto de vista que favoreça o desenvolvimento, a aproximação entre as proposições piagetinas contidas no seu livro *Psicologia da Inteligência* e a abordagem neuropsicológica de Barkley (1997) e Cypel (2007) ao TDAH, permite inferir que os problemas motores (TDC) e as dificuldades de aprendizagem por crianças com este diagnóstico podem ser estimuladas de forma mais dinâmica e prazerosa, num contexto de prática esportiva, através de programas sistematizados valendo-se de recursos pedagógicos de característica lúdica, como jogos, brincadeiras em situações desafiadoras num modelo que privilegie a resolução de problemas.

Atentando para a delimitação de uma tríade sintomática de desatenção, hiperatividade e impulsividade que caracteriza a criança portadora do TDAH do tipo combinado, sujeitos desse estudo, os conteúdos/atividades de aula organizados sob a forma de jogos, contendo desafios e dinamizados com intenção lúdica, parece também terem surtido influências positivas sobre o desenvolvimento do raciocínio e da autonomia, auxiliando na superação dos obstáculos próprios do TDAH. No entanto, tais características necessitariam de pesquisas mais aprofundadas.

Por outro lado, o jogo e suas diversas formas/possibilidades de “jogar”, pode ser considerado como um instrumento de interferência significativa no desenvolvimento das relações sociais. Se uma criança brinca e aprende que respeitando as regras significa agir de forma adequada, isso implica em uma grande oportunidade de crescer em direção à sua descentração e, portanto, a um comportamento cada vez mais autônomo. Contribui ainda, nesse processo, a rotina pedagógica estabelecida para a aula e a mediação do professor quando existe algum tipo de conflito entre os alunos que, via de regra, é consequência de alguns sinais cardiais inerentes ao TDAH: inquietude, dificuldade de inibir emoções e comportamentos (controle inibitório), que se traduz por um aumento de comportamentos impulsivos.

Do ponto de vista pedagógico que perpassa as relações interpessoais entre os alunos, a preocupação deve sempre ser a de criar um espaço que possibilite cruzar atitudes de cooperação, respeito mútuo e de raciocínio. Para tanto, é necessário que a criança entenda e respeite as regras, resolvendo os problemas e conseguindo interagir com os demais componentes da turma.

Em contextos pedagógicos que se valem de jogos, como instrumento lúdico e facilitador de uma intervenção, é importante estar atento as palavras de Piaget no seu curso em Sorbone em 1954, sobre a noção de “interesse”. “(...) interesse diz respeito a todas as motivações humanas. Afirmar que somente há ação se houver algum interesse, significa dizer que somente há ação se uma força energética a desencadeia” (La Taille, 2006, p.51). Logo, às proposições instrumentalizadas sob a forma de jogos durante as aulas devem ser suficiente motivantes para envolver e despertar no aluno o interesse em participar da atividade e, portanto, manter seu foco de atenção na dinâmica daqueles acontecimentos.

Instituir a escolha por jogos com regras, independentemente do jogo a ser utilizado, estimula uma “ação de jogar” que deve estar comprometida em coordenar ações anteriores e futuras. Em programas de aprendizagem de natação, não devemos nos preocupar apenas com o aspecto da evolução da motricidade (grau de complexidade) e das competências técnicas para nadar mas, também, com os comportamentos reativos (condutas) que cada aluno pode apresentar mediante às características do jogo escolhido (sua dinâmica, suas regras). O jogo deve corresponder a um conjunto de ações que são intencionais e integradas no sistema em sua totalidade.

Conhecido o grande interesse que as crianças têm pelas atividades que envolvem os jogos, do ponto de vista pedagógico deve-se procurar relacionar o ato de brincar com aspectos importantes do desenvolvimento e da aprendizagem, tais como a observação, a construção da crítica, a curiosidade investigativa e a necessidade em se relacionar e cooperar para poder jogar, para que o jogo aconteça.

Uma vez que consideramos que a ação de jogar promove diferentes tipos de desenvolvimento e aprendizagem, deve-se ter a intenção de ajudar as crianças a quebrar o círculo vicioso em que são apresentados em suas atividades cotidianas e na escola, para que elas possam estabelecer relações diferentes com novas informações e conteúdos, frente aos adultos e a outras crianças.

É importante que a criança, no mínimo, experimente e/ou passe a ser protagonista de suas ações, permitindo a ela construir condições internas para lidar com todos os tipos de situações diferentes. O mais comum no cotidiano da intervenção realizada através do Programa de Aprendizagem de Natação, foi observar a mãe e/ou responsável sempre como protagonista da resolução de um problema - muitas vezes interferindo na própria aula em curso e, quase nunca, encontrando a própria criança como ator independente nas ações.

Numa perspectiva pedagógica, durante as proposições das aulas em Programa de Aprendizagem de Natação, o professor deve sempre estar atento e disponível para observar a criança em ação (formas de brincar, conversas e troca de ideias com os colegas e etc.), discutir as regras ou procedimentos, e desafiá-la para explicar suas ações para os colegas com o objetivo de desenvolver melhores estratégias. No caso da intervenção aquática dessa pesquisa, um desses momentos foi a conversa em círculo ao final de cada aula.

Também durante à utilização de jogos como recurso pedagógico, é importante estar atento a algumas limitações impostas pelo transtorno. agravada pelo quadro comórbido. Neste caso, o TDAH + TDC . Ao propor o jogo, então, se certificar que todos entenderam as regras e estar atento a: organização motora e no espaço, as reações emocionais, desenvolvimento cognitivo e das relações sociais. Há sempre algumas questões norteadoras, tais como: Como o criança reage aos desafios? Que competências ele mostra? Em que casos um erro pode aparecer? Ele é percebido (ou não)? Será que ele é organizado e focado o suficiente para jogar aquele jogo? Há algum planejamento e coordenação em suas ações? São as regras a serem seguidas? Existe respeito e consideração mútua? Que estratégias são usadas?

Valendo-se do uso de jogos e desafios como estratégia pedagógica para intervenção em crianças com TDAH/TDC frente a um processo ensino-aprendizagem, estas são questões que exige do profissional, de forma cotidiana, a criação de diferentes situações de intervenção que contribuam para cada criança tornar-se mais consciente das ações e procedimentos que são favoráveis (ou não) para resolver problemas. Como consequência, acredita-se, que gradualmente, ela possa agir intencionalmente em proveito de melhores resultados, cada vez mais consciente do processo como um todo, mudando o que é desfavorável para vencer, sendo valorizadas a prestar mais atenção, tornando-se mais autônoma e comprovando melhor desenvolvimento do raciocínio. Portanto, tornando

possível estabelecer melhor equilíbrio e disponibilidade de utilização dos recursos disponíveis naquele momento evolutivo.

É importante estabelecer as principais necessidades das crianças portadoras de TDAH em comorbidade com TDC, a fim de ajudá-las a superar as desvantagens impostas em seu desenvolvimento, evitando o fracasso da aprendizagem precoce.

É possível ao professor de educação física, principalmente, identificar precocemente muitos indicadores de dificuldades de aprendizagem e transtornos do desenvolvimento, notadamente no domínio motor, por ser uma área de “visibilidade”, evitando falhas e problemas associados que afetam a auto-estima e o bem-estar emocional de crianças com este comprometimento, ou seja, TDAH/TDC.

Essas são as principais considerações concebidas pela experiência da pesquisa, a que outros pesquisadores devem estar atentos em novas incursões valendo-se do esporte, para crianças com idêntico quadro diagnóstico.

De forma conclusiva, atento ao objetivo do estudo, a intervenção motora através do natação, em razão do seu impacto direto sobre o TDC, demonstrou ter potencial para promover o desenvolvimento da criança com TDAH, aproximando-o da referência para crianças com desenvolvimento típico.

Novas pesquisas, valendo-se de práticas esportivas diferentes devem ser realizadas, para que se possa generalizar as influências alcançados pela natação sobre o TDC em crianças com TDAH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abernethy, B. (1991). Visual search strategies and decision-making in Sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22(3/4), 189-210.
- Abernethy, B., & Sparrow, W. (1992). The rise and fall of dominant paradigms in motor behaviour research. In: Summers, J. *Approaches to the study of motor control and learning* (pp. 3-45). Amsterdam: Elsevier Science.
- Abernethy, B., Thomas, K. T., & Thomas, J. R. (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise. In: J. L. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive Issues in Motor Expertise* (pp. 317-356). Amsterdam: Elsevier.
- Allard, F. (1993): Cognition, Expertise, and Motor Performance. In: J. L. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive Issues in Motor Expertise* (pp. 17-34). Amsterdam: Elsevier.
- Alves, J. (1995). *Processamento da Informação e Inteligência*. Universidade Técnica de Lisboa: Portugal.
- Anderson, F. (1990). *Cognitive psychology and its implications*. San Francisco: W.H. Freeman and Company.
- APA (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM V*. 5th ed. 2. Arlington: VA.
- Arnsten, A. F. (2009). Toward a new understanding of attention-deficit hyperactivity disorder pathophysiology. *CNS Drugs*, 23(1), 33-41.
- Artigas-Pallarés, J. (2003). Comorbidade em déficit de atenção/hiperatividade. *Revista de Neurología*, 36(Suppl 1), S68-78.
- Assef, E. C. (2005). *Avaliação das funções executivas em crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade* (Dissertação de Mestrado em Psicologia). Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo.
- Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought and action*. New York: Oxford University Press.

