

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Rossane Trindade Wizer

**INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE FLUTUADORES NA AQUISIÇÃO DE
HABILIDADES AQUÁTICAS**

Porto Alegre

2013

Rossane Trindade Wizer

**INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE FLUTUADORES NA AQUISIÇÃO DE
HABILIDADES AQUÁTICAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul com vistas ao título de mestre.

Orientador: Prof. Flávio Antônio de Souza Castro

Porto Alegre
2013

CIP - Catalogação na Publicação

Wizer, Rossane Trindade
Influência da utilização de flutuadores na
aquisição de habilidades aquáticas / Rossane Trindade
Wizer. -- 2013.
109 f.

Orientador: Flávio Antônio de Souza Castro.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Aquisição de habilidades aquáticas. I. Castro,
Flávio Antônio de Souza, orient. II. Título.

Rossane Trindade Wizer

Influência da Utilização de Flutuadores na Aquisição de Habilidades Aquáticas

Conceito final:

Aprovado em dede.....

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Demetrio de Souza Petersen – UFRGS

Prof. Dr. Míriam Stock Palma – UFRGS

Prof. Dr. Cássio de Miranda Meira Júnior– USP

Orientador – Prof. Dr. Flávio Antônio de Souza Castro – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Flávio e Noecy, que me conduziram a uma formação pautada pela honestidade, respeito e perseverança. Tenham a certeza de que esta etapa que se conclui seria impossível sem a participação de vocês. Muito obrigada por serem meus pais, tenho imenso orgulho de vocês.

As minhas irmãs, Renata, Rejane e Roberta, pelo oásis de alegria que me proporcionaram durante toda esta trajetória, após períodos de angústia e ansiedade. A companhia de vocês e, é claro, do Rodrigo, do Rafael e da Carolina sempre foram fonte inspiradora para a elaboração do trabalho. Obrigada pela amizade e compreensão.

Ao meu amor, Adriano, pela paciência, compreensão e tranquilidade com que conduziu este período de nossas vidas. A tua calma e serenidade sempre foram responsáveis por recarregar minhas energias para seguir adiante.

Aos meus colegas e amigos Ana, Marcos, Michele, Perin e Chico pela colaboração no trabalho. Obrigada por tornarem esta caminhada mais leve. Sem a presença de vocês este trabalho não existiria.

Aos meus inesquecíveis alunos que participaram do estudo, pelos sorrisos e disposição contagiantes com que freqüentaram cada aula. Aos pais que participaram do estudo, pela compreensão e respeito que demonstraram em relação à pesquisa, desde o primeiro dia de atividades.

E, é claro, ao professor Flávio Antônio de Souza Castro, minha imensa gratidão pela oportunidade dada, por ter confiado em mim e me dado autonomia na elaboração do trabalho, sem deixar de orientar com grande sabedoria e eficiência. Saiba que a sua maneira de orientar me tornou uma pessoa mais segura e auto-confiante. Obrigada professor pela contribuição na minha formação enquanto pesquisadora e ser humano. Fica aqui o meu respeito e grande admiração pela capacidade, empenho e profissionalismo com que conduziu esta caminhada.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a influência da utilização de flutuadores na aquisição das habilidades aquáticas, através da comparação de dois grupos de crianças iniciantes em um programa de atividades aquáticas. A amostra foi composta por 17 crianças, com idade entre 36 e 47 meses. Um grupo composto por 8 crianças, participou das aulas fazendo uso dos flutuadores (CFlut), e o segundo grupo, composto por 9 crianças, participou das aulas sem a utilização dos flutuadores (SFlut). Os alunos participaram de uma intervenção com duração de oito semanas, duas aulas por semana e cada aula possuía 30 minutos de duração. Foi utilizada a Escala de Erbaugh para avaliar a aquisição das habilidades aquáticas em dois momentos avaliativos: no período pré-intervenção e no período pós-intervenção. Para análise dos dados utilizou-se estatística descritiva (mediana, valores mínimos a máximos) e testes para comparação intra e inter-grupos para dados não-paramétricos (Testes de Wilcoxon e U de Mann-Whitney, respectivamente). Não houve diferenças significativas entre os dois grupos, quando os grupos foram comparados em relação à soma geral das tarefas. No entanto, nas três tarefas que constituem os deslocamentos e, ainda, na tarefa de saltos, o grupo sem flutuadores apresentou melhores resultados. Apesar de os resultados terem demonstrado superioridade do grupo sem flutuadores em relação ao grupo com flutuadores em algumas habilidades, o uso dos flutuadores não deve ser condenado. Isso porque este tipo de material oferece maiores possibilidades de interação com o meio líquido, atuando como um aspecto motivacional para a aprendizagem, principalmente para aquelas crianças que sentem-se inseguras em relação ao meio líquido.

Palavras-chaves: natação, aprendizagem, flutuadores

ABSTRACT

The present study was designed to analyze the influence of flotation devices (armbands) on the aquatic abilities acquisition, by comparing two groups of children without early experience in aquatic abilities. Seventeen children (ages up from 36 to 47 months) composed the sample. An eight-child group took part of the classes using floats (with flotation devices –WFI) and the second group, with by nine children, did it without the usage of floats (no flotation devices – NFI). Both group of children participated of the intervention for eight weeks, at a two-30-minute class per week basis. The Erbaugh Scale was used on two different occasions to assess the aquatic abilities acquisition: the pre-intervention period and pos-intervention period. For data analysis it was used descriptive statistics (median, minimum and maximum values) and comparison tests for non-parametric data (Wilcoxon and U de Mann-Whitney Test). No significant differences between the two groups were found, when assessed regarding the sum of the tasks. However, in the three tasks that constitute the displacements, and yet the jumping tasks, the NFI group presented better results. Though the final results demonstrated a level of superiority for the NFI group over the WFI group in some of aquatic abilities, flotation devices cannot be despised, because this type of equipment offer more possibilities of interaction with the aquatic environment, and they work as a motivational tool for learning, especially for the children showing insecurity towards the aquatic environment.

Key-words: swimming, learning, flotation devices.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para a tarefa de pegar objetos no fundo da piscina.....	47
Tabela 2. Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para as tarefas que compõem os deslocamentos: frontal (2), pernadas (3) e dorsal (4).....	48
Tabela 3. Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para as tarefas que compõem os saltos (5) e mergulhos (6).....	49
Tabela 4. Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para a soma dos valores das tarefas.....	49

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 REVISÃO DA LITERATURA	10
1.1 SÍNTESE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR.....	10
1.2 A IMPORTÂNCIA DAS RESTRIÇÕES NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS.....	13
1.2.1 Restrições do organismo	14
1.2.2 Restrições do ambiente	17
1.2.3 Restrições da tarefa	19
1.3 AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES AQUÁTICAS.....	23
1.4 ENSINO DA NATAÇÃO	30
2 MATERIAIS E MÉTODOS	39
2.1 PROBLEMA DE PESQUISA	39
2.2 AMOSTRA.....	39
2.2.1 Critérios de inclusão	40
2.2.2 Caracterização da amostra	40
2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA	41
2.4 COLETA DE DADOS	43
2.5 PROCEDIMENTOS PARA O TESTE.....	45
2.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	46
3 RESULTADOS	47
4 DISCUSSÃO	51
5 CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE A – PLANOS DE AULA	75
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	85
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	87
APÊNDICE D – EXEMPLO DE REGISTRO DE AULA	89
ANEXO A – ESCALA DE ERBAUGH	92
ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA - UFRGS	108

INTRODUÇÃO

O meio líquido representa um ambiente fascinante para a maioria das crianças. Isso porque proporciona possibilidades diferentes de relação que o meio terrestre não é capaz de fornecer. Devido a isso, e também associado a outros fatores como a saúde e a segurança no meio líquido, as atividades aquáticas têm sido largamente difundidas, não só em clubes, mas também com a criação de escolas especializadas no ensino da natação.

Se, por um lado, essa expansão colabora para a melhoria dos níveis de saúde e de desenvolvimento das crianças, por outro, ela nos coloca questões importantes como, por exemplo, aquelas relativas ao nível de qualidade dos serviços prestados nessa área. A este propósito, é possível dizer que as pesquisas referentes à pedagogia desse esporte não acompanharam o aumento acelerado de escolas especializadas no ensino da natação. E, a carência de estudos nessa área pode comprometer a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. O número de estudos que tem como objetivo descrever as sequências de desenvolvimento do comportamento motor é considerável, no entanto, esses têm como principal tema os comportamentos motores terrestres como caminhar, correr, saltar. Já no campo de estudos da natação, pouco se sabe sobre a locomoção humana no ambiente aquático (XAVIER FILHO; MANOEL, 2002).

Ainda hoje, a prática de ensino comumente encontrada utiliza-se de “sequências pedagógicas” compostas por conteúdos pré-estabelecidos, relacionados aos nados técnicos, e que desconsideram as fases de desenvolvimento das habilidades aquáticas (FERNANDES; COSTA, 2006). Considerando esses aspectos, esta pesquisa tem como tema a influência da utilização de flutuadores na aquisição de habilidades aquáticas em crianças de três anos de idade.

De acordo com Marques (2008), o conhecimento que nos falta é, principalmente, acerca do impacto que as variações do ambiente e da tarefa possuem na organização da resposta motora. Segundo a autora, um estudo que avalie o impacto que as restrições da tarefa exercem sobre o comportamento possui relevância teórica por revelar informações com potencial para desencadear mudanças qualitativas no padrão de movimento e, assim, poder colaborar com profissionais do movimento na organização da prática pedagógica a fim de facilitar o

ensino das habilidades motoras às crianças. Para isso, é importante que possamos analisar a influência das diferentes características do ambiente de aula, da organização da atividade proposta, bem como as próprias características do indivíduo no desenvolvimento das habilidades aquáticas.

Portanto, o **objetivo** deste estudo foi comparar a aquisição de habilidades aquáticas de crianças que utilizaram flutuadores e de crianças que não utilizaram flutuadores durante o processo de aprendizagem da natação. Foi analisada a influência da utilização de flutuadores, já que este é um material de apoio importante, no entanto de caráter questionável quanto a sua eficácia nas aulas de natação para crianças.

A pesquisa teve como **questão norteadora** a seguinte pergunta: de que forma a utilização de flutuadores nos braços influencia o processo de aquisição das habilidades aquáticas em crianças de três anos de idade?