- Barkley, R. A. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Barkley, R. A. (2000). *Ñinos hiperactivos: como aprender y atender sus necesidades especiales*. New York: Guilford.
- Barkley, R. A. (2002) *Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH) Guia completo para pais, professores e profissionais de saúde*. Porto Alegre: Artmed.
- Barnard-Brak, L., Davis, T., Sulak, T., & Brak, V. (2011). The association between physical education and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Physical Activity & Health*, 8(7), 964-70.
- Battro, A. M. (1978). *Dicionário terminológico de Jean Piaget*. São Paulo: Pioneira.
- Bauermeister, J. (2002). *Hiperactivo, impulsivo, distraído, ¿me conoces? Guía acerca del déficit atencional para padres, maestros y profesionales*. New York: Guilford.
- Berwid, O., & Halperin, J. (2012). Emergin support for a role of exercise in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Intervention Planning. *Current Psychiatry Reports*, 14(5), 543-551.
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: the promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development Psychopathology*, 20(3), 899-911. doi: 10.1017/ S0954579408000436
- Bolfer, C. P. M. (2009). *Avaliação Neuropsicológica das funções executivas e da atenção em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)*. (Dissertação de Mestrado em Ciências Neurológicas). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Bonacelli, M. C. L. M. (2004). *A Natação no Deslizar Aquático da Corporeidade* (Tese de Doutorado em Educação Física). Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

- Bracht, V. (2003). Educação física escolar e lazer. In: C L. G. Werneck & H. F. Issayama (Orgs.), *Lazer, recreação e educação física* (pp 147-172). Belo Horizonte: Autêntica.
- Brito, C. A. F. (2005). *O campo atrativo perceptual do nadar e a propulsão na natação* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.
- Brossard-Racine, M., Shevell, M., Snider, L., Bélanger, S. A., & Majnemer, A. (2012). Motor skills of children newly diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder prior to and following treatment with stimulant medication. *Research in Developmental Disabilities, 33*(6), 2080-2087.
- Brown, R. T., Amler, R. W., Freeman, W. S., Perrin, J. M., Stein, M. T., Feldman, H. M., ... American Academy of Pediatrics Committee on Quality Improvement; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. (2005). Treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: overview of the evidence. *Pediatrics, 115*(6), 749-757.
- Canal, C. P. P., Morais, R. A., Colnago, B. V., & Nascimento, C. P. (2013). Análise de desempenho lógico de crianças com TDAH em uma intervenção com jogos de regra Mattix e Sudoku. In: *Anais do III Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas* (pp. 611-624). João Pessoa: Paraíba.
- Capovilla, A. G. S., Assef, A. C. dos S., & Cozza, H. F. P. (2007). Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. *Avaliação Psicológica, 6*(1), 51-60.
- Carriedo, A. (2014). Benefícios de la Educación Física en alumnos diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Journal of Sport and Health Research, 6*(1):47-60.

- Castillo, M. (2004). Desarrollo y aprendizaje motor acuático en la etapa infantil. In: *Actas del Curso de Técnico especialista em educación acuática infantil*. Benidorm: Universidade de Murcia.
- Castorina, J. A., & Baquero, R. J. (2008). *Dialética e Psicologia do desenvolvimento: o pensamento de Piaget e Vygotsky*. São Paulo: Artmed.
- Chronis, A. M., Jones, H. A., & Raggi, V. L. (2006). Psychosocial treatments for children and adolescences with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review, 26*, 486-502.
- Clark, J. E. (1994). Motor development. *Encyclopedia of human behavior, 3*(1), 245-255.
- Clark, J. E., & Whittall, J. (1989). What is Motor Development? The Lessons of History. *Quest, n. 41*, p. 183-202.
- Claros, J. A.V., Consuelo, V., Oscar, H. M. A., & Francia, R de M. (2010). Motricidad y cognición en el déficit de atención e hiperactividad - TDAH. *Revista Ánfora, 17*(28), 125-149.
- Conde, E. C., Pérez, A. P., & Peral, F. L. P. (2003). *Hacia una natación educativa: la importância de la natación en el desarrollo infantil*. Gymnos: Madrid.
- Couto, T. S., Melo Junior, M. R., Gomes, C. R. A.(2010). Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão. *Ciências & Cognição, 15* (1), 241-251.
- Cratty, B. J. (1986). *Perceptual and motor development in infants and children* (3a. ed.) New Jersey: Prentice-Hall.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2a. ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Cypel, S. (2007). *Déficit de atenção e hiperatividade e as funções executivas*. São Paulo: Lemos.

- Dantas, L. E. P. T. (2006). *Perfil de crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação em tarefas de timing* (Tese de Doutorado). Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Daolio, J. (1996). Educação física escolar: em busca da pluralidade. *Revista Paulista de Educação Física*, (2), 40-42.
- De Rose Junior, D. (Org.). (2001). *Esporte e atividade física na infância e na adolescência: uma abordagem multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Denis, D. (1980). *El cuerpo enseñado*. Buenos Aires: Paidós.
- Diamond A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71(1),44–56. doi: 10.1111/1467- 8624.00117.
- Dolle, J-M. (1975). *Para compreender Jean Piaget – uma iniciação à psicologia genética piagetiana*. Zahar: Rio de Janeiro.
- Famose, J. P. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*. Barcelona: Paidotribo.
- Fernández, E., Gardoqui, M. L., & Sanchez, F. (2007). *A avaliação das habilidades motoras* (1a. ed.). Barcelona: INDE.
- Ferreira, J. T. C. (2006). Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): Avaliação neurológica das funções frontais em crianças e adolescentes antes e após tratamento com metilfenidato (Doctoral dissertation, Tese de Doutorado não publicada, Universidade Federal do Espírito Santo).
- Ferreira, L. F. (2013). *Efeitos da intervenção aquática em crianças com características de Transtorno no Desenvolvimento da Coordenação (TDC)*. (Tese de Doutorado). Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- Folquitto, C. T. F. (2009). *Desenvolvimento psicológico e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): a construção do pensamento operatório* (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Folquitto, C. T. F. (2013). *Desenvolvimento psicológico e estratégias de intervenção em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)* (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- Fonseca, V. (2001). *Psicomotricidade – perspectivas multidisciplinares*. Lisboa: Âncora.
- Fox, M. (2002). Attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of Disease in Childhood*, 7(10), 675-676.
- Fragala-Pinkhan, M., Haley, S. M., & O’Neil, M. E. (2008). Group aquatic aerobic exercise for children with disabilities. *Development Medicine & Child Neurology*, 50, 822-827.
- Gabbard, C. (1992). *Lifelong motor development*. Dubuque: Wm. C. Brown.
- Gallahue, D. (1982). *Understanding motor development in children*. John Wiley & sons. New York: New York.
- Gallahue, D. L., & Donnelly, F. C. (2008). *Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças*. São Paulo: Phorte.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte.
- Gathercole, S. E. The development of memory. (1998). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(1), 3-27. doi: 10.1111/1469-7610.00301
- Getz, M., Hutzler, Y., & Vermeer, A. (2006). Effects of aquatic interventions in children with neuromotor impairments: a systematic review of the literature. *Clinical Rehabilitation*, 20(11), 927-937.

- Getz, M., Hutzler, Y., Vermeer, Yarom, Y, & Unnithan, V. (2012). The effect of aquatic and land-based training on the metabolic cost of walking and motor performance in children with cerebral palsy: a pilot study. *ISRN Rehabilitation*, 2012, doi:10.5402/2012/657979.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas.
- Gillberg, C. (2003). *Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. Archives of Disease in Childhood*, 88, 904-910.
- Giusta, A. D. S. (2013). Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. *Educação em Revista*, 29(1), 20-36.
- Gonçalves, G. A. C., Gonçalves, A. K., & Junior, A. P. (1995). Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos. *Motriz*, 1(1), 8-14.
- Gorla, J. I., Araújo, P. F., & Rodrigues, J. L. (2009). *Avaliação motora em educação física adaptada*. São Paulo: Phorte.
- Graça, A. (1998). Os comos e os quando no ensino dos jogos desportivos coletivos. In: A. Graça & J. Oliveira (Orgs.), *O ensino dos jogos desportivos* (3a ed, pp.27-34). Santa Maria da Feira: FCDEF-UP.
- Graeff, R. L., & Vaz, C. E. (2008). Avaliação e diagnóstico do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *Psicologia USP*, 19(3), 341-361.
- Greco, P. J. (2004). Ensino-aprendizagem-treinamento da criatividade tática nos jogos esportivos coletivos. In: E. S. Garcia & K. L. M. Lemos (Orgs.), *Temas Atuais em Educação Física e Esportes IX* (pp. 157-174). Belo Horizonte: Editora e Gráfica Silveira.
- Guedes, J. E. R. P. & Guedes, D. P. (1990). O estudo da composição corporal. *Revista da Fundação de Esporte e Turismo*, 2(2), 15-22.

- Guedes, J. E. R. P., & Guedes, D. P. (1997). Características dos programas de educação física escolar. *Revista Paulista de Educação Física*, 11(1), 49-62.
- Hellgren, L., Gillberg, C., Gillberg, I. C., & Enerskog, I. (1993). Children with deficits in attention, motor control and perception (DAMP) almost grown up: general health at 16 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 35, 881-92.
- Hillier, S., McIntyre, A., & Plummer, L. (2010). Aquatic physical therapy for children with developmental coordination disorder: a pilot randomized controlled trial. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 30(2), 111-124.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159, 1044-1054.
- Hirtz, P., & Schielke, E. (1986). O desenvolvimento das capacidades coordenativas nas crianças nos jovens e nos adultos. *Horizonte*, (15), 83-88.
- Hurtado, Johann G.G. Melcherts (1983). Glossário Básico de Psicomotricidade e Ciências Afins. Curitiba: Educa/Editor
- Kadesjo, B., & Gillberg, C. (2001). The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 487-492.
- Konrad, K., Gauggel, S., Manz, A., & Scholl, M. (2000). Lack of inhibition: a motivational deficit in children with attention deficit/hyperactivity disorder and children with traumatic brain injury. *Child Neuropsychology*, 6, 286-296.
- La Taille, Y. de (2006). *Moral e ética – dimensões intelectuais e afetivas*. Porto Alegre, Artmed.
- Lakatos, E. M; Marconi, M. de A (2007). Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas.