Esta dissertação está estruturada em: um capítulo de revisão da literatura, enfocando (1) contextualização da área do desenvolvimento motor e como esta tem se constituído em relação às teorias norteadoras da área; (2) aspectos relacionados às restrições e a importância dessas no processo de desenvolvimento motor; (3) desenvolvimento das habilidades aquáticas e (4) ensino da natação e a relação desta com o processo de aprendizagem das habilidades aquáticas. Um capítulo que descreve materiais e métodos. Resultados, discussão e conclusão são apresentados nos três últimos capítulos.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 SÍNTESE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR

O movimento é a forma mais básica pelo qual interagimos no ambiente (MANOEL, 1994). Apesar da relevância que o movimento possui em si mesmo, por muitos anos o interesse no movimento se deu por outros motivos.

Os primeiros a se interessarem pelo estudo do desenvolvimento motor foram os psicólogos. Esses procuraram entender, por meio do estudo do desenvolvimento motor, como os indivíduos se desenvolviam cognitivamente e emocionalmente. Esse interesse é entendido pelo fato de que o movimento representa a expressão dos processos de desenvolvimento não só motor, mas também cognitivo e sócio-afetivo. Assim, os marcos motores eram, e de certa forma ainda são, utilizados para sinalizar aos pais e médicos se o desenvolvimento da criança está seguindo seu curso normal ou não. Em outras palavras, o movimento era visto apenas como um índice para a avaliação dos outros domínios.

Os primeiros estudos relacionados ao desenvolvimento motor humano datam do início do século XX. Arnold Gesell, psicólogo e médico, foi um dos principais pesquisadores dessa época e, destacou-se por suas contribuições importantes na área do desenvolvimento infantil. De acordo com a abordagem maturacionista de Gesell, o desenvolvimento da criança ocorre à medida que o sistema nervoso dela evolui, dessa forma os estudos desse período indicavam estreita relação com a maturação neurológica do sistema nervoso (MORAES *et al.*, 2008).

Outros estudiosos igualmente importantes da época foram Myrtle McGraw e Mary Shirley. Ambas se preocuparam em explicar o desenvolvimento infantil. Myrtle McGraw (1899-1988) indicava a maturação do cérebro como força geradora primária do desenvolvimento (CONNOLLY, 2000). Já Mary Shirley destacou-se, em 1931, por sua obra intitulada “Os primeiros dois anos: um estudo com vinte e cinco bebês”. Nesse estudo, salienta-se a engenhosidade com que a autora desenvolveu instrumentos de coleta de dados para a área do desenvolvimento motor (MORAES *et al.*, 2008).

Apesar da grande importância dada à maturação do sistema nervoso central, deve-se salientar que a teoria maturacionista não negou a influência do ambiente, mas os fatores endógenos foram analisados mais cautelosamente do que os fatores

exógenos no processo de desenvolvimento (MORAES *et al.*, 2008). As principais contribuições da teoria maturacional para o estudo do desenvolvimento motor foram: a descrição do comportamento durante a primeira infância, a identificação da emergência ordenada do comportamento indicando estágios ou fases do desenvolvimento. Esses dados permitiram estabelecer uma série de testes e escalas para caracterizar normas do desenvolvimento. Qualquer variação nesse padrão de mudança estabelecido pelos teóricos da abordagem maturacional era considerado um indicativo de anormalidade ou sinal de patologia (MORAES *et al.*, 2008).

A partir dos anos 30 do século XX, os modelos teóricos surgidos para explicar as mudanças no comportamento estabeleciam sequência de estágios, tendo como objetivo descrever as mudanças qualitativas que ocorrem desde as primeiras tentativas da criança em realizar o movimento até sua forma madura. Já nos anos 50 do século XX, a psicologia do desenvolvimento praticamente abandonou a área do desenvolvimento motor. De acordo com Clark e Whitall (1989), foram educadores físicos que retomaram o estudo da área.

O estabelecimento da sequência de desenvolvimento, estabelecida pelos estudiosos nos anos 30, possui novamente o objetivo de fornecer informações sobre o que muda e quando muda no decorrer da vida do indivíduo. Até a década de 70 do século XX, os estudos tiveram como foco a descrição das habilidades para organizar instruções em programas de educação física e padronizar testes de desempenho motor (CLARK; WHITALL, 1989). O maior desafio dos estudiosos desse período foi determinar comportamentos comuns em certas idades e descrevê-los para finalidades específicas, como diagnósticos clínicos (CONNOLLY, 2000). No entanto, sabemos que o desenvolvimento não ocorre de maneira tão constante e que, por exemplo, nem todas as crianças passam pelo estágio de engatinhar antes de caminhar, além disso, há um grande número de indivíduos que não atinge o estágio maduro das habilidades. Como, então, essas teorias explicariam esses fatos?

Dessa forma, as pesquisas sobre o desenvolvimento motor tiveram outro enfoque quando passaram a deter-se no estudo dos processos subjacentes à aquisição de habilidades motoras. Isso ocorreu por volta dos anos 70 do século XX, com o advento da abordagem do Processamento de Informação. Essa abordagem centrou-se nas operações mentais que ocorrem entre o estímulo e a resposta, ou seja, não somente com a descrição das mudanças que aconteciam no

comportamento, mas com as atividades cognitivas que precedem a ação motora (TANI, 2008).

Uma das falhas encontradas na abordagem de processamento de informações foi a dificuldade em responder satisfatoriamente ao problema da coordenação e controle dos graus de liberdade na execução dos movimentos, levantadas por Bernstein (KELSO, 1982). Houve, nesse período, necessidade de considerar o desenvolvimento de uma maneira mais dinâmica, em que não somente o indivíduo e nem somente o ambiente faziam parte das explicações para o desenvolvimento, mas uma combinação de ambos. A partir da nova perspectiva, indivíduo e contexto interagiriam dinamicamente no desenvolvimento, e em virtude dessa interação, cada uma das partes seria transformada pela outra.

Dessa forma, a década de 80 do século XX foi marcada pelo surgimento de uma nova perspectiva teórica que nortearia o estudo da coordenação e controle de movimento (CLARK; WHITALL, 1989). De acordo com a abordagem dos sistemas dinâmicos, a explicação para as mudanças, até então restritas à maturação ou à capacidade de processar informação, passou a ser atribuída à auto-organização dos múltiplos processos existentes entre o organismo e o ambiente em que ele se insere.

Segundo Perrotti e Manoel (2001), a noção de multicausalidade surge nesse período e é explicada pelo fato de que o desenvolvimento motor não é causado por um fator apenas, mas pela interação de diversos elementos. Thelen e Fischer (1983) citado por Perrotti e Manoel (2001), mostraram como vários elementos com taxas diversas de mudança (força muscular extensora de membros inferiores, motivação) levam à emergência da locomoção. Juntos, estes fatores interagem para causar mudança no sistema. A maturação é apenas um dentre os diversos fatores intervenientes nesse processo.

De acordo com Newell (1986), são as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, quando integradas, que geram as mudanças do movimento no decorrer do desenvolvimento. É por meio da interação e adaptação entre elas que surgem novos comportamentos e se modificam outros. Portanto, a consideração desses contextos pode levar, até mesmo, a alterações na sequência de desenvolvimento motor. É necessário considerar que a direção e as fases, assim como o ritmo do desenvolvimento motor estão condicionadas ao histórico de interação entre as restrições. Considerando a infinidade de variáveis intervenientes no processo de

desenvolvimento e ainda as interações possíveis entre elas, se torna impossível mapear todos os fatores que interferiram e interferem no desenvolvimento do indivíduo.

A auto-organização é uma propriedade dos sistemas dinâmicos e complexos, ocorre quando os componentes de um sistema interagem e passam a influenciar o comportamento dos outros componentes do próprio sistema. De acordo com os sistemas dinâmicos, o desenvolvimento caracteriza-se por ser o surgimento de novas formas de comportamento ainda mais complexas que as anteriores. As vezes, essa influência não conduz a mudanças perceptíveis no sistema, contudo mudanças críticas em componentes centrais podem levar a uma nova ordem do sistema. Esse novo estado de organização do comportamento surge à medida que formas mais antigas de comportamento perdem estabilidade (KAMM; THELEN; JENSEN, 1990). Essa perda de estabilidade é gerada em seres humanos pela influência advinda das restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa. Isto quer dizer que quando um determinado subsistema se altera além de um ponto crítico, gera instabilidade e leva todo o sistema a um novo estado comportamental.

O desenvolvimento, portanto, caracteriza-se por ser a mudança de um estado organizacional do sistema rumo a uma nova organização, com aumento progressivo de complexidade. Dessa forma, o comportamento emerge da interação e cooperação entre muitos elementos e não de uma instrução prévia, ditada somente pela maturação do sistema neurológico, como se acreditava na teoria maturacional de Gesell.

De acordo com Newell (1986), os padrões de movimento que surgem na infância e ao final da mesma se devem às constantes modificações impostas à ação. Nessa perspectiva, o desenvolvimento é um processo complexo e dinâmico, não linear e auto-organizado, determinado por um conjunto de adaptações e interações entre as restrições do indivíduo e de seu ambiente, mediante as diferentes tarefas.

1.2 A IMPORTÂNCIA DAS RESTRIÇÕES NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS

De acordo com as primeiras teorias, o desenvolvimento motor ocorria como resultado de prescrições para a ação estabelecidas nos códigos genéticos. Newell (1986) entendia prescrição como um rótulo geral que determina o curso da ação e a

idéia defendida por ele era de que ao contrário de prescrições, existiam restrições para o desenvolvimento.

Essas restrições possibilitam a eliminação de certas configurações das dinâmicas da resposta, reduzindo o número de arranjos possíveis de um sistema. De acordo com Jensen *et al.* (1997), crescimento físico, controle postural e motivação agem como restrições para o desenvolvimento, pois estes diminuem os graus de liberdade que o sistema poderá apresentar como solução para uma determinada tarefa.

Newell (1986) defende que as restrições não determinam o curso do desenvolvimento, entretanto, canalizam e guiam as respostas possíveis de um sistema. Portanto, de acordo com as teorias tradicionais, a informação genética é vista como determinista, já do ponto de vista dinâmico, a informação genética é encarada como permissiva em relação ao desenvolvimento.