- Langendorfer, S. e Bruya, L. (1995). Aquatic readiness. Developing water competence in young children. Human Kinetics. Champaign, Illinois.
- LeBoulch, J. (1982). *O desenvolvimento psicomotor*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lemos, A. T., Torres, L., Silva, M., Garlipp, D., Bergmann, G., Lorenzi, T., ... Gaya, A. C. A. (2002). Perfil do crescimento somático de crianças e adolescentes da região sul do Brasil. *Revista Perfil*, 5(6), 79-85.
- Ma, Q. (2008). Beneficial effects of moderate voluntary physical exercise and its biological mechanisms on brain health. *Neuroscience Bulletin*, 24, 265-270.
- Magalhães, L. C., Nascimento, V. C. S., & Rezende, M. B. (2004). Avaliação da coordenação e destreza motora – ACOORDEM: etapas de criação e perspectivas de validação. *Revista de Terapia Ocupacional*, 15(1), 17-25.
- Mahlo, S. (1981). *El acto táctico en el juego*. Havana: Pueblo y Educación.
- Marteniuk, R. G. (1976). *Information processing in motor skills*. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Mcpherson, S. L. (1993). Knowledge representation and decision-making in sport. In: J. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive Issues in Motor Expertise* (pp. 159-188). Amsterdam: Elsevier Science Publ. B.V.
- Mcpherson, S. L. (1994). The development of sport expertise: mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- Mcpherson, S. L. (1999). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner female Tennis players. *Research Quarterly and Sport*, 7(4), 369-384.
- Mcpherson, S. L., & French, K. E. (1991). Changes in cognitive strategies and Motor Skill in tennis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 26-41.

- Meinel, K., & Schnabel, H. (1988). *Teoria del movimiento humano: motricidad deportiva*. Buenos Aires: Stadium.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Miettinen, O. S. (1987). Quality of life from the epidemiologic perspective. *Journal of Chronic Diseases*, 40(6), 641-643.
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167- 202.
- Miranda, A., Fernández, M.I., García, R., Roselló, B., & Colomer, C. (2011). Habilidades lingüísticas y ejecutivas en el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) y en las dificultades de Comprensión Lectora (DCL). *Psicothema*, 4, 688-694.
- Morais, Rodrigo B. S (2012). “...como se fosse lógico”: *considerações críticas da medicalização do corpo infantil pelo TDAH na perspectiva da sociedade normalizada* (Tese de Doutorado em Administração Pública e Governo). CDAPG, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- Moreira, N. R., da Fonseca, V., & Diniz, A. (2008). Proficiência motora em crianças normais e com dificuldade de aprendizagem: estudo comparativo e correlacional com base no teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky. *Journal of Physical Education*, 11(1), 11-26.
- Moreno, J. e Sanmartín, M. (1998). Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas. INDE Publicaciones. Barcelona.
- Mota, J. (1990). Aspectos metodológicos do ensino da natação. Edição da Associação de Estudantes da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. Porto.

- Mourão-Júnior, C. A., & Melo, L. B. R. (2011). Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(3), 309-314.
- Mulas, F., Roselló, B., Morant, A., Hernandez, S., & Pitarch, I. (2002). Efectos de los psicoestimulantes en el desempeño cognitivo y conductual de los niños con déficit de atención e hiperactividad subtipo combinado. *Revista de Neurología*, 35, 17-24.
- Müller, A. P., Olandoski, M., Macedo, R., Costantini, C., & Guarita-Souza, L. C. (2006). Estudo comparativo entre a pressão positiva intermitente (Reanimador de Müller) e contínua no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 86(3), 232-239.
- Murcia, J. A. M. (2005). Desarrollo y validación preliminar de escalas para la evaluación de la competencia motriz acuática en escolares de 4 a 11 años. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 1(1), 14-27.
- Muskat, M., Miranda, M. C., & Rizzutti, S. (2012). *Transtorno do déficit de atenção e atividade* (Coleção educação e saúde; v.3). São Paulo: Cortez.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination: Motor Development in Children, aspects of coordination and control. *Dordrecht: Martinus Nijhoff*.
- Okuda, P. M. M., Pinheiro, F. H., Germano, G. D., Padula, N. A. D. M. R., Lourencetti, M. D., dos Santos, L. C. A., & Capellini, S. A. (2011). Função motora fina, sensorial e perceptiva de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 23(4), 351-357.
- Oliveira, G. E., Magalhães, L. C., & Salmela, L. F. T. (2011). Relação entre muito baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e o cognitivo de crianças aos 5 e 6 anos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 15(2), 138-145.
- Oliveira, L. (2005). Sociedade & Natureza. *Uberlândia*, 17(33): 105-117.

- Orival, A. J. (1998). *Nadar: um modo de viver a água* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Oro, U. (1999). *Ciência da motricidade humana – perspectiva da motricidade humana*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health: Current concepts. *Sports Medicine*, 29, 167-180.
- Pan, C. Y. (2011). The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 657-665.
- Pascual-Castroviejo, I. (2002). Enfermedad comórbida del síndrome de déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 35, 11-17.
- Pascual-Castroviejo, I. (2004). Síndrome de déficit de atención con hiperactividad y capacidad para el deporte. *Revista de Neurología*, 38(11), 1001-1005.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Southern Oaks, CA: Sage Publications.
- Pável, Roberto de Carvalho (1977). Aspectos metodológicos da aprendizagem da natação. In: 2º Seminário internacional de educação física escolar. Memórias. Rio de Janeiro: UGF.
- Pellegrini, A. M., Neto, S. S., Bueno, F. C. R., Alleoni, B. N., & Motta, A. I. (2005). *Desenvolvendo a coordenação motora no ensino fundamental*. São Paulo: UNESP.
- Petty, A. L. & De Souza, M. T. C. C. (2012). Executive Functions Development and Playing Games. *US-China Education Review B*, 9, 795-801.
- Piaget, J. (1967). *Psicologia da inteligência*. Rio de Janeiro, Zahar. (Obra original publicada em 1947).
- Piaget, J. (1971). *A epistemologia genética*. Petrópolis: Vozes.

- Piaget, J. (1973). *Problemas de epistemologia genética*. Rio de Janeiro: Forense.
- Piaget, J. (1975). *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro: Zahar. (Obra original publicada em 1937).
- Piaget, J. (1978). *Fazer e compreender*. São Paulo: Melhoramentos. (Obra original publicada em 1974).
- Piaget, J. (1983). *A noção de tempo na criança*. Rio de Janeiro: Record.
- Piaget, J. (1986). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro, Forense.
- Piaget, J. (1994). Las relaciones entre la inteligencia y la afectividad en el desarrollo del niño. In: G. Delahanty & J. Perrés (Orgs.), *Piaget y el psicoanálisis* (pp.181-287). México, DF: Universidad Autónoma Metropolitana. (Obra original publicada em 1954).
- Piaget, J. (1977/1995). *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Porto Alegre: Artes Médicas. (Obra original publicada em 1977).
- Piaget, J. (1980/1996). *As formas elementares da dialética*. São Paulo: Casa do Psicólogo. (Obra original publicada em 1980).
- Piaget, J. (2005). *A representação do mundo na criança*. Idéias & Letras: São Paulo. (Obra original publicada em 1926).
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *A imagem mental na criança*. Portugal: Companhia Editora do Minho.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1984). *Psicología del niño* (24a. ed.). Madrid: Morata.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1993). *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Piret, S., & Béziers, M. M. (1992). *Coordenação Motora: aspecto mecânico da organização psicomotora do homem*. São Paulo: Summus.

- Poeta, L. S., & Rosa-Neto, F. (2007). Evaluación motora en escolares con indicadores del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 44(3), 146-149.
- Pontifex, M. B., Saliba, B. J., Raine, L. B., Picchietti, D.L., & Hillman, C.H. (2012). Exercise improves behavioral, neurocognitive, and scholastic performance in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Pediatrics*, 3476(12), 994-998.
- Prado, M., Magalhães, L. C., & Wilson, B. N. (2009). Cross-cultural adaptation of the developmental coordination disorder questionnaire for brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13(3), 236-243.
- Rasmussen, P., & Gillberg, C. (2000). Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 1424-31.
- Rief, S. (2005). *How to reach and teach children with ADD/ADHD*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rodhe, L. A., & Mattos, P. (2003). *Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção e hiperatividade*. Porto Alegre: Artmed.
- Rodrigo, M. J. (1990). Procesos cognitivos básicos. Años escolares. In: J. Palacios, A. Marchesi & C. Coll (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación I* (pp. 135-145). Madrid: Alianza.
- Rosa Neto, F. (2002). *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre, Artmed.
- Rossi, L. R. (2008). *Efeitos de um programa pedagógico-comportamental sobre TDAH para professores do Ensino Fundamental* (Dissertação de Mestrado em Psicologia do

- Desenvolvimento e Aprendizagem). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”/UNESP, Bauru.
- Rotta, N. T., Ohlweiler, L., & Riesgo, R. S. (2006). *Transtornos da Aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Artmed: Porto Alegre.
- Ruiz, L. M. (1987). *Desarrollo motor y actividad física*. Madrid: Gymnos.
- Ruiz, L. M. (1994). *Deporte y aprendizaje: procesos de adquisición y desarrollo de habilidades*. Madrid: Visor.
- Samulski, D. (2002). *Psicologia do Esporte*. Manole. São Paulo.
- Santos, S., Dantas, L., & Oliveira, J. A. D. (2004). Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Revista Paulista de Educação Física*, 18, 33-44.
- Smith, A., Hoza, B., Linnea, K., McQuade, J., Tomb, M., Vaughn, A., ... Hook, H. (2013). Pilot physical activity intervention reduces severity of adhd symptoms in young children. *Journal of attention Disorders*, 17(1), 70-80.
- Solanto, M. V., Arnsten, A. T., & Castellanos F. X. (2001). *Stimulant drugs and ADHD: basic and clinical neuroscience*. NewYork: Oxford University Press.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Tani, G. (Ed.). (2005). *Comportamento Motor: aprendizagem e desenvolvimento*. São Paulo: Guanabara Koogan.
- Tenenbaum, G., & Bar-Eli, M. (1993). Decision making in sport: a cognitive perspective. In: R. N. Singer, M. Murphey & K. L. Tennant, K. L. (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp.171-192). New York: Macmillan Publishing.

- Toniolo, C. S. (2007). *Caracterização dos achados do desempenho motor em crianças com transtorno do déficit de atenção/ hiperatividade* (Monografia). Universidade Estadual Paulista. Marília: São Paulo.
- Toniolo, C. S., Santos, L. C. A., Lourenceti, M. D., Padula, N. A. M. R., & Capellini, A. S. (2009). Caracterização do desempenho motor em escolares com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Psicopedagogia*, 26(79), 33-40.
- Troadeç, B., & Martinot, C. (2009). *O desenvolvimento cognitivo: Teorias actuais do pensamento em contextos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Trujillo-Orrego, N., Ibáñez, A., & Pineda, D. (2012). Validez del diagnóstico de trastorno por déficit de atención/hiperactividad: de lo fenomenológico a lo neurobiológico (II). *Revista de Neurología*, 54(6), 367-379.
- Turner, A., & Martinek, T. (1995). Teaching for understanding: A model for improving decision making during game play. *QUEST*, 47, 44-63.
- Ureña, N., Ureña, F., Velandrino, A., & Alarcón, F. (2006). Estudio de la eficacia de un programa de intervención para la mejora de la habilidad de manejo de móviles en primaria. *European Journal of Human Movement*, 21, 53-86.
- Vaquerizo-Madrid, J., Estévez-Díaz, F., y Pozo-García, A. (2005). El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas. *Revista de Neurología*, 1(41), 83-89.
- Velasco, C. G. (2013). *Boas práticas psicomotoras aquáticas*. São Paulo: Phorte.
- Verret, C., Guay, M.C., Berthiaume, C., Gardiner, P., & Béliveau, L. (2013). A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: An exploratory study. *Journal of Attention Disorders*, 16(1), 71-80.

- Volkow, N. D., Wang, G. J., Newcorn, J. H., Kollins, S. H., Wigal, T., Telang, F., ..., Swanson, J. M. (2011). Motivation deficit in ADHD is associated with dysfunction of the dopamine reward pathway. *Molecular Psychiatry*, *16*, 1147-1154.
- Wann, J. (2007). (Commentary) Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *19*, 405-405.
- Wigal, S. B., Emmerson, J., & Galassetti, P. (2012). Exercise: Applications to Childhood ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *17*(4), 279-290.
- Williams, A. M., & Davis, K. (1995). Declarative knowledge in sport: a by-product of experience or a characteristic of expertise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *17*, 259-275.
- Williams, A. M., Davids, K. & Williams, J. G. (1999). *Visual Perception & Action in Sport*. London: E & FN Spon.
- Willians, H. G. (1983). *Perceptual and motor development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy*, *54*(5), 484-493.
- Winter, B., Breitenstein, C., Mooren, F. C., Voelker, K., Fobker, M., Lechtermann, A., ..., Kneth, S. (2007). High impact running improves learning. *Neurobiology of Learning and Memory*, *87*(4), 597-609.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: design and methods* (3a. ed.). London: Sage Publications.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O menor _____ está sendo convidado a participar deste estudo, intitulado “Efeitos de um Programa Experimental de Aprendizagem de Natação em crianças com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) ”.

Nesse estudo, o seu filho, será submetido a um programa de aprendizagem de natação (um conjunto de aulas para aprender a nadar) objetivando verificar as influências que uma intervenção aquática pode causar sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) do seu filho, portador de TDAH. Você, na condição de PAI, MÃE ou RESPONSÁVEL, tem toda autonomia para decidir participar ou não da pesquisa. Também, você terá toda liberdade, no caso de aceitar participar deste estudo, para se retirar do estudo a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza.

Ao participar deste estudo, você permitirá que seu filho seja entrevistado e filmado pelo pesquisador no próprio local de aula (parque aquático ou ginásio de esportes) e se colocará disponível para responder a qualquer outra pergunta relativa ao cotidiano do seu filho que possa ter repercussão no comportamento, na conduta e no desempenho dele nas aulas de natação ou nas sessões de futebol de salão.

Sempre que desejar, você poderá pedir informações e/ou qualquer esclarecimento sobre a pesquisa. Para isso entre em contato com o pesquisador através do e-mail leodaagua@hotmail.com ou pelo telefone (27)9.97144211 ou, com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Goiabeiras/UFES, através do e-mail cep.goiabeiras@gmail.com ou pelo telefone 40097840.

A participação nessa pesquisa não traz complicação de qualquer natureza para o seu filho. Os procedimentos realizados seguem as normas estabelecidas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069, de 13/07/1990) e não oferecem riscos à integridade física, psíquica e moral da criança.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. As gravações de áudio e vídeo e os relatos de pesquisa serão identificados com um código e não com seu nome ou o nome do seu filho. Apenas o pesquisador e o orientador terão acesso a todos os dados.

Participando desta pesquisa você e seu filho não terão nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que esse estudo nos dê informações importantes sobre o desenvolvimento da criança com TDAH. Essas informações poderão ser utilizadas em benefício de crianças em geral, de suas famílias e escolas.

Você não terá nenhum tipo de despesa por participar desta pesquisa. Também nada será pago por sua participação. No entanto, se houver interesse, você receberá cópia dos resultados da pesquisa, contendo os resultados do estudo.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu de forma livre e esclarecida, manifesto meu interesse em participar da pesquisa.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Li, tomei conhecimento e entendi os aspectos da pesquisa. Aceitei autorizar a participação da criança por minha própria vontade, com a finalidade exclusiva de colaborar com o sucesso do estudo. Ao me considerar devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre o conteúdo deste Termo de Consentimento e da pesquisa a ele vinculada, expresso livremente meu consentimento para a inclusão da criança como participante deste estudo.

Estando, portanto, de acordo, assinam o Termo de Consentimento em duas vias.

Nome da criança por extenso

Nome da mãe, pai ou responsável

Local e Data

Pesquisador

APÊNDICE B – Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você _____ está sendo convidado a participar deste estudo, intitulado “Efeitos de um Programa Experimental de Aprendizagem de Natação em crianças com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)”.

Nesse estudo, você participará de um programa de aulas de aprendizagem de natação. O objetivo do estudo é verificar quais influências uma intervenção aquática pode causar sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC).

Você tem toda autonomia para decidir participar ou não da pesquisa. Também, você terá toda liberdade, no caso de aceitar participar deste estudo, para se retirar dele a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza.

Ao aceitar participar, você permitirá ser entrevistado e filmado pelo pesquisador no próprio local de aula (parque aquático ou ginásio de esportes) e se colocará disponível para responder a qualquer outra pergunta relativa ao seu cotidiano.

Sempre que desejar, você poderá pedir informações e/ou qualquer esclarecimento sobre a pesquisa.

A participação nessa pesquisa não traz complicação de qualquer natureza. Os procedimentos realizados seguem as normas estabelecidas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069, de 13/07/1990) e não oferecem riscos à sua integridade física, psíquica e moral.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. As gravações de áudio e vídeo e os relatos de pesquisa serão identificados com um código e não com seu nome. Apenas o pesquisador e o orientador terão acesso a todos os dados.

Participando desta pesquisa você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que esse estudo nos dê informações importantes sobre o desenvolvimento de outras crianças com TDAH. Essas informações poderão ser utilizadas em benefício de crianças em geral, de suas famílias e escolas.

Você não terá nenhum tipo de despesa por participar desta pesquisa. Também nada será pago por sua participação.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu de forma livre e esclarecida, manifesto meu interesse em participar da pesquisa.

TERMO DE ASSENTIMENTO

Tomei conhecimento e entendi os aspectos da pesquisa. Aceitei participar por minha própria vontade, com a finalidade exclusiva de colaborar com o sucesso do estudo. Ao me considerar devidamente informado e esclarecido sobre o conteúdo deste Termo de Assentimento e da pesquisa a ele vinculada, expressei livremente meu assentimento como participante deste estudo.

Estando, portanto, de acordo, assinam o Termo de Assentimento em duas vias.

Nome da criança por extenso

Local e Data

Pesquisador

APÊNDICE C – Escala de Competência Motriz Aquática (ECMA)

ESCALA DE COMPETÊNCIA MOTRIZ AQUÁTICA (ECMA)

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO – 6 a 7 ANOS

Cód. dos Sujeitos	É capaz de brincar e jogar na piscina pouco profunda (FAM) (IP)(MP)(FP)	Se desloca na piscina pouco profunda segurando a borda com uma das mãos (FAM) (IP) (MP) (FP)	Pula para a água a partir da borda (FAM) (IP) (MP) (FP)	Submerge por completo sem segurar na borda em apneia (EQL) (IP) (MP) (FP)	Recolhe uma anilha no fundo da piscina pouco profunda (EQL) (IP) (MP) (FP)	É capaz de expulsar o ar várias vezes embaixo d'água (EQL) (IP) (MP) (FP)	Mantém-se em flutuação dorsal (EQL) (IP) (MP) (FP)	Mantém-se em flutuação ventral (EQL) (IP) (MP) (FP)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Cód. dos Sujeitos	É capaz de reralizar uma flutuação em posição Medusa (EQL) (IP) (MP) (FP)	Brinca ou joga na parte profunda (DES) (IP) (MP) (FP)	É capaz de deslocar-se na parte funda sem ajuda de material (DES) (IP) (MP) (FP)	Avança com propulsão independente de pernas e braços (DES) (IP) (MP) (FP)	É capaz de dar uma cambalhota para frente na parte rasa (GIR) (IP) (MP) (FP)	Recolhe objetos na parte funda sem ajuda de material (GIR) (IP) (MP) (FP)	Recolhe objetos de diferentes tamanhos e troca com o colega (MAN) (IP) (MP) (FP)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