Três categorias de restrições que interagem e influenciam o sistema para gerar o padrão ótimo de movimento são propostas por Newell (1986). São as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa. De acordo com Gallahue e Ozmun (2005), os fatores relativos à tarefa, ao indivíduo e ao ambiente não são apenas influenciados, mas também podem ser modificados, um pelo outro, afetando o processo de desenvolvimento.

Esta pesquisa aborda os três grupos de restrições, no entanto um enfoque será dado às restrições da tarefa, já que é a partir dela que a aquisição de habilidades aquáticas será estudada.

1.2.1 Restrições do organismo

As restrições do organismo englobam os fatores relacionados à hereditariedade, ao ritmo de amadurecimento do sistema nervoso central (SNC) e às restrições biomecânicas para a ação, que compreendem os aspectos relacionados ao crescimento (NEWELL, 1986, GALLAHUE; OZMUN, 2005). No entanto, na história dos estudos sobre o desenvolvimento motor, certas classes de restrições biológicas têm sido supervalorizadas. O status do SNC da criança tem, há muito tempo, sido entendida como a causa para os aumentos em organização comportamental dos movimentos.

De acordo com Thelen e Smith (2006), não é o amadurecimento do sistema nervoso central a causa para o desaparecimento do reflexo da marcha em bebês, mas sim o peso e a composição corporal são os fatores que interferem de maneira decisiva no desaparecimento deste padrão reflexo. O que ocorre é o aumento de peso corporal não ser acompanhado pelo aumento proporcional de massa muscular, o que acarreta em aumento do grau de dificuldade na execução desse reflexo motor. No entanto, quando colocados na água, as autoras do estudo verificaram que essas crianças conseguiam realizar o mesmo reflexo, demonstrando que a causa para o desaparecimento deste reflexo não é o status do sistema nervoso central, mas o rápido aumento da massa corporal que ocorre nos bebês (neste caso, o efeito da força de empuxo, como força contrária à gravidade, reduziria o efeito do incremento de peso corporal (COSTA, 2010).

De acordo com Newell (1986), as restrições do organismo podem ser divididas em dois grupos: são as restrições estruturais, que englobam as características de peso, altura, proporções de segmentos corporais e as restrições funcionais que compreendem, por exemplo, a maturação do sistema nervoso central, a motivação, conhecimento cognitivo, estado atencional. Existem estudos (ROBERTON *et al.*, 1979, HALVERSON; ROBERTON; LANGENDORFER, 1982) que se utilizam das restrições do organismo para avaliar a influência delas nos níveis de desempenho e habilidade.

Roberton *et al.* (1979) investigaram as mudanças longitudinais na velocidade da bola através do arremesso por cima do ombro em 54 crianças dos seis aos oito anos de idade, utilizando métodos quantitativos para avaliar o desempenho dos indivíduos. Diferenças entre sexos foram avaliadas e os autores do estudo encontraram que desde o primeiro ano da pesquisa os meninos apresentaram superioridade na velocidade do arremesso em relação às meninas. E ainda, que essa diferença tende a aumentar com o aumento da idade. Para entender as razões dessa diferença, Roberton *et al.* (1979) sugeriram que mais estudos fossem realizados para explorar as causas das diferenças entre os sexos. Além disso, nesse estudo, as crianças foram separadas em três grupos: um grupo recebia instruções para aprimorar o arremesso, o outro recebia instruções gerais sobre os movimentos e o terceiro grupo não recebia nenhum tipo de instrução. A análise dos dados não mostrou diferenças significativas intergrupos. E ainda, cada grupo manteve a sua posição em relação aos demais grupos. No entanto, o fator tempo foi significativo

nas respostas dos indivíduos, demonstrando um aumento gradativo da velocidade da bola com o aumento da idade. Esses resultados sugerem que o fator idade também interfere no desenvolvimento das habilidades.

Anos mais tarde, Halverson, Robertson, Langendorfer (1982) publicaram outro artigo para mostrar a sequência dos resultados do estudo de Robertson *et al.* (1979). No estudo anterior as crianças foram filmadas aos seis, sete e oito anos. Agora as crianças foram novamente filmadas aos treze anos para verificar as mudanças decorrentes do tempo e da experiência no grupo de meninos e de meninas. Muitos indivíduos ainda não haviam atingido o nível maduro de desenvolvimento nas habilidades, mostrando que ainda, nessa idade, se faz necessária a intervenção profissional para que o nível maduro de proficiência seja atingido. E ainda, as meninas continuaram em níveis de desenvolvimento mais baixos que os meninos. O estudo sugere que esse resultado ocorre devido ao menor engajamento das meninas em experiências motoras. Entretanto, é difícil avaliar o quanto as mudanças no comportamento ocorreram em função da maturação e o quanto essas ocorreram em função da aprendizagem.

Além desses, estudo de Michielon *et al.* (2006) considerando o fator idade no desenvolvimento das habilidades aquáticas, foi realizado. Os autores dividiram 30 crianças em três grupos de 10 crianças cada, sendo cada grupo com uma faixa etária diferente. O primeiro grupo tinha uma média de 10,8 meses, o segundo grupo tinha uma média de 17 meses e o terceiro grupo tinha uma média de 31,9 meses. A mesma professora se propôs a lecionar 10 aulas de 30 minutos cada, no entanto as aulas se baseavam na exploração livre do ambiente aquático por parte das crianças, com o auxílio de brinquedos e materiais que estimulassem a criatividade delas. O comportamento espontâneo das crianças foi analisado antes e após o período de experiência na água. Nenhuma diferença foi encontrada na comparação entre o pré e o pós-teste dentro de cada grupo. Entretanto as diferenças se evidenciaram entre os grupos, pois as crianças com idades mais avançadas apresentaram comportamentos mais desenvolvidos que crianças mais jovens. O resultado evidenciado pelo estudo mostra que a idade é um fator importante quando relacionado ao desenvolvimento de habilidades aquáticas.

Estudos com essas características apontam idéias para futuros estudos serem desenvolvidos. Estudos longitudinais são extremamente importantes para avaliar o fator tempo nas questões do desenvolvimento, no entanto, são difíceis de

serem realizados. Além disso, a diferença entre sexos é uma questão ainda pouco abordada em estudos como esse, no entanto, nos dão subsídios importantes para discutirmos até mesmo, sobre as questões de aprendizagem que envolvem essa disparidade de resultados entre meninos e meninas.

1.2.2 Restrições do ambiente

As restrições ambientais são aquelas presentes no local onde a ação está sendo executada. Elas são relativamente independentes do tempo, e não são usualmente adaptações da tarefa. De acordo com Newell (1986), as restrições ambientais refletem as condições do ambiente para a execução da tarefa. Elas podem ser físicas, tal com a luz do ambiente, a altitude, a temperatura, ou podem ser classificadas como sociais. Os fatores sócio-culturais incluem família, amigos, expectativas sociais, valores, nível sócio-econômico. Todos esses fatores citados interferem no desenvolvimento das habilidades motoras da criança, no entanto para cada criança eles interferem de maneira diferente, haja visto que estes também interagem com as restrições do indivíduo. Pesquisa realizada por Barela & Barela (1997) mostrou que quando sujeitos realizaram a habilidade de arremessar sob duas condições ambientais diferentes, os sujeitos responderam diferentemente às mesmas.

Pesquisas no meio aquático demonstram que mudanças no ambiente influenciam os padrões de coordenação apresentados por crianças. De acordo com a pesquisa desenvolvida por Thelen e citada em Thelen e Smith (2006), o reflexo da marcha em crianças reaparece quando sustentadas no meio aquático, isto sugere que o desaparecimento do reflexo da marcha sofre influências das restrições ambientais.

Estudo de Langendorfer (1987) propõe alguns elementos como variáveis importantes quando se trata de aquisição de habilidades no ambiente aquático. São eles: instalações, condições da água, equipamentos, atividades e jogos e técnicas de ensino. Segundo o autor, ao citar as condições da água, ele cita a profundidade da piscina como um aspecto fundamental na aprendizagem das habilidades aquáticas. A criança precisa entender e controlar a postura no ambiente aquático, já

que ela depende da concordância do centro de empuxo¹ com o centro de massa para manter o corpo em equilíbrio (CASTRO; LOSS, 2010). Langendorfer (1987) afirma que quando a criança não pode mover-se livremente na água, o seu aprendizado pode ser limitado, pois ele não poderá explorar as diversas posturas possíveis no ambiente aquático.

No estudo citado, Langendorfer (1987) sugere a manipulação de variáveis no meio líquido, entretanto faltam pesquisas que identifiquem os efeitos da manipulação dessas variáveis.

Dentre esses poucos estudos sobre a manipulação de variáveis no meio líquido, há o estudo de Costa *et al.* (2012). Nesse estudo os autores tiveram como objetivo comparar métodos de ensino da natação utilizados em piscina funda e piscina rasa e avaliar o efeito de cada um deles na aquisição das habilidades aquáticas básicas. Nesse estudo foram selecionados 32 professores divididos em dois grupos de 16, aqueles que davam aula em piscina funda e aqueles que davam aulas em piscina rasa. Havia 98 crianças participantes do estudo e estas foram divididas de acordo com o tipo de piscina que faziam aula (funda ou rasa) e ainda divididas de acordo com a experiência prévia de natação: 6, 12 e 18 meses.

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, no entanto, após 6 meses de prática os resultados sugeriram que as crianças que participaram de aulas em piscina rasa obtiveram melhores níveis de competência aquática. Após 12 meses, as crianças praticantes de natação em piscina rasa continuavam apresentando níveis de competência aquática acima daqueles apresentados pelas crianças praticantes de natação em piscina funda, no entanto após 18 meses de prática não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de crianças praticantes de natação em piscina funda e piscina rasa.

O estudo de Costa *et al.* (2012) é um exemplo de estudo que deveria ser mais comumente encontrado na área do ensino da natação. Apesar de os resultados serem pouco conclusivos, nos fornecem informações importantes para a organização da prática pedagógica. Há, portanto, a necessidade de se observar os movimentos em situações diversificadas e com demandas diferentes para a tarefa

¹ O empuxo está associado ao volume do corpo que está submerso e, conseqüentemente, no volume de água deslocado por este corpo. Atua verticalmente e de baixo para cima. O centro de empuxo é o ponto localizado no centro volumétrico do corpo e o entendimento desse ponto favorece o ensino do equilíbrio dentro da água (CASTRO; LOSS, 2010).

proposta. Uma alternativa é identificar de que forma algumas variáveis correlacionam-se e interferem no desenvolvimento motor humano. Dessa forma seria possível verificar em que dimensão cada componente da tarefa pode variar.