FAM = Familiarização com o Meio

EQL = Equilbrações

DES = Deslocamentos

GIR = Giros

MAN = Manipulações

(IP) = Início do Programa

(MP) = Meio do Programa

(FP) = Fim do Programa

ESCALA DE COMPETÊNCIA MOTRIZ AQUÁTICA (ECMA)

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO – 8 A 9 ANOS

Cód. dos Sujeitos	É capaz de brincar e jogar na parte profunda (FAM) (IP)(MP) (FP)	Mergulha na parte funda segurando na borda e mantêm-se durante 2 seg. (EQL) (IP) (MP) (FP)	Recolhe uma anilha no fundo da piscina (aproximadamente 1,60m. (EQL) (IP) (MP) (FP)	É capaz de brincar e jogar com ritmos respiratórios (inspir./expeir /apnéia) (EQL) (IP) (MP) (FP)	É capaz de realizar flutuações variando as posições de forma contínua (EQL) (IP) (MP) (FP)	Afunda de forma progressiva em flutuação medusa (EQL) (IP) (MP) (FP)	Brinca e/ou joga na parte profunda com seus companheiros. (DES) (IP) (MP) (FP)	É capaz de deslocar-se na parte profunda sem ajuda de material. (DES) (IP) (MP) (FP)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Cód. dos Sujeitos	Avança com propulsão independente dos membros. (DES) (IP) (MP) (FP)	É capaz de dar cambalhotas para trás e para frente. (GIR) (IP) (MP) (FP)	Pode realizar “experiências” subaquáticas com facilidade. (GIR) (IP) (MP) (FP)	É capaz de girar longitudinalmente apoiando-se em uma “raia” (GIR) (IP) (MP) (FP)	Brinca e/ou joga com os companheiros trocando objetos na parte profunda (MAN) (IP) (MP) (FP)	Manipula qualquer material de forma ambilateral (MAN) (IP) (MP) (FP)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

FAM = Familiarização com o Meio

(IP) = Início do Programa

EQL = Equilbrações

(MP) = Meio do Programa

DES = Deslocamentos

(FP) = Fim do Programa

GIR = Giros

MAN = Manipulações

APÊNDICE D – Questionário para pais DCDQ-Brasil

3 Research Edition (2011); For use by L. Magalhães and B. Wilson only

QUESTIONÁRIO DE COORDENAÇÃO (DCDQ-Brasil 3 - Edição de Pesquisa)

Nome da criança: _____

Data de hoje:

Pessoa que preenche o questionário: _____

Data nascimento:

Parentesco com a criança: _____

Idade:

Ano	Mês	Dia

A maioria dos itens deste questionário se refere a atividades motoras que sua criança faz com as mãos ou quando movimentada. A coordenação motora tende a melhorar a cada ano, à medida que a criança cresce e se desenvolve. Por esse motivo, será mais fácil responder às perguntas se você pensar em outras crianças que você conhece e que têm a mesma idade de sua criança.

Faça um círculo em volta do número que melhor descreve sua criança. Se você quiser mudar sua resposta e assinalar outro número, por favor, faça dois círculos em volta da resposta correta.

Se houver alguma questão que você ache difícil de responder ou não entenda, por favor, ligue para _____ e peça ajuda.

Ao responder as perguntas, compare o grau de coordenação de seu filho com outras crianças da mesma idade.	Não é nada parecido com sua criança 1	Parece um pouquinho com sua criança 2	Moderadamente parecido com sua criança 3	Parece bastante com sua criança 4	Extremamente parecido com sua criança 5
Sua criança....					
1) <i>Lança uma bola</i> de maneira controlada e precisa.	1	2	3	4	5
2) <i>Agarra uma bola</i> pequena (por exemplo, do tamanho de uma bola de tênis) lançada de uma distância de cerca de 2 metros.	1	2	3	4	5
3) Se sai tão bem em esportes de equipe (como futebol e queimada) quanto em esportes individuais (como natação e skate), porque suas habilidades motoras são boas o suficiente para participar bem de um time.	1	2	3	4	5
4) <i>Salta facilmente por cima de</i> obstáculos encontrados no quintal, parque ou no ambiente onde brinca.	1	2	3	4	5
5) Corre com a mesma rapidez e de maneira parecida com outras crianças do mesmo sexo e idade	1	2	3	4	5
6) Se tem um <i>plano de</i> fazer uma <i>atividade</i> motora, ela consegue organizar seu corpo para seguir o plano e completar a tarefa de modo eficaz (por exemplo, construir um "esconderijo" ou "cabaninha" de papelão ou almofadas, mover-se nos equipamentos do parquinho, construir uma casa ou uma estrutura com blocos, ou usar materiais artesanais).	1	2	3	4	5
7) <i>Escreve ou desenha rápido o suficiente</i> para acompanhar o resto das crianças na sala de aula	1	2	3	4	5
8) Escreve letras, números e palavras de maneira legível e precisa ou, se sua criança ainda não aprendeu a escrever, ela consegue colorir e desenhar de maneira coordenada, e faz desenhos que você consegue reconhecer.	1	2	3	4	5
9) Usa esforço ou tensão apropriados quando está escrevendo (não usa pressão excessiva ou segura forte demais o lápis, não escreve forte ou escuro demais, nem leve demais).	1	2	3	4	5
10) Recorta gravuras e formas com precisão e facilidade.	1	2	3	4	5
11) Tem interesse e <i>gosta</i> de participar de atividades <i>esportivas</i> ou <i>jogos ativos</i> que exigem boa habilidade motora	1	2	3	4	5
12) Aprende <i>novas tarefas motoras</i> (por exemplo, nadar, andar de patins) facilmente e não precisa de mais treino ou mais tempo que outras crianças para atingir o mesmo nível de habilidade.	1	2	3	4	5
13) É <i>rápida e competente</i> em se arrumar, colocando e amarrando sapatos, vestindo-se, etc.	1	2	3	4	5
14) Aprendeu a cortar <i>carne</i> com garfo e faca na mesma idade que seus amigos.	1	2	3	4	5
15) Não se <i>cansa</i> facilmente ou não parece desmontar ou "escorregar da cadeira" quando tem que ficar sentada por muito tempo.	1	2	3	4	5

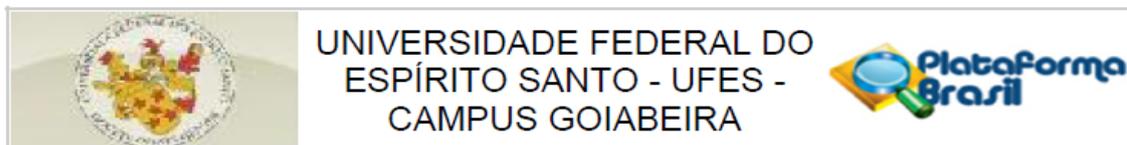
APÊNDICE E – Protocolo de Desempenho na Natação

PROTOCOLO DE DESEMPENHO NA NATAÇÃO

(Critérios Finais de Desempenho nas Unidades)

CUMPRIU (C) – NÃO CUMPRIU (ÑC) – CUMPRIU PARCIALMENTE (CP) – EM DESENVOLVIMENTO (ED)						
ADAPTAÇÃO	CRITÉRIO DE DESEMPENHO		C	ÑC	CP	ED
1) Descontrair os músculos da face	Saltar da borda da piscina de 80 centímetros de profundidade na posição de pé com os braços atrás do corpo.	Afundar a cabeça 3 vezes sem passar a mão no rosto ou sacudi-lo fora d'água.				
2) Não expirar dentro d'água	Partindo da posição de pé na piscina de 80 centímetros de profundidade – segurando a borda com as duas mãos.	Permanecer 10 segundos com o rosto dentro d'água duas vezes.				
3) Mergulhar a cabeça e abrir os olhos	Partindo da posição de pé na piscina de 80 centímetros de profundidade com os braços para trás.	Identificar três vezes seguidas o número de dedos mostrados pelo professor embaixo d'água;				
4) Flutuar em decúbito ventral	Partindo da posição em pé na piscina de 80 centímetros de profundidade.	Durante 10 segundos com os braços e pernas unidos e estendidos e com o queixo encostado no peito.				
4) Flutuar em decúbito dorsal	Partindo da posição em pé, na piscina de 80 centímetros de profundidade; permitindo-se movimentos SUAVES de braços e pernas. BRAÇOS ao lado do corpo.	Durante 10 segundos com o corpo estendido.				
5) Deslizar em decúbito ventral	Partindo da posição de pé dentro d'água a uma profundidade de 80 centímetros com impulso na borda.	Na distância de 6 metros. Rosto dentro d'água; braços estendidos à frente da cabeça. A cabeça deverá ultrapassar completamente a linha dos 6 metros.				

APÊNDICE F – Parecer do Conselho de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos de um Programa Experimental de Aprendizagem de Natação em crianças com diagnóstico de Transtorno do Deficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH.)

Pesquisador: LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45395515.6.0000.5542

Instituição Proponente: Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.324.314

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo qualitativo, de natureza exploratória e descritiva para verificar a aprendizagem de habilidades motoras coordenadas com escolares com diagnóstico de Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), do subtipo combinado e com sintomas do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), por meio de um Programa Experimental de Aprendizagem de Natação (grupo experimental), contrastando com outra, advinda da prática de uma atividade esportiva, representada pelo futebol de salão (grupo de comparação) envolvendo um total de 10 crianças, divididas em dois grupos pareados (grupo experimental e grupo de comparação), com idade compreendida entre 6 e 7 anos completos (quando da realização do experimento).

Objetivo da Pesquisa:

Verificar efeitos da intervenção de um Programa Experimental de Aprendizagem de Natação sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) de crianças com diagnóstico firmado de Transtorno do Deficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Socialmente, o projeto é relevante por proporcionar aos participantes a "adaptação ao meio

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514-Campus Universitário, Prédio Administrativo do CCHN
Bairro: Goiabeiras **CEP:** 29.090-075
UF: ES **Município:** VITORIA
Telefone: (27)3145-9820 **E-mail:** cep.goiabeiras@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.324.314

líquido" e o aprendizado básico do natação com uso da técnica o que lhes garante maior segurança em atividades de lazer que envolvam o meio líquido. Academicamente, o estudo apresenta originalidade no objeto e na metodologia empregada. Quanto aos riscos, eles são previstos nos termos de consentimento e assentimentos, bem como é esclarecido os procedimentos de segurança a serem adotados pelo pesquisador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é relevante socialmente e academicamente. Apresenta originalidade no objeto e procedimentos de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador resolveu as pendências encontradas nos Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido e, ainda, apresentou o protocolo de conduta em natação. Sendo assim, cumpre as exigências para realização da pesquisa com seres humanos.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

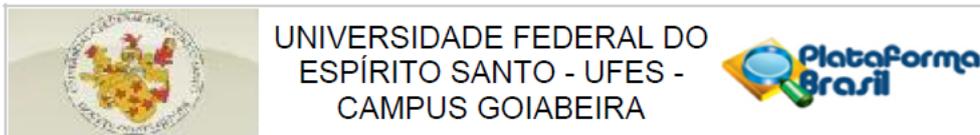
Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado por esse comitê, estando autorizado a ser iniciado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_522850.pdf	07/10/2015 09:52:18		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PESQUISA.pdf	07/10/2015 09:51:51	LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ASSENTIMENTO.pdf	07/10/2015 09:51:24	LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/10/2015 09:51:02	LEONARDO GRAFFIUS DAMASCENO	Aceito
Outros	PROTOCOLO DE CONDUTA EM	21/05/2015		Aceito

Endereço: Av. Fernando Ferrari,514-Campus Universitário, Prédio Administrativo do CCHN
Bairro: Goiabeiras CEP: 29.090-075
UF: ES Município: VITORIA
Telefone: (27)3145-9820 E-mail: cep.goiabeiras@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.324.314

Outros	NATAÇÃO 1.pdf	10:21:41		Aceito
Outros	BENEFICIOS DA PESQUISA.pdf	21/05/2015 10:20:50		Aceito
Outros	Apêndice V - Protocolo de Desempenho na Nataç ão.pdf	21/05/2015 10:20:27		Aceito
Outros	Apêndice IV - questionário DCDQ-Brasil -Developmental Coordination Disorder Questionnaire.pdf	21/05/2015 10:20:05		Aceito
Outros	Apêndice III - Escala de Competência Motriz Aquática ECMA.pdf	21/05/2015 10:19:38		Aceito
Outros	TERMO DE ASSENTIMENTO PESQUISA.pdf	21/05/2015 10:19:05		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PESQUISA DOUTORADO.pdf	21/05/2015 10:18:25		Aceito
Declaração de Pesquisadores	PERMISSÃO CFED PESQUISA 2015.pdf	21/05/2015 10:17:51		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE - PESQUISA.pdf	21/05/2015 10:17:21		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA DE ROSTO PESQUISA.pdf	21/05/2015 10:16:21		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 16 de Novembro de 2015

Assinado por:
KALLINE PEREIRA AROEIRA
(Coordenador)

Endereço: Av. Fernando Ferrari,514-Campus Universitário, Prédio Administrativo do CCHN
Bairro: Goiabeiras CEP: 29.090-075
UF: ES Município: VITORIA
Telefone: (27)3145-9820 E-mail: cep.goiabeiras@gmail.com

APÊNDICE G – Programa de aprendizagem de natação

ETAPA DE ADAPTAÇÃO AO MEIO LÍQUIDO

UNIDADE I – DESCONTRAIR OS MÚSCULOS DA FACE

ESTRATÉGIAS DE ATIVIDADES

1ª Aula:

1. Sentado à borda da piscina, cada aluno bate as pernas na água, alternando batida forte, batida fraca, ao comando do professor;
2. Em pé dentro da piscina, o professor passa uma bacia com água a cada aluno sentado à borda, para que pegue a água com as mãos e lave todo o rosto, como se estivesse acordando naquela hora;
3. Em pé dentro da piscina, cada aluno bate com as duas mãos na água, ao comando do professor, como se estivesse tocando tambor;
4. Uma corda é estendida pelo professor, de um lado a outro da piscina no sentido da largura. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina, junto à borda, segura a corda com as mãos e cobre toda a sua extensão, andando como se fosse bombeiro.

2ª Aula

1. Sentado à borda da piscina, cada aluno bate as pernas na água, alternando batida forte, batida fraca, ao comando do professor;

2. Em pé dentro da piscina, o professor passa com um regador, molhando o corpo, a partir da cabeça, de cada um dos alunos sentados à borda, como se fosse um banho de chuveiro;

3. Em pé dentro da piscina, segurando a borda com as mãos, cada aluno abaixa-se, ao comando do professor, até que a água alcance pelo menos a altura de seus ombros;

4. Em pé dentro da piscina, distante 1 metro da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos segurando um bambolê em posição horizontal, na altura do nível da água. Ao seu comando, cada aluno, fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, pula dentro do bambolê;

3a Aula

1. Em pé dentro da piscina, distante 2 metros da borda o professor coloca-se de frente para os alunos, segurando uma folha de jornal à altura do peito. Ao seu comando, os alunos, sentados à borda, batem as pernas na água de forma a molharem a folha;

2. Em pé dentro da piscina, o professor passa com um balde molhando o corpo, a partir da cabeça, de cada um dos alunos sentados à borda, como se fosse um banho de cachoeira;

3. Dois pneus são colocados pelo professor no fundo da piscina, no sentido da sua largura, distantes 2 metros um do outro. Ao seu comando, cada aluno em pé dentro da piscina, parte da borda andando ou correndo, indo até a borda oposta, ultrapassando os dois obstáculos, sem pisá-los ou contorná-los;

4. Em pé dentro da piscina, os alunos de mãos dadas rodam em círculo, ao comando do professor, cantando a música "Atirei o pau no gato". Quando o gato fizer "miau" todos os alunos abaixam-se, imergindo a cabeça;

4a Aula

1. Em pé dentro da piscina, distante 2 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos segurando uma vela acesa à altura do peito. Ao seu comando, cada aluno, sentado à borda, bate as pernas na água de forma a apagar a vela;

2. Em pé dentro da piscina, os alunos jogam água para cima com as mãos, ao comando do professor, como para fazer chover;

3. Uma corda é estendida pelo professor, de um lado a outro da piscina no sentido do comprimento (dividindo a largura ao meio), a uma altura de 15 centímetros do nível da água. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina, parte da borda e vai andando ou correndo até a borda oposta, passando por baixo da corda. Em seguida, repete-se o exercício, diminuindo gradativamente a altura da corda, até que o aluno imirja toda a cabeça para ultrapassá-la;

4. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, cada aluno é desafiado pelo professor a pular sozinho para dentro d'água;

5ª Aula

Nesta aula, com exceção da última estratégia, as demais são iniciadas tendo o Professor na posição de pé dentro da piscina.

1. O professor jogando água com as mãos molha completamente cada aluno sentado à borda;

2. O professor conta até 5 com espaços relativamente longos entre um número e outro. Ao ouvir o primeiro número, cada aluno em pé dentro da piscina, junto à borda, imerge por completo. Quando emerso, o aluno ouve o número seguinte, procedendo de forma idêntica e assim sucessivamente, até que o professor termine a contagem.

3. Distante 4 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos, segurando um bambolê na posição vertical, totalmente imerso. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina, parte da borda e passa dentro do bambolê, dirigindo-se para a borda oposta;

4. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno, mantendo os braços esticados à frente da cabeça é puxado pelas mãos até a borda oposta, pelo professor. Durante o percurso, o aluno bate as pernas no estilo do modo de Crawl, ininterruptamente.

Quando o professor disser a palavra "submarino", o aluno coloca o rosto dentro d'água, como se o fosse.

UNIDADE II – BLOQUEAR A RESPIRAÇÃO

VOLUNTARIAMENTE

ESTRATÉGIAS DE ATIVIDADES

1ª Aula

1. Deitado em decúbito ventral à borda da piscina, cada aluno bate as pernas na água alternando batida forte, batida fraca, ao comando do professor;

2. Em pé dentro da piscina, os alunos são dispostos à vontade. A um sinal, o professor pega somente aqueles alunos que estejam com a cabeça fora d'água, incluindo os que não estejam com esta imersa por completo.

3. Cinco pneus são colocados em círculo no fundo da piscina pelo professor. Ao seu comando, cada aluno em pé dentro da piscina, parte da borda e vai andando ou correndo de encontro a um pneu por ele escolhido, sentando sobre o mesmo. Ao deixar seu pneu, o aluno dirige-se para a borda oposta;

4. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno é desafiado pelo professor a sentar no fundo da piscina.

2a Aula

1. Em pé dentro da piscina, distante 3 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos, segurando uma bola. Ao arremessar a bola junto à borda, cada aluno, sentado à mesma, bate as pernas na água fazendo com que este volte às mãos do professor;

2. Em pé dentro da piscina, distante 3 metros da borda, o professor coloca-se de costas para os alunos segurando uma bola. Em pé dentro da piscina, os alunos colocam-se um do lado do outro, junto à borda. A um sinal, o professor arremessa a bola para trás, na direção dos alunos. Aquele em que a bola tocar, imerge sentando-se no fundo da piscina. Em seguida, o professor retoma a bola, procedendo de forma idêntica e assim sucessivamente, até que cada aluno tenha sido tocado pela mesma;

3. Em pé dentro da piscina, os alunos formados em duplas colocam-se um de frente para o outro, de mãos dadas. Ao comando do professor, um dos componentes de cada dupla abaixa-se imergindo a cabeça por completo, enquanto seu oponente permanece em pé na posição inicial. Em seguida, repete-se o exercício, invertendo as posições das duplas;

4. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, cada aluno, pula para dentro d'água, ao comando do professor, sentado no fundo da piscina.