1.2.3 Restrições da tarefa

As restrições da tarefa são normalmente mais específicas a um desempenho particular que as restrições do ambiente. Newell (1986) dividiu as restrições da tarefa em três categorias: relacionadas ao objetivo da tarefa; relacionadas às regras e relacionadas ao uso de implementos, aparelhos e máquinas.

As restrições da tarefa são capazes de gerar mudanças nos padrões de movimento, e essas mudanças desencadeiam modificações no sistema levando os indivíduos a um novo estado organizacional. Ao manipularmos elementos da tarefa se torna possível verificarmos o efeito dessas variações na organização da resposta motora. Alguns estudos, analisando o efeito das restrições ambientais e da tarefa na resposta motora do indivíduo, existem, no entanto são poucos estudos que investigam o efeito das restrições nos padrões de movimento aquático.

Segundo Langendorfer (1987), os estudos têm mostrado similaridades entre o desenvolvimento de habilidades terrestres e habilidades aquáticas. Devido a essas similaridades, a partir dos estudos realizados no ambiente terrestre, inferências são realizadas a respeito dos prováveis efeitos que as restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa exercem no comportamento das habilidades aquáticas.

Estudo realizado por Marques (1996) mostrou que a manipulação do objetivo da tarefa foi capaz de modificar o padrão de movimento arremessar, em crianças de sete anos de idade. As crianças executaram a habilidade arremessar em duas situações diferentes: ao alvo e à distância. Elas apresentaram níveis diferentes de habilidade em relação ao objetivo da tarefa, algumas regrediram a estágios mais rudimentares enquanto outras avançaram para estágios mais maduros de desenvolvimento da habilidade arremessar. Segundo Marques (1996), os dados encontrados sugerem que a criança reconhece de forma diferente a demanda da tarefa, do ambiente e dos graus de liberdade envolvidos no movimento e que, para determinados indivíduos, esta modificação da tarefa pode ou não ter alterado a sua execução.

Já no estudo de Barela e Barela (1997) não houve mudanças nos níveis de habilidade em função das restrições impostas à tarefa. A variável manipulada nesse estudo foi a distância do arremessador até o alvo, eles utilizaram-na como uma forma de modificar a tarefa e verificar que tipo de influência a variação da distância teria nos padrões de movimento do indivíduo. Foram utilizadas três distâncias diferentes e os resultados do estudo não indicaram qualquer diferença significativa nos níveis de desenvolvimento, quando os sujeitos foram agrupados em função das mudanças ambientais. No entanto, as análises descritivas mostraram que a maioria dos sujeitos foi sensível às mudanças ambientais.

Para que a criança seja levada a modificar seu padrão de movimento, a demanda da tarefa deve ser capaz de desestabilizar a organização corporal do indivíduo, para assim encaminhar o mesmo para um novo estado de organização do sistema. Quando isto não ocorre, o padrão de movimento pode apenas sofrer pequenos ajustes como constatou o estudo de Barela e Barela (1997), ou ainda não necessitar de nenhum tipo de reorganização para se adaptar a demanda da tarefa.

Em estudo de Marques e Catenassi (2005), o objetivo foi comparar o comportamento motor dos componentes corporais de crianças de sete anos nas tarefas arremessar e chutar, em duas situações distintas: ao alvo e à distância. Neste estudo eles verificaram que as crianças modificaram o padrão motor em função das restrições impostas à tarefa. Além disso, as crianças tenderam a recorrer a padrões mais imaturos nas tarefas ao alvo, e isso ocorreu tanto no arremessar, quanto no chutar. Outro aspecto importante é que as crianças apresentaram melhores resultados na tarefa chutar, isto pode ser explicado pelo forte componente cultural existente no Brasil em relação a essa habilidade o que explica a exposição de crianças desde cedo a esta habilidade. Nesse mesmo estudo os autores apontaram a prática como fator importante no desenvolvimento das habilidades motoras, isso contribui para a idéia de que a prática precoce da habilidade chutar favoreceu para que esta obtivesse melhores resultados em relação ao arremessar.

Estudo de Xavier Filho, Gimenez e Meira Júnior (2003) investigou o efeito de diferentes condições sobre o padrão fundamental rebater em diferentes faixas etárias. A habilidade foi realizada em duas situações distintas: bola estática e bola em movimento. A análise dos resultados não demonstrou diferenças significativas relacionadas ao fator idade, entretanto encontrou uma tendência no grupo das crianças de modificar a ação para níveis inferiores de todos os componentes da

situação estática para a situação em movimento, porém com manutenção dos níveis de acerto.

Uma explicação para os resultados encontrados nesses estudos é que as mudanças encontradas não fizeram parte de uma reorganização completa do movimento, no entanto foram necessários pequenos ajustes em pelo menos um componente corporal para a adaptação à tarefa. Nesse caso, a mudança de padrão não ocorreu porque as alterações da tarefa propostas pelo experimentador não foram suficientemente fortes para desestabilizar o sistema do seu ponto atrativo e levá-lo a um novo estado organizacional. A distância do arremessador ao alvo serviu como um parâmetro de controle no padrão de arremesso, sendo que os valores utilizados não foram suficientes para atingir o limiar necessário para que ocasionasse a modificação do padrão anterior em direção a um novo padrão de movimento. Já aqueles que modificaram apenas um componente da habilidade foram sensíveis, pelo menos em parte as modificações da tarefa. Talvez fosse necessário utilizar distâncias maiores ou ainda manipular outra variável da tarefa como o tamanho da bola ou do alvo a ser atingido pelo arremessador.

Na área da natação existem alguns estudos que indicam a eficácia da intervenção aquática para o aprendizado da natação, como o estudo de Erbaugh (1986), entretanto pouco se sabe sobre a influência das variáveis presentes na elaboração da estrutura da aula na aprendizagem dos alunos, como o tempo de prática e os materiais utilizados.

Langendorfer (2010) e Freudenheim, Gama e Carracedo (2003) apontam alternativas para estruturar a tarefa e otimizar o processo de aprendizagem, entretanto a elaboração da proposta demanda a implantação e a avaliação, para que ajustes e reformulações necessárias sejam feitas e ela se torne uma proposta viável de ensino do nadar fundamentada em conhecimentos teóricos. Nota-se, portanto, na área da natação, a falta de pesquisas experimentais que auxiliem na estruturação da intervenção.

Em relação aos materiais utilizados no ensino da natação, Langendorfer (1987) divide-os em materiais de pequeno porte e materiais de grande porte. Exemplos de materiais de grande porte são as plataformas, escadas, escorregadores. Os materiais de pequeno porte são divididos pelo autor em: materiais que auxiliam a flutuação, materiais que auxiliam a propulsão e materiais recreativos.

Nesta pesquisa, o objetivo foi investigar o efeito de flutuadores na fase inicial da aprendizagem de habilidades aquáticas, pois, de acordo com Xavier Filho e Manoel (2002) a insistência na utilização de materiais, como as bóias, que auxiliam o indivíduo na flutuação, não se baseia em nenhum estudo sobre o papel destes na aquisição do nadar e ainda, esses aparatos poderiam até mesmo mascarar as percepções do aluno em relação ao controle postural.

Para alguns autores, como Catteau e Garoff (1990), a utilização de materiais com o objetivo de facilitar a flutuação devem ser evitados, pois atrasam o processo de conscientização da flutuação. Já para outros autores, como Langendorfer e Bruya (1995), a utilização de materiais auxiliares, durante o início do processo de aprendizagem, é recomendável, desde que sua utilização não seja excessiva a ponto de causar dependência por parte dos alunos.

Autores que defendem a utilização de materiais acreditam que a utilização aumenta a sensação de segurança por parte do aluno iniciante, o dispêndio de energia é menor, e, além disso, aumenta as possibilidades de relação do aluno com a água, tornando o meio líquido mais atrativo, já que para um indivíduo iniciante, a relação com esse meio pode ser limitada (LANGENDORFER, 1987; GAMA; CARRACEDO, 2010).

Percebe-se que esses autores defendem a utilização de materiais com a intenção de tornar o meio líquido mais atrativo e prazeroso para as crianças, portanto indicam a utilização de materiais como arcos, bolas, tapetes. Materiais como esses são muito apreciados pelas crianças e não são capazes de gerar dependência por parte dos alunos, por serem utilizados principalmente por sua função recreativa, e de forma secundária pela função de sustentação.

Na área do ensino da natação faltam pesquisas de caráter empírico, que investiguem as interações entre as variáveis e o efeito dessas sobre a aprendizagem (COSTA, 2010). Em relação à utilização de flutuadores, não se conhecem publicados estudos empíricos sobre as vantagens e desvantagens do uso de flutuadores para o processo de aprendizagem.

Pesquisas com essas características trazem implicações diretas para a intervenção, já que têm como objetivo encontrar uma combinação de restrições que possibilita a realização de determinada tarefa em determinada situação da maneira mais eficiente.

Pensando dessa forma, até mesmo o conceito de padrão maduro de movimento deve ser repensado, pois este deve ser interpretado pela sua capacidade de adaptação a um grande número de situações e não em função de uma única situação. Esse conceito seria mais adequado ainda, se fossem consideradas as mudanças dos movimentos em situações diversas, o que ocorre com frequência em uma situação real de aprendizagem, na qual os movimentos devem ser constantemente reorganizados para suprir as diferentes demandas do contexto (MARQUES,1996).

1.3 AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES AQUÁTICAS

Neste estudo entende-se o nadar como a adaptação do homem ao elemento água, quando um conjunto de habilidades motoras é utilizado pelo indivíduo a fim de proporcionar o deslocamento autônomo, independente, seguro e prazeroso no meio líquido (FERNANDES; COSTA, 2006).

O desenvolvimento do nadar gera discussão e é também colocado em uma classe separada de habilidades em relação às habilidades motoras fundamentais devido a uma característica que lhe é peculiar: o ambiente em que é realizado. O meio líquido apresenta uma densidade muito diferente do meio terrestre, portanto este meio requer do indivíduo uma produção de força adicional para deslocar-se contra as forças de arrasto. O empuxo é outro diferencial encontrado no meio líquido e é essa força que proporciona a sensação de perda de peso na água. Além disso, a posição básica do corpo para os deslocamentos é próxima da horizontal em relação à superfície. Essas peculiaridades pertencentes ao ambiente aquático geram habilidades que são exclusivas desse ambiente. Uma delas é a capacidade de flutuação.

Segundo Castro e Loss (2010) a flutuação do corpo na água é dependente de duas forças: o peso e o empuxo. Estas duas forças atuam na mesma direção (vertical), no entanto em sentidos opostos (de cima para baixo e de baixo para cima). Para que um corpo apresente equilíbrio estável sobre a água é preciso que haja um alinhamento vertical entre as duas forças. Dessa forma, o indivíduo terá que aprender a controlar essas novas forças utilizando um controle refinado de sua musculatura até o ponto em que ocorra uma concordância de localização do centro de empuxo com o centro de massa (CASTRO; LOSS, 2010). Fazem parte do

desenvolvimento das habilidades aquáticas o conhecimento e o controle dessas forças que atuam sobre o corpo no ambiente líquido.

Algumas pesquisas já foram realizadas com o propósito de estudar o comportamento motor aquático. Na maioria delas, de acordo com Tani (2008), a preocupação básica dos autores foi identificar sequências de desenvolvimento. No entanto, existem poucos estudos com a preocupação em explicar de que maneira o desenvolvimento das habilidades aquáticas ocorre.

Algumas pesquisas, como a de Xavier Filho e Manoel (2002), mostram que é possível remeter ao desenvolvimento do comportamento motor aquático a influência das restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa e o papel destas no desenvolvimento de padrões motores no meio líquido. Por exemplo, quando um indivíduo cresce ou torna-se mais forte, o padrão de movimento que ele utilizava para nadar não se adapta da mesma maneira que antes ao ambiente, dessa forma uma readaptação dos seus movimentos deverá ser feita para adequar-se de maneira eficiente ao meio líquido (LANGENDORFER, 2010).

Os primeiros registros de estudos sobre o desenvolvimento do nadar são descritos por Watson, em 1919 e McGraw, em 1939, citado por Xavier Filho e Manoel (2002). Enquanto Watson colocou os bebês na água em decúbito dorsal e encontrou apenas movimentos desorganizados dos bebês, McGraw registrou padrões de coordenação motora bem definidos quando colocou os bebês em decúbito ventral na água. Com isso, McGraw pode deduzir que o controle postural é realmente relevante, já que uma simples alteração na posição dos bebês na água foi capaz de gerar mudanças nos padrões de movimento aquáticos. Nesse caso, a restrição da tarefa foi capaz de causar mudanças nos padrões apresentados pelos bebês na água.

Estudo de Xavier Filho (2006) investigou o efeito da estimulação do reflexo do nadar no comportamento de locomoção aquática em bebês. Como resultado, o autor encontrou dados parecidos com o de McGraw, em relação à existência de fases de desenvolvimento da locomoção aquática. Além disso, os bebês do grupo experimental apresentaram comportamentos mais complexos e mecanicamente mais eficientes do que os comportamentos observados nos bebês do grupo controle.

Erbaugh (1978) identificou e descreveu uma sequência de habilidades aquáticas com o propósito de criar um instrumento que fosse capaz de categorizar o estágio de desenvolvimento das habilidades no meio líquido. Segundo Xavier Filho e

Manoel (2008), o instrumento tem-se mostrado eficiente na identificação das mudanças observadas ao longo do tempo.

Langendorfer e Bruya (1995) propuseram outro modelo de desenvolvimento das habilidades aquáticas. O modelo proposto por eles consiste na observação das alterações na ação dos braços, ação das pernas e posição do corpo. De acordo com Xavier Filho (2001), o modelo proposto por Langendorfer e Bruya (1995) sintetiza os principais aspectos da progressão das habilidades aquáticas descritos por vários autores ao longo dos últimos 50 anos. A sequência é constituída por cinco níveis: (1) sem padrão de locomoção independente na água; (2) padrão “cachorrinho”; (3) padrão “humano” inicial; (4) padrão de crawl rudimentar e (5) padrão crawl avançado ou outro estilo formal.

De acordo com Moreno e Perez (2008), em todos os domínios do desenvolvimento as mudanças ocorrem em uma sequência similar para os indivíduos. E, ainda, Moreno e Perez (2008) citam pesquisadores que estudaram o movimento de nadadores na água e observaram como ocorriam as mudanças nos padrões de movimento. Eles encontraram, como nas habilidades terrestres, mudanças sequenciais nos padrões de movimentos aquáticos. Essa característica denota o caráter desenvolvimentista do processo.

Segundo a perspectiva desenvolvimentista, as habilidades motoras podem ter uma variedade de padrões de coordenação, resultado de complexas interações entre indivíduo, ambiente e tarefa. A partir desse ponto de vista, os diferentes padrões não são vistos como certos ou errados, pois respeita-se a velocidade de desenvolvimento do indivíduo (LANGENDORFER, 2010).

Os estágios ou etapas do desenvolvimento das habilidades aquáticas nada mais seriam que uma consequência da forma como essas restrições são estabelecidas. E se há a presença de ordem e regularidade no desenvolvimento é devido à similaridade de restrições impostas às crianças, ao invés da consequência de um conjunto comum de prescrições genéticas para a espécie humana (NEWELL, 1986).

As pesquisas atuais consideram a visão maturacional do desenvolvimento como sendo reducionista e ultrapassada, até mesmo porque, como ressalta Langendorfer (1987), se a sequência desenvolvimentista dependesse apenas da maturação, então todos os adultos atingiriam níveis avançados da habilidade. O que sabemos não ser o caso, pois existem fortes evidências de que sem estimulação

adequada e prática, adultos não atingem o nível maduro de desempenho (HALVERSON, 1966).

Erbaugh (1986) verificou o efeito de um programa de natação no desempenho aquático de crianças de dois anos e seis meses aos cinco anos e seis meses. Os resultados do estudo sugerem que crianças que praticam natação apresentam níveis mais elevados de habilidade aquática que crianças que não praticam, além disso o estudo comparou um grupo com experiência prévia de dois semestres com um grupo sem experiência prévia, e, ao final de oito meses, os dados do estudo mostraram que o grupo com experiência prévia continuava tendo níveis mais elevados de habilidade que o grupo sem experiência prévia, embora ambos tenham aprimorado seu desempenho. Outro resultado importante do estudo é que as crianças do grupo controle, que não participaram de um programa de natação, não melhoraram suas habilidades aquáticas ao longo de oito meses. O resultado sugere que a maturação por si só não é capaz de melhorar o desempenho das crianças em relação às habilidades aquáticas.

Entretanto, para contrariar esses dados que pareciam já estar longe de discussão, estudo de Michielon *et al.* (2006) foi realizado com crianças de diferentes idades (4-12 meses, 12-24 meses e 24-36 meses) que tiveram contato com o meio líquido durante 10 aulas de 30 minutos. Quando estas puderam experienciar o meio líquido de maneira livre, não apresentaram mudanças em seu comportamento motor aquático em relação ao pré-teste. Dessa forma, o resultado sugere que a experiência vivenciada no meio líquido, de maneira livre e não-instrutiva, não foi capaz de modificar os padrões de movimento apresentados pelas crianças.

Sabe-se que, tão importante quanto a experiência no meio aquático, é a experiência vivenciada de maneira organizada e instrutiva. Estudo de Miller citado por Gallahue e Ozmun (2005) indicou que programas de instrução podem aumentar o desenvolvimento de padrões motores fundamentais além do nível atingido somente devido à maturação. Além disso, também apontou que um programa instrutivo de desenvolvimento de habilidades era mais efetivo do que um programa de brincadeiras livres. Tal resultado indica a importância da instrução adequada, com oportunidade correspondente ao nível de habilidade do indivíduo e ainda com encorajamento propício para a prática. As diferenças apontadas pelo estudo foram significativas apenas entre os grupos, pois o grupo de crianças mais velhas

apresentou resultados melhores em algumas habilidades que o grupo de crianças mais novas.

Os resultados presentes no estudo de Miller citado por Gallahue e Ozmun (2005) permitem supor que o desenvolvimento de habilidades aquáticas em crianças é, também, dependente da idade, já que o desenvolvimento nesse período da vida é mais influenciado pelo fator maturacional, e pequenas diferenças de idade entre as crianças são suficientes para acentuar as diferenças no desenvolvimento. No entanto não houve diferenças significativas do pré para o pós teste. É possível afirmar que a aprendizagem causa mudanças sutis no desenvolvimento e, nessa situação, as mudanças causadas pela aprendizagem não foram suficientes para que o método utilizado para avaliação fosse capaz de avaliar. Nesse estudo, foi utilizada a escala de pontuação: 0 – quando a habilidade estivesse ausente e 1 – quando a habilidade estivesse presente. Sabe-se que o desenvolvimento de crianças ocorre de maneira gradual e sutil e que as mudanças ocorrem primeiramente em níveis internos do organismo que não são facilmente perceptíveis. Ao pontuar uma habilidade como existente ou não existente corre-se o risco de não observarmos o processo de desenvolvimento e os fatores que estão envolvidos nele, mas apenas o produto.

Também é possível supor que os dados do estudo se comportaram dessa maneira em função da experiência no ambiente terrestre influenciar o comportamento apresentado no ambiente aquático. Dessa forma, crianças mais velhas apresentam tempo de experiência no ambiente terrestre maior que crianças mais jovens. No entanto, a influência da prática de habilidades em ambiente terrestre no desenvolvimento de habilidades aquáticas é pouco conhecida.

Alguns estudos tratam da relação inversa, ou seja, sobre a influência do desenvolvimento das habilidades aquáticas no nível de desenvolvimento motor terrestre. Sobre essa relação é importante citar estudo realizado por Pereira, Sacconi e Valentini (2009). Este estudo mostrou que bebês participantes de um programa de natação apresentaram desempenho motor acima da média. Apesar de não haver um grupo controle para comparação intergrupos, os autores sugerem que a prática da natação potencializa o desenvolvimento motor de crianças.

Outro estudo que relacionou a participação de crianças em um programa de natação com o nível de desenvolvimento motor, mostrou que crianças que frequentaram aulas de natação em anos anteriores da sua infância apresentaram

níveis mais altos de habilidades relacionadas à preensão e ao equilíbrio que crianças que não participaram de aulas de natação em anos anteriores da sua infância (SINGMUNDSSON; HOPKINS, 2009).

Segundo Langendorfer (1987), o ambiente aquático apresenta um excelente exemplo da interação entre experiência e maturação. A criança requer exposição adequada ao ambiente aquático para que as habilidades aquáticas delas evoluam. Contudo, o próprio nível de maturação restringe o grau em que a experiência é capaz de interferir no desenvolvimento das habilidades de uma criança.

Quanto a isso, Langendorfer (2009), realizou uma revisão dos estudos relacionados à natação infantil com o propósito de identificar a idade mínima adequada para frequentar aulas de natação. Os resultados foram controversos. A declaração da Academia Americana de Pediatria considera que crianças antes dos quatro anos não estão prontas, no que se refere ao desenvolvimento, para participar de aulas de natação. No entanto, Langendorfer (2009) salienta que a idade não é um bom critério de referência para decidir sobre quando iniciar as experiências aquáticas. A CNCA (*Council for National Cooperation in Aquatics*) sugere como critério a utilização de habilidades que sejam pré-requisitos mínimos para a introdução de crianças em programas aquáticos. Já a NAEYC (*National Association for Education of Young Children*) enfatiza que os pais são os primeiros e melhores professores para as crianças, portanto é tarefa dos especialistas da área fornecer informações básicas sobre o meio aquático aos pais. Assim, eles poderão decidir sobre o melhor momento para seus filhos começarem a frequentar programas de natação.

De acordo com Langendorfer (2009), não há pesquisas que concordem com a proibição das aulas de natação para crianças, ao mesmo tempo, não há evidências sugerindo que a prática precoce da natação forneça benefícios a longo prazo. No entanto, algumas evidências sugerem que iniciar as aulas de natação a partir dos cinco anos facilita o processo de aquisição de habilidades no meio aquático.

Um problema que vem preocupando os pesquisadores da área é o grande número de casos de afogamento infantil (LANGENDORFER, 2011). Nos anos 90, nos Estados Unidos, o afogamento era a terceira principal causa de morte em crianças até cinco anos de idade (ASHER *et al.*, 1995). As pesquisas nessa área têm se preocupado em investigar a relação dos níveis de habilidades aquáticas com os índices de afogamento.

Um estudo com esse propósito foi o de Asher *et al.* (1995). O estudo determinou os efeitos do treinamento de natação em piscina e também de aulas sobre segurança na água para crianças de 24 a 42 meses na recuperação segura de um episódio de afogamento simulado. Foram estudados dois grupos, um que treinou oito e o outro grupo que treinou 12 semanas. Foram avaliadas as habilidades aquáticas, o comportamento na borda da piscina, saltos e a recuperação na água. Os resultados sugeriram que os grupos estudados melhoraram significativamente suas habilidades na água e essa melhora foi associada positivamente com a recuperação na água. Além disso, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em todos os itens avaliados. Os resultados do estudo também mostraram que crianças mais velhas apresentaram melhores resultados nas habilidades estudadas.

Langendorfer (2011) relata que é complicado presumir que o desempenho da criança durante a aula de natação em condições especiais possa ser igualmente reproduzido em uma situação adversa de afogamento. Por isso, o desempenho das habilidades aquáticas por si só não é suficiente para a prevenção de afogamentos, é necessário um conjunto de habilidades que engloba outros domínios do desenvolvimento.

É importante ressaltar que a prevenção de afogamentos não deve ser centrada apenas nas habilidades da criança, na verdade, um conjunto de circunstâncias leva a uma situação de afogamento. Portanto, há diversos cuidados necessários para a prevenção dessa situação, como a supervisão constante de um adulto e proteção ao redor da piscina. No entanto, vale lembrar que nenhuma variável sozinha explica o grande número de situações de afogamento.

Percebe-se que os estudos na área da natação produzem resultados ainda pouco conclusivos. Essa constatação foi facilmente identificada em relação às pesquisas que tratam da idade mínima adequada para iniciar em programas de natação, bem como os estudos sobre a relação do número de afogamentos com o desempenho aquático. Isso aponta para a necessidade de mais estudos sobre o desenvolvimento das habilidades aquáticas que adotem uma metodologia de pesquisa que respeite os critérios adequados, tais como a padronização de procedimentos, a possibilidade de se replicar integralmente o experimento. Talvez assim seja possível praticar um ensino da natação baseado em evidências empíricas.

1.4 ENSINO DA NATAÇÃO

Datam do período pré-histórico os primeiros indícios da relação do homem com o ambiente aquático. Segundo Avramidis (2011), alguns especulam que o homem pré-histórico pode ter entrado em contato com a água pela primeira vez por motivo de fuga de algum inimigo ou animal, contudo nenhuma referência é feita ao ensino de habilidades aquáticas nesse período.

Já no Egito Antigo, por volta do século V A.C., a natação foi um esporte popular, isso porque as águas calmas do rio Nilo encorajavam essa prática. Além disso, os homens nobres construíam piscinas nos seus palácios para que as crianças também pudessem aprender o esporte. Nesse período já se fazia referência a movimentos alternados de braços e pernas (AVRAMIDIS, 2011). Em período posterior, por volta de 1500 D.C., pinturas que representam mães índias ensinando seus filhos a nadar são descritas por Avramidis (2011). Essa era uma prática comum, já que um período grande da vida desses povos era gasto no contato com o meio líquido. Portanto, desde a pré-história o homem se relaciona com o meio aquático devido a diferentes motivos, que vão desde a atividade recreativa de famílias nobres até a necessidade de sobrevivência de alguns povos. Mas foi aos militares que o problema da natação se colocou de maneira crucial.

Segundo Catteau e Garoff (1990), a presença de nadadores nos exércitos sempre aumentou consideravelmente o poder ofensivo. A decisão de ensinar sistematicamente a natação aos soldados repercutiu na orientação da pedagogia da natação. Apesar da existência de inúmeros documentos relativos à arte de nadar, pouco se sabe sobre a maneira de adquirir a habilidade de nadar através dos tempos. A dificuldade de encontrar documentos relativos ao ensino do nadar é uma realidade da nossa história, porém atualmente, o panorama pouco se modifica. Costa (2010) apresentou os resultados de uma revisão da literatura sobre os estudos que contemplam o ensino da natação.

Dos 218 artigos publicados em bancos de dados on-line, utilizando as combinações da palavra “swimming” com “training”, “teaching” e “learning” entre 1996 e julho de 2010, e classificados como Qualis A1, A2, B1 e B2 apenas 14,7%, ou 32 artigos, se encaixam na classificação “Ensino”, desses apenas três são estudos empíricos. De acordo com a autora, a área pedagógica está pouco

representada nos periódicos selecionados. E, embora a pedagogia da natação pareça pouco valorizada, esforços precisam ser empreendidos para se identificar as características essenciais de um ensino efetivo da natação. A área precisa dar ênfase, principalmente, às pesquisas de caráter empírico, pois são poucos os estudos com essa característica. Mas, antes de abordar aspectos práticos que orientam o ensino da natação, é necessário tratar primeiro sobre os aspectos teóricos que orientam a prática.

Em relação ao ensino da natação é importante citar o livro de Catteau e Garoff (1990). Nele os autores descrevem três grandes concepções que guiam o ensino do nadar. A primeira, e mais antiga delas, é a concepção global. Nessa concepção de ensino a figura do professor é mais ausente devido principalmente a um número expressivo de alunos. O comportamento dos alunos não se modifica de maneira ordenada, previsível ou desejada pelo professor. A corrente global explica as mudanças de comportamento pelo instinto, pelo inato, pelo espontâneo. A segunda concepção é, para Catteau e Garoff (1990), a analítica. Nela a aprendizagem é uma necessidade inevitável. O movimento é desmembrado em posições que devem ser repetidos para que ocorra a mecanização do gesto. A concepção analítica recebeu forte influência militar.

A concepção analítica permite períodos de aprendizagem fora do meio líquido, seguindo essa concepção diversos aparelhos foram criados com a justificativa de auxiliar os indivíduos no processo de aprendizagem. O Quadro 1 apresenta, de acordo com Catteau e Garoff (1990), os principais aspectos das correntes global e analítica para o ensino da natação.

Quadro 1 - Resumo das características das correntes global e analítica

	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Corrente global	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atividades no meio líquido; 2. Atitude ativa do aluno; 3. Hierarquia das etapas da aprendizagem: equilíbrio, respiração, motricidade; 4. Modalidades de nado adaptadas às necessidades. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anarquia e espontaneidade; 2. Ausência de método; 3. Ausência da figura do professor; 4. Não simplificação do gesto; 5. Confiança na adaptação instintiva.
Corrente analítica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tentativa metodológica; 2. Formas coletivas de trabalho sob o comando do professor; 3. Progressão da dificuldade; 4. Surgimento do “educativo”. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atitude passiva do aluno; 2. Atividades fora do meio líquido; 3. Noção de duração da aprendizagem; 4. Mecanização; 5. Utilização de aparelhos.

Fonte: CATTEAU; GAROFF, 1990.

À procura de uma unidade que contemplasse os aspectos positivos das duas concepções, surgiu uma concepção mais moderna chamada de corrente sintética, que, na verdade, é muito mais que simplesmente a soma das duas concepções. A corrente sintética surgiu como uma reação à concepção analítica. Esta corrente alertou para a importância do período de adaptação para o aprendizado posterior das habilidades aquáticas.

É importante salientar que, atualmente, o ensino da natação ainda recebe forte influência da concepção analítica. O ensino tem se caracterizado pela sistematização das chamadas sequências pedagógicas compostas por conteúdos já pré-estabelecidos (FERNANDES; COSTA, 2006). Exercícios corretivos são realizados de borda a borda da piscina, repetitivamente, para garantir o alcance e a melhora do gesto técnico. Esta metodologia caracteriza-se por ser um modelo tecnicista em que o professor escolhe e determina a sequência pedagógica para os alunos, independente das idades e de suas diferenças individuais (MOISÉS, 2006).

Alguns autores têm procurado dirigir seus estudos para uma perspectiva que englobe uma concepção mais moderna de ensino, como é o caso da abordagem desenvolvimentista para o aprendizado da natação, em que se respeita a sequência de desenvolvimento da criança, pois busca-se estruturar a tarefa e o ambiente de maneira a respeitar a fase de desenvolvimento em que ela se encontra. Autores como Langendorfer (2010) e Fernandes e Costa (2006) já trazem o modelo de Newell para o âmbito da natação. Esses autores reconhecem os fatores propostos por Newell (1986) – indivíduo, ambiente e tarefa - como intervenientes na aprendizagem da natação, e ainda, reconhecem a importância de conhecer e investigar a relação desses aspectos com a aprendizagem em benefício do processo de ensino da natação para crianças.

No entanto, o que vemos no âmbito prático da natação é a insistência na utilização de modelos baseados na concepção analítica por parte dos professores de natação, quando os movimentos são fracionados e conduzidos passo a passo. Na maioria das vezes com a utilização de materiais para auxílio. Apesar da idade, do nível de habilidade e de outros tantos aspectos que diferenciam um indivíduo do outro, instrutores insistem na utilização de um único modelo para ensinar habilidades aquáticas e este consiste na eliminação dos erros (LANGENDORFER, 2010).

Pouco se sabe, na realidade, sobre os efeitos dessa e de outras formas de ensinar no processo de aprendizagem da natação. E, ainda, há uma dificuldade em se aplicar o conhecimento adquirido a partir dos resultados dos estudos nos programas de ensino da natação (FERNANDES; COSTA, 2006). Essa dificuldade pode ser justificada pela carência de estudos empíricos, os quais gerariam resultados facilmente transponíveis ao contexto da prática.

É interessante que pesquisas no âmbito da pedagogia da natação se detenham na influência dos aspectos relacionados ao ambiente, à tarefa e ao indivíduo na aquisição de habilidades aquáticas. Por exemplo, verificar a influência de aspectos como o local da aula (piscina funda ou rasa, rio, mar), o tipo de instrução dada (demonstração, instrução verbal), o método de ensino (por exploração, descoberta guiada, comando) são alternativas de manipular o ambiente a fim de descobrir a repercussão gerada na resposta motora dentro da água (FERNANDES; COSTA, 2006). Ao mesmo tempo, verificar a influência do espaço (direção, planos de movimento), do tempo (lento, rápido, acelerando ou desacelerando), do nível de esforço (alto, médio, baixo), do uso ou não de objetos

(prancha, nadadeiras, arcos, bolas, flutuadores) são exemplos de alternativas para manipular a tarefa e assim, verificar a influência na resposta de movimento gerada pelo indivíduo.

O estudo de Xavier Filho (2001) é um exemplo de pesquisa que verifica a influência das restrições na resposta motora de crianças no meio líquido. O objetivo do estudo foi verificar se a manipulação das restrições da tarefa e do ambiente iria atuar na geração de novos padrões de locomoção aquático. O estudo foi realizado com crianças com idade entre 7 e 12 anos, com no mínimo seis meses de participação em programas de natação. As variáveis manipuladas pelo autor do estudo foram a velocidade de deslocamento e a direção do deslocamento. Os grupos tenderam a manter o padrão de movimento apresentado, no entanto, em alguns momentos, foram desencadeados diferentes padrões em uma determinada tarefa. As condições que envolveram mudança de direção no deslocamento tiveram maior impacto para modificar os padrões de movimento. Para resistir à perturbação, os indivíduos empregaram um padrão mais rudimentar na escala de movimento adotada. O autor sugere que a recorrência a um padrão mais elementar de movimento talvez seja explicado pelo fato de este ser mais estável e, por isso mais confiável como forma de lidar com a perturbação imposta à tarefa.

Já as condições que exigiam o aumento da velocidade perturbaram menos o sistema e, com isso desencadearam menos reorganizações por parte dos indivíduos. Ainda assim, é importante ressaltar que os indivíduos que modificaram o padrão, o fizeram em direção a padrões mais evoluídos na escala de desenvolvimento. Neste estudo de Xavier Filho (2001), os indivíduos que apresentaram níveis mais avançados de habilidade apresentaram maiores índices de consistência, ao mesmo tempo em que promoveram mais mudanças. O autor explica esse resultado como sendo um indicativo de que quanto mais avançado é o nível de desenvolvimento, maior será a disponibilidade para efetuar modificações no comportamento. O estudo de Xavier Filho (2001), que refere-se ao desenvolvimento de habilidades aquáticas, é um exemplo de pesquisa que fornece resultados facilmente transponíveis à prática do ensino da natação, no entanto existem poucos estudos com essa característica.

A maioria dos estudos sobre o ensino da natação é composta por revisões teóricas que alertam os leitores para a necessidade de se repensar estratégias para

o ensino da natação, um exemplo disso são os estudos de Langendorfer (1987); Fernandes e Costa (2006); Carr (2009) e Grosse (2011).

É possível ainda citar outro estudo importante para a área em questão, que é o estudo de Santos, Gonçalves e Pereira (2008). Nesse estudo os autores compararam a evolução das habilidades aquáticas de crianças com idade entre quatro e nove anos, em três escolas de natação diferentes. A escola com maior número de alunos apresentou níveis de evolução das habilidades aquáticas menores que as outras duas escolas. A explicação sugerida pelos autores foi a dificuldade de ensinar para um grande número de crianças e que, além disso, possuem idades variadas. Outro aspecto a ressaltar é o melhor desempenho de uma escola em relação aos saltos. A explicação dada pelos autores é que um dos grupos não possui piscina funda suficiente para permitir o trabalho de saltos com as crianças, já a outra escola possui apenas 37 minutos de aula em média, enquanto as outras possuem 45 minutos de aula, fato que ocasiona a redução de tempo para desenvolver os saltos com as crianças.

Estudo desenvolvido por Invernizzi *et al.* (2006) comparou o desenvolvimento de habilidades aquáticas de dois grupos de crianças. Um dos grupos foi ensinado a partir da teoria prescritivo-cognitiva. O outro grupo foi ensinado a partir de uma abordagem ecológico-dinâmica. Os resultados sugeriram que o aprendizado das crianças do segundo grupo foi mais efetivo que o aprendizado das crianças do primeiro grupo. Segundo os autores, os resultados indicam que o processo de aprendizado, quando baseado na repetição, não atinge os mesmos resultados obtidos pela abordagem ecológico-dinâmica, que promove uma melhor estimulação do sistema nervoso central.

Como é possível observar, esses resultados prontamente auxiliam na organização da prática pedagógica. Apesar de os estudos não descreverem detalhadamente a metodologia das aulas em cada escola, algumas informações ainda assim podem ser utilizadas. Por exemplo, a importância de organizar turmas com poucas crianças para facilitar a prática do professor e com isso otimizar a aprendizagem do aluno. O tempo de aula adequado contribui para uma aprendizagem mais efetiva. E ainda, o método comumente utilizado pode não ser o mais eficiente para ensinar crianças a nadar.

Moisés (2006) investigou quais os motivos que levam pais a procurar a natação como prática para seus filhos. Colocam-se como principais repostas: a procura por uma vida mais saudável, preocupação com o desenvolvimento e também evitar afogamento ou traumas. Os resultados encontrados sugerem que a maioria dos entrevistados está preocupada, principalmente, com a saúde da criança, sendo esta a principal motivação para a inscrição dos filhos na natação. Entretanto, os programas de natação para crianças parecem não se importar com o que dizem os pais sobre o motivo de estarem ali.

A maioria desses programas centra sua preocupação no ensino dos quatro estilos competitivos de natação, quando sua preocupação deveria também englobar o ensino de nados utilitários e o ensino de outros esportes aquáticos, por exemplo. A inclusão dessas atividades no ensino da natação contribui para a segurança da criança no meio líquido, além disso, proporciona atividades diferenciadas, que remetem as crianças ao sentimento do prazer, e assim elas se interessarão em levar essa prática como meio de buscar uma vida mais saudável.

Estudo de Grosse (2011) sugere que atividades lúdicas sejam incluídas no ambiente aquático durante o ensino das habilidades aquáticas. Segundo a autora, as atividades lúdicas contribuem para um desenvolvimento integral do indivíduo extrapolando as barreiras do ambiente aquático e, ainda, conquistando o interesse por parte das crianças.

Estudo de Fortes *et al.* (2011) pesquisou os materiais e os tipos de atividades que as crianças mais gostavam nas aulas de natação. Para isso foi utilizado um questionário respondido por 70 crianças de 7 a 10 anos. As crianças escolheram o tapete flutuador como material que traz maior prazer nas aulas de natação e as atividades preferidas das crianças são aquelas relacionadas à competição e à recreação.

A utilização de materiais durante o processo de ensino das habilidades aquáticas ainda é considerado um tema gerador de controvérsias entre os pesquisadores da área. Enquanto Catteau e Garoff (1990) consideram a utilização de flutuadores condenável para o processo de ensino, Langendorfer (1987) e Gama e Carracedo (2010) acreditam na importância de utilizar materiais para a flutuação no período inicial da aprendizagem. É importante salientar que a utilização de materiais, sejam eles para a flutuação ou não, são recursos capazes de motivar as crianças para a prática (FORTES *et al.*, 2011).

Objetos e materiais diversos estabelecem uma ponte entre o real e o imaginário, estimulando a curiosidade e com isso o desenvolvimento da criança (FORTES *et al.*, 2011). Materiais utilizados no meio líquido podem tornar a aula de natação ainda mais atrativa para crianças iniciantes (GAMA; CARRACEDO, 2010), oferecendo experiências lúdicas ricas em estímulos, além de proporcionar, através da brincadeira, o desenvolvimento integral do indivíduo.

Apesar da importância de promover o desenvolvimento integral do indivíduo, principalmente quando se trata de crianças, é comum no ambiente aquático que professores se detenham apenas no desenvolvimento das habilidades aquáticas. Segundo Gama e Carracedo (2010), apenas a aquisição de competências motoras não é suficiente para o aprendizado eficiente e seguro no meio líquido. Outras habilidades são importantes, como o bom relacionamento com os colegas e professor, autoconfiança, autonomia, conhecimento das regras de segurança. Estratégias de ensino do nadar devem abranger competências nos três domínios do desenvolvimento: motor, afetivo-social e cognitivo. Cada um dos três domínios possui habilidades pertinentes ao desenvolvimento do nadar.

Além disso, o desenvolvimento do nadar é visto, segundo o método analítico, como um processo finito, que acaba quando o indivíduo atinge a proficiência nos quatro estilos de nado. O problema é que o alcance da técnica é considerado, na natação, o auge do desenvolvimento. A importância dada em demasia à técnica se deve ao maior gasto energético provocado pelos erros na natação, por ser este um esporte praticado no meio líquido.

Assim, a técnica deveria servir como uma referência a ser utilizada, mas não a única. Segundo Freudenheim e Madureira (2010), para que o aprendiz adquira um nadar habilidoso, a prática não pode compreender apenas a repetição de padrões considerados perfeitos. O conceito de um nadar habilidoso deve considerar um nadar que, mediante pequenas perturbações, seja capaz de ajustar-se por meio de modificações na ação. O importante não é a mecanização da ação, e sim a variabilidade da prática. A conquista de um vasto repertório motor permite uma maior flexibilidade das ações em resposta aos problemas surgidos na prática.

Pelos motivos já apresentados, o método analítico, por si só, parece não corresponder mais às expectativas do aluno aprendiz, no entanto, idéias defendidas por este método são ainda bastante pertinentes ao ensino da natação. A área da natação deve considerar que o processo de ensino é mais dinâmico e mutável. Um

indivíduo não aprende igual ao outro, e isto deve ser considerado quando se elabora estratégias metodológicas para o ensino do nadar. Uma sugestão é trazer o modelo proposto por Newell (1986) para a área do ensino da natação, e pensar em um ensino da natação mais abrangente, que não cessa quando o aprendiz atinge a técnica adequada dos quatro estilos de nado.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O modelo proposto por Newell (1986) é pouco utilizado no âmbito da pedagogia da natação, embora forneça informações relevantes para subsidiar programas de natação e principalmente, pesquisas nessa área. Existem diversos fatores que intervêm na organização da prática pedagógica. Segundo Newell (1986), é a manipulação dessas restrições que promovem a mudança de comportamento em direção aos níveis mais avançados. No âmbito da natação, um aspecto relacionado à tarefa que gera grande discussão na área diz respeito à utilização de flutuadores. Este é um tema controverso e que está longe de ser sanado. Por isso optou-se em responder à seguinte questão no presente trabalho: de que forma a utilização de flutuadores nos braços interfere no processo de aquisição das habilidades aquáticas em crianças de três anos de idade?

2.2 AMOSTRA

O estudo foi constituído por 17 crianças de três anos de idade, que se inscreveram em aulas de natação oferecidas pela Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a realização do presente estudo. Após selecionada, a amostra foi dividida em dois grupos, essa divisão ocorreu com base na idade, em meses, dos participantes.

Para o primeiro grupo, composto por oito crianças, as aulas foram ministradas com o auxílio de flutuadores (**CFlut**), enquanto para o segundo grupo, composto por 9 crianças, as aulas foram ministradas sem o auxílio de flutuadores (**SFlut**).

Iniciaram o estudo 22 crianças, no entanto, cinco crianças desistiram ao longo da intervenção. Problemas respiratórios e também problemas relacionados ao clima foram os motivos apontados pelos pais das crianças para justificar as desistências.

Em função do alto número de desistências foi estabelecido que, ao final do estudo, para fazerem parte da pesquisa, as crianças deveriam ter 70% de frequência durante a intervenção, ou seja deveriam estar presentes em 11 aulas das 16 que foram desenvolvidas. Às crianças que estiveram presentes em pelo menos 10 das

aulas dadas, foi oferecida uma aula extra para que não precisassem ser excluídas da amostra.

O tamanho amostral foi definido com base nos seguintes critérios: viabilidade do estudo, segurança nas aulas, estudos prévios (DONALDSON; BLANKSBY; HEARD, 2010) e número mínimo de participantes para possibilitar tratamento estatístico. Estudos situados na área da pedagogia da natação enfrentam dificuldades no que se refere ao tamanho da amostra relacionada à manutenção do rigor metodológico, pois em muitos casos a necessidade de uma amostra maior desencadeia uma intervenção inadequada.

Os dados dos participantes da pesquisa foram obtidos através de um questionário (Apêndice B) respondido pelos pais das crianças. O termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice C) foi entregue aos pais das crianças assim que estes demonstraram interesse em participar da pesquisa, após a explicação de como esta seria efetuada. Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (parecer número 03909512.0.0000.5347 - anexo B)

2.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídas as crianças:

- que tinham três anos de idade ou completariam três anos durante o período da intervenção;
- que não possuíam experiência prévia no meio líquido;
- cujos pais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.
- que estiveram presentes em 70% das aulas oferecidas, ou seja 11 das 16 aulas.

2.2.2 Caracterização da amostra

A partir dos resultados dos questionários respondidos pelos pais são apresentadas as características das crianças participantes do estudo. Os grupos apresentaram resultados estatisticamente similares em relação à idade (valores de mediana, mínimo e máximo para o grupo **CFlut** de 37,5 meses - 36 – 46 - e para o grupo **SFlut** de 44 meses -36 – 47.

As crianças participantes do estudo não possuíam experiência em aulas de natação. Os pais das crianças afirmaram no questionário que seus filhos gostavam de brincar na água. Apenas uma criança do estudo, pertencente ao grupo **SFlut**, entrou pouquíssimas vezes em contato com o meio líquido, fora o banho. Onze pais afirmaram que as crianças entravam em contato com o meio líquido algumas vezes, cinco pais disseram que muitas vezes. Entre os ambientes aquáticos mais frequentados pelas crianças destaca-se a banheira, frequentado por 16 crianças, a piscina frequentada por 14 crianças e o mar, freqüentado por nove crianças de um total de 17 crianças participantes do estudo. Um pai descreveu, no questionário, que sua filha frequentava lagoa.

Foi perguntado aos pais das crianças no questionário se estes frequentavam escolas infantis e se possuíam aulas de educação física na escola. Das oito crianças do grupo **CFlut**, seis freqüentavam escolas infantis e duas não. E dessas seis crianças, cinco possuíam aulas de educação física na escola. Em relação ao grupo **SFlut**, das nove crianças do grupo, seis frequentavam escolas infantis e três não. E das seis crianças que freqüentavam escolas infantis, três possuíam aulas de educação física.

No grupo **CFlut**, duas crianças passaram por episódios de afogamento ou quase afogamento. Uma das crianças afogou-se na banheira. Essa aluna não apresentou, em nenhum momento durante as aulas, medo da água, pelo contrário apresentava grande facilidade no meio líquido. Em outro caso, a aluna afogou-se no mar, devido a uma onda que derrubou-a. Após o ocorrido não conseguiu mais entrar no mar. Na aula apresentava insegurança no meio líquido quando a atividade envolvia mergulho.

No grupo **SFlut**, uma aluna afogou-se na piscina da avó. Ela jogou-se na piscina sem saber nadar e bebeu um pouco de água. Após o episódio passou a ter medo de mergulhar. Na aula apresentava receio nas atividades que envolviam mergulho, embora mergulhasse por curtos períodos de tempo e demonstrasse prazer em estar na água.

2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA

Métodos quantitativos e qualitativos são complementares quando se trata de pesquisas na área do desenvolvimento e da aprendizagem, portanto optou-se por

utilizar os dois tipos de métodos para coleta de dados. De acordo com Lima citado por Gaya (2008, p. 56), “os métodos devem adaptar-se aos objetivos da investigação e podem ser combinados em função das exigências impostas pela concretização daqueles”.

Os dados quantitativos da pesquisa foram coletados por meio da Escala de Erbaugh (1978) (ANEXO A). Erbaugh (1978) identificou habilidades e sub-habilidades que comporiam a competência aquática. O propósito de sua investigação foi estabelecer uma correlação entre a idade do praticante e as características dos movimentos apresentados na água (XAVIER FILHO, 2001). A Escala de Erbaugh é uma escala ordinal, criada com o objetivo de avaliar o desempenho aquático de crianças pré-escolares.

A escala possui 68 tarefas ou itens divididos em seis categorias, que são:

- a) entrada: saltos;
- b) deslocamento: ventral
- c) deslocamento: dorsal
- d) deslocamento: pernadas;
- e) mergulhos;
- f) apanhar objetos no fundo da piscina.

As categorias representam tipos de habilidades aquáticas, as quais são apropriadas para crianças em idade pré-escolar. As tarefas são organizadas pela ordem de dificuldade, isto é, elas iniciam com tarefas simples e aumentam gradualmente o nível de dificuldade. Cada tarefa recebe um valor na escala. Por exemplo, a primeira categoria, que corresponde à entrada da criança na água, possui 18 tarefas. A tarefa mais simples da categoria recebe valor 1 na escala, já a tarefa mais difícil recebe o valor 18. Segundo Erbaugh (1981), a descrição das tarefas inclui informações minuciosas sobre as características do movimento.

Apesar de o teste escolhido para o presente estudo não ser validado no Brasil, o instrumento descrito por Erbaugh (1986) tem-se mostrado eficiente na identificação das mudanças observadas ao longo do tempo no âmbito do desenvolvimento das habilidades aquáticas (XAVIER FILHO; MANOEL, 2008).

A validade e a fidedignidade do instrumento foram testadas pela autora do teste. Para a objetividade entre os avaliadores, Erbaugh (1978) encontrou coeficientes de correlação intraclasse variando entre 0,98 e 0,99. Isto indica que os

avaliadores demonstraram um índice de concordância entre 85,9 e 96,4%. O valor encontrado pelos coeficientes de correlação intraclasse para o cálculo da consistência entre as tentativas e também para a consistência entre dias foram maiores ou iguais a 0,96 e 0,84. Os resultados encontrados sugerem que o instrumento possui níveis de objetividade e fidedignidade aceitáveis. No estudo de Bradley, Parker e Blanksby (1996) foi utilizada uma adaptação da Escala de Erbaugh, que se mostrou apropriada para medir o desempenho de crianças de seis anos de idade, iniciantes em um programa de natação.

Entretanto, quando se trata de pesquisas na área do ensino, os dados quantitativos podem não ser suficientes para mostrar os resultados, e detalhes importantes do processo de ensino podem ser negligenciados. Por isso, os dados foram complementados com relatórios descritivos da evolução do comportamento aquático da turma, bem como da motivação das crianças a cada aula. Foram relatadas também as dificuldades encontradas pelo professor-pesquisador. As aulas foram filmadas, assim como os testes. Os relatórios foram redigidos após o término de cada aula com base na filmagem. Estes dados foram utilizados para complementar os resultados e dar suporte à discussão.

Segundo Gaya (2008), quando se trata de investigações no âmbito esportivo, o modelo observacional naturalista se conforma perfeitamente na medida em que permite a coleta de dados em situações de ensino sem interferir na dinâmica