3ª Aula

1. Deitado em decúbito ventral à borda da piscina, cada aluno bate somente uma das pernas na água, depois a outra e finalmente as duas ao mesmo tempo, ao comando do professor;

2. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno arremessa sua bola para frente. Ao comando do professor, o aluno vai de encontro a sua bola andando ou correndo, conduzindo-a até a borda oposta, somente com a cabeça;

3. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, cada aluno é desafiado pelo professor a pular para dentro d'água o mais longe que puder, imergindo por completo em seguida;

4. Em pé dentro da piscina, os alunos formados em duplas, colocam-se um de frente para o outro. Ao comando do professor, um dos componentes da dupla abaixa-se, sentando no fundo da piscina à frente dos pés de seu oponente, que permanece em pé, na posição inicial. Em seguida, repete-se o exercício, invertendo as posições das duplas.

4ª Aula

Nesta aula, com exceção da primeira estratégia, as demais são iniciadas tendo os alunos na posição de pé dentro da piscina.

1. Em pé dentro da piscina, distante 3 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos segurando uma prancha de isopor. Ao arremessar a prancha para junto da borda, cada aluno sentado à mesma, bate as pernas na água, fazendo com que esta volte às mãos do professor;

2. Dispostos à vontade, o professor passa andando entre os alunos e com a mão toca um a um aleatoriamente. A cada toque recebido, o aluno abaixa-se imergindo a cabeça por completo;

3. Em pé dentro da piscina, os alunos formados em duplas colocam-se um de frente para o outro. Ao comando do professor, um dos componentes de cada dupla abaixa-se e quando imerso toca as mãos nos pés de seu oponente, que permanece em pé na posição inicial. Em seguida, repete-se o exercício, invertendo as posições das duplas;

4. Em pé dentro da piscina os alunos são desafiados pelo professor a imergirem, permanecendo mergulhado o maior tempo possível.

5ª Aula

Nesta aula, todas as estratégias são iniciadas tendo os alunos na posição de pé, dentro da piscina.

1. O professor passa andando entre os alunos, tocando aleatoriamente com a mão em uma de suas pernas ou nas duas simultaneamente. Deitados em decúbito ventral à borda, cada aluno reage batendo na água somente com a perna que foi tocada ou então com as duas simultaneamente, quando for o caso;

2. Cada aluno solta sua prancha de isopor para que flutue livremente. Ao comando do professor, o aluno imerge, passando em baixo da sua prancha:

3. Segurando uma prancha de isopor, com os braços esticados à frente da cabeça, cada aluno, após colocar o rosto dentro d'água parte da borda, ao comando do professor e vai andando ou correndo, o mais longe que puder, sem respirar;

4. Os alunos imergem, ao comando do professor, quando este começa uma contagem. Quando emersos, cada aluno ouve um número. O professor pergunta a cada um o número ouvido, a fim de descobrir que ouviu o maior deles e, portanto, foi o que permaneceu maior tempo imerso.

UNIDADE 3 — ABRIR OS OLHOS EMBAIXO D'ÁGUA

ESTRATÉGIAS DE ATIVIDADES

1ª Aula

Nesta aula, com exceção da última estratégia, as demais são iniciadas tendo os alunos em posição de pé dentro da piscina.

1. Os alunos são desafiados pelo professor a imergirem, abrindo os olhos embaixo da água.

2. Os alunos formados em duplas colocam-se um de frente para o outro. Ao comando do professor, cada dupla imerge e um de seus componentes realiza uma "careta" em baixo da água. Quando emersos, seu oponente reproduz a careta vista, em seguida, repete-se o exercício invertendo as posições das duplas;

3. Os alunos formam-se em círculo com o professor ao centro segurando 3 figuras geométricas (círculo, quadrado e triângulo) em alumínio. Ao comando do professor os alunos imergem observando a figura mostrada em baixo d'água. Quando emersos, cada aluno, questionado pelo professor, diz a figura apresentada. Em seguida, repete-se o exercício variando a figura;

4. Três pratos de alumínio, tendo cada um o interior pintado com uma cor diferente, são colocados pelo professor no fundo da piscina, de boca para baixo, distante 3 metros da borda. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina, parte da borda, imerso, impulsionando-se na parede da mesma com os pés e pegando o prato da cor predileta.

2ª Aula

1. Em pé dentro da piscina, disposto à vontade, cada aluno forma uma dupla com o professor, colocando-se um de frente para o outro, de mãos dadas. Ao seu comando, imergem e embaixo d'água o professor realiza um movimento facial. Quando emersos, o aluno reproduz o movimento visto. Para cada aluno, o professor realiza um movimento facial diferente;

2. Duas dúzias de bolinhas de gude são colocadas pelo professor de forma aleatória no fundo da piscina. Ao seu comando, todos os alunos em pé dentro da piscina, partem da borda e através de imersões sucessivas, apanham máximo de bolinhas que conseguirem.

3. Em pé dentro da piscina, os alunos formam-se em círculo com o professor ao centro. Ao seu comando, todos imergem e o professor embaixo da água representa uma pessoa ora chorando, ora rindo. Quando emergem, cada aluno questionado pelo professor relata o que viu;

4. Em pé dentro da piscina, junto à borda, o professor com uma fita vermelha sigilosamente enrolada em um dos dedos da mão forma com cada aluno uma dupla, colocando-se um de frente para o outro. Ao imergirem, o professor estende a mão para cada aluno e visualiza em baixo da água. Quando emergem, o aluno mostra em sua própria mão o dedo em que o professor tem a fita. Para cada aluno, o professor troca a fita do dedo.

3ª Aula

Nesta aula, com exceção da estratégia 03, as demais são iniciadas tendo os alunos na posição de pé dentro da piscina.

1. Em pé dentro da piscina, os alunos formam-se em círculo com o professor ao centro. Ao seu comando, todos imergem e observam o professor que de forma alternada deita, senta ou fica agachado no fundo da piscina. Quando emergem, cada aluno questionado pelo professor comenta a posição vista;

2. Em pé dentro da piscina, cada aluno forma dupla com o professor, colocando-se um de frente para o outro. O professor com as mãos imersas fechadas segura uma ou mais moedas em uma delas. Ao seu comando, o aluno imerge e simultaneamente o professor

abre as mãos. Quando emersos, o aluno diz qual a mão em que estavam às moedas e quantas são;

3. Nove varetas de alumínio (seis pequenas e três grandes) são colocadas pelo professor no fundo da piscina, distante 4 metros da borda. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, cada aluno, ao seu comando, pula para dentro d'água e pega somente as varetas grandes. Para cada aluno, o professor varia a sequência das varetas pedidas;

4. Em pé dentro da piscina, os alunos formam-se em círculo com o professor ao centro. Ao seu comando, todos emergem e observam um número (de 1 a 5) que o professor mostra com seus dedos embaixo da água. Quando emersos, o professor pergunta a cada aluno o número que viu.

UNIDADE 4 — FLUTUAR EM POSIÇÃO DE DECÚBITO VENTRAL

ESTRATÉGIAS DE ATIVIDADES

1ª Aula

Nesta aula, todas as estratégias são iniciadas tendo os alunos na posição em pé, dentro da piscina.

1. Segurando a borda da piscina, com as mãos, os alunos colocam-se um ao lado do outro, distante 1 metro de si. Ao comando do professor todos os alunos após uma profunda inspiração colocam o rosto dentro d'água e, tirando os pés do fundo da piscina, flutuam;

2. Os alunos formados em duplas colocam-se de frente para o outro. Ao comando do professor, um dos componentes de cada dupla, segurando as mãos do seu oponente com os

braços esticados à frente coloca o rosto dentro d'água e, tirando os pés do chão, flutua sem realizar movimentos de pernas;

3. Os alunos formam-se em duplas, dando uma das mãos. Uma a uma, aleatoriamente, as duplas escolhidas pelo professor, seguram em cano de PVC, mantendo cada um dos seus componentes os braços esticados à frente da cabeça e realiza a flutuação;

4. Os alunos formados em duplas colocam-se de frente para o outro, segurando uma prancha de isopor. Ao comando do professor, um dos componentes de cada dupla, após colocar o rosto dentro d'água realiza a flutuação, mantendo os braços esticados, à frente da cabeça. Seu oponente permanece na posição de pé, segurando a prancha na extremidade oposta. Em seguida, repete-se o exercício invertendo-se as posições das duplas.

2ª Aula

Nesta aula, todas as estratégias são iniciadas tendo os alunos na posição de pé, dentro da piscina.

1. Dispostos à vontade, cada aluno é seguro pelo professor com uma das mãos na barriga e a outra na altura dos joelhos. Com os braços e as pernas esticados e separados como se fosse um X o aluno flutua e o professor vai baixando as mãos, lentamente (diminuindo o apoio), até que percebe um grau adequado de segurança ou relaxamento do aluno;

2. Segurando a borda com uma das mãos, os alunos colocam-se um ao lado do outro, distantes 1 metro entre si. Ao comando do professor, cada aluno com os braços e as pernas esticados e separados, como se fosse um X, flutua. Em seguida, repete-se o exercício invertendo-se a mão de apoio.

3. Os alunos formados em duplas colocam-se um de frente para o outro, segurando uma prancha de isopor. Ao comando do professor, o componente de cada dupla segurando

a prancha em extremidades opostas realiza simultaneamente a flutuação, mantendo as pernas esticadas e separadas como se fosse um X;

4. Dispostos à vontade, dois a dois, aleatoriamente, os alunos escolhidos pelo professor, segurando um cano de PVC, um de cada lado, realizam a flutuação, mantendo os braços e as pernas esticados e separados como se fosse um X.

3ª Aula

Nesta aula, todas as estratégias são iniciadas tendo os alunos na posição de pé, dentro da piscina, e dispostos à vontade.

1. Cada aluno possui uma bola. Ao comando do professor, o aluno, segurando a sua bola com os braços esticados à frente da cabeça, realiza a flutuação, mantendo as pernas separadas como se fosse um X;

2. Aleatoriamente, o professor segura cada aluno pelas mãos de modo que ele mantenha os braços e as pernas esticadas e separadas como se fosse um X. A um sinal, o aluno coloca o rosto dentro d'água e flutua. O professor vai soltando lentamente as mãos do aluno, a fim de que o mesmo flutue de forma autônoma;

3. Cada aluno segura na borda com as mãos bem separadas. Ao comando do professor, o aluno, após colocar o rosto dentro d'água, tira os pés do fundo da piscina e simultaneamente, solta as mãos da borda, flutuando. As pernas são mantidas esticadas e separadas como se fosse um X;

4. Cada aluno segura uma prancha de isopor com os braços esticados à frente da cabeça. Ao comando do professor, o aluno, após colocar o rosto dentro d'água, tira os pés da piscina e flutua, mantendo as pernas esticadas e separadas como se fosse um X.

4ª Aula

Similarmente, nesta aula, todas as estratégias são iniciadas tendo os alunos na posição de pé, dentro da piscina e dispostos à vontade.

1. Dois a dois, aleatoriamente, os alunos escolhidos pelo professor, segura, em lados opostos uma bóia circular. Ao seu comando, após colocarem o rosto dentro d'água, os alunos tiram os pés do fundo da piscina, realizando a flutuação, mantendo as pernas esticadas e separadas como se fosse um X;

2. Cada aluno segura uma prancha de isopor com somente uma das mãos. Ao comando do professor, os alunos, após colocarem o rosto dentro d'água, tiram os pés do fundo da piscina e flutuam. Os braços e as pernas são mantidos esticados e separados como se fosse um X;

3. Os alunos são desafiados pelo professor a flutuarem de forma autônoma, mantendo os braços e as pernas esticados e separados como se fosse um X;

4. Cada aluno segura um flutuador de braço com somente uma das mãos. Ao comando do professor, o aluno realiza a flutuação, mantendo os braços e as pernas esticados e separados como se fosse um X.

UNIDADE 5 – DESLIZAR

ESTRATÉGIAS DE ATIVIDADES

1ª Aula

Nesta aula, com exceção da última estratégia, as demais são iniciados tendo os alunos de pé dentro da piscina, junto à borda.

1. Os alunos colocam-se um ao lado do outro, mantendo uma distância de 1 metro entre si. Ao comando do professor, cada aluno parte em direção à borda oposta, correndo.

Durante o percurso, cada vez que o professor fizer soar um apito, o aluno deixa-se cair para frente, assumindo a posição de decúbito ventral, mantendo os braços esticados à frente da cabeça e o rosto dentro d'água.

2. Os alunos formados em duplas colocam-se um de frente para o outro, dando as mãos. Ao comando do professor, o componente de cada dupla que está à frente puxa seu oponente pelas mãos até a borda oposta. Este mantém o corpo esticado com os braços à frente da cabeça, sem realizar movimentos de pernas durante o percurso. Em seguida, repete-se o exercício invertendo as posições das duplas;

3. Cada aluno possui uma prancha de isopor. Ao comando do professor, o aluno salta para frente, deixando-se deslizar, em decúbito ventral, sem realizar movimentos de pernas. Os braços são mantidos esticados à frente da cabeça e o rosto dentro d'água. Em seguida, voltando à posição de pé, o aluno salta novamente, procedendo de forma idêntica e assim sucessivamente até atingir a borda oposta;

4. Em pé dentro da piscina, os alunos são dispostos à vontade. Aleatoriamente, cada aluno, escolhido pelo professor, é seguro pelo mesmo que coloca uma das suas mãos na barriga e a outra na sola dos pés do aluno. Mantendo o corpo esticado na posição de decúbito ventral, com os braços à frente da cabeça, o aluno ao seu comando, coloca o rosto dentro d'água e, nesta posição, é impulsionado para frente, pela sola dos pés, como se fosse um torpedo.

2ª Aula

Nesta aula com exceção da primeira estratégia todas as demais são iniciadas tendo os alunos na posição de pé dentro da piscina, junto à borda.

1. Em pé dentro da piscina, distante 4 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos, segurando uma bola. Em pé dentro da piscina, junto à borda, os

alunos colocam-se um ao lado do outro, mantendo uma distância de 1 metro entre si. A um sinal, o professor joga a bola na direção de um aluno, a mais ou menos 1 metro na frente do mesmo, que então, salta para agarrá-la, como se fosse um goleiro no futebol. Em seguida, o professor retoma a bola e procede de forma idêntica até que todos os alunos tenham realizado o exercício;

2. Os alunos formados em dupla colocam-se um atrás do outro. Ao comando do professor, o componente de cada dupla que está atrás, segura em seu oponente na altura da cintura, que o puxa, andando até a borda oposta. Durante o percurso, mantêm o corpo esticado na posição de decúbito ventral sem realizar movimentos de pernas, colocando o rosto dentro d'água, pelo menos duas vezes. Em seguida, repete-se o exercício, invertendo as posições das duplas;

3. Cada aluno possuindo uma bola, ao comando do professor joga sua bola para frente e salta em sua direção, deslizando em decúbito ventral e empurrando-a com as mãos. Em seguida, voltando à posição de pé, o aluno retoma a bola, procedendo de forma idêntica e assim sucessivamente até atingir a borda oposta;

4. Cada aluno possuindo uma prancha de isopor, ao comando do professor, segura a mesma com os braços esticados à frente da cabeça. Após colocar o rosto dentro d'água, impulsiona-se na parede da piscina com os pés e desliza na posição de decúbito ventral, o mais longe que puder, sem realizar movimentos de pernas.

3ª Aula

1. A corda é estendida pelo professor, de um lado a outro da piscina, no sentido da largura. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno segura em uma de sua extremidade e o professor, fora da piscina em pé na borda oposta, segura a outra extremidade. Através de braçadas sucessivas, o aluno puxado pelo professor é levado a

atravessar a piscina na posição de decúbito ventral. Durante o percurso, o aluno mantém o corpo esticado, segurando a corda com os braços à frente da cabeça, sem realizar movimentos de pernas;

2. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, segurando uma prancha de isopor, cada aluno é desafiado pelo professor a pular dentro d'água, o mais longe que puder, sem realizar movimentos de pernas, mantendo os braços esticados à frente da cabeça e o rosto dentro d'água;

3. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno segura uma prancha de isopor com os braços esticados à frente da cabeça. Uma a uma aleatoriamente, o professor puxa cada aluno pela prancha, em direção à borda oposta, correndo. Durante o percurso, o professor pronuncia a palavra "torpedo" e o aluno, imediatamente, coloca o rosto dentro d'água. Em seguida, o professor solta a prancha, deixando o aluno deslizar, com o corpo esticado na posição de decúbito ventral, sem realizar movimentos de pernas;

4. Em pé dentro da piscina, distante 4 metros da borda o professor coloca-se de frente para os alunos. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina junto à borda, segurando uma prancha de isopor com os braços esticados à frente da cabeça, após colocar o rosto dentro d'água; impulsiona-se na parede da piscina com os pés. Deslizando em decúbito ventral, sem realizar movimentos de pernas, cada aluno tenta atingir o professor.

4ª Aula

1. Em pé dentro da piscina, distante 2 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos, segurando um bambolê na posição vertical, parcialmente imerso. Ao seu comando, em pé dentro da piscina, cada aluno parte da borda, impulsionando-se com os pés na parede da piscina e passa, em decúbito, ventral dentro do bambolê, sem realizar

movimentos de pernas. Os braços são mantidos esticados à frente da cabeça e o rosto dentro d'água;

2. Fora da piscina, partindo da posição de pé na borda, cada aluno é desafiado pelo professor a pular para dentro d'água com os braços esticados à frente da cabeça e, deslizando na posição em decúbito ventral, com o rosto dentro d'água, sem realizar movimentos de pernas, ir o mais longe que puder;

3. Em pé dentro da piscina, distante 2,5 metros da borda, o professor coloca-se de frente para os alunos com as pernas abertas. Ao seu comando, cada aluno, em pé dentro da piscina, parte da borda imerso, impulsionando-se com os pés na parede da mesma e, em posição de decúbito ventral, passa por dentro de suas pernas;

4. Em pé dentro da piscina, junto à borda, cada aluno segura uma bola com os braços esticados à frente da cabeça. Ao comando do professor, o aluno, após colocar o rosto dentro d'água, impulsiona-se com os pés na parede da piscina e, sem realizar movimentos de pernas, desliza na posição de decúbito ventral, indo o mais longe que puder.

APÊNDICE H – Comportamentos Observados na Semana de Adaptação

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO I

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação

Cód. Sujeitos	Mostrou-se inseguro na água, mas realizou imersões	Atividades com todos os brinquedos sem preferência	Não admite intervenções foge da aproximação do professor	Indiferente ao material apresentado	Cria brincadeiras e persiste atraindo atenções	Deslocou-se só na parte rasa	Utilizou boia circular de braço	A vontade na água utilizando boia
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO II

Comportamentos Observados na Semana de Adaptação

Cód. dos Sujeitos	Não coloca o rosto na água, não controla respiração, pede ajuda para ficar dentro da piscina	Permanece parado segurando-se à borda	Desloca-se com movimentos de batidas de pernas quando seguro pelas mãos e axilas	Quando saía da borda estimulado pelo professor agarrava-se ao mesmo	A vontade na água com breves imersões e deslocamentos	Em decúbito ventral com o rosto na água, bate pernas e braços, deslocando-se por alguns metros	Realiza movimentos de batidas de pernas e braços deslocando-se por alguns minutos	A vontade na água com breves imersões mas sempre parado	Controla a respiração
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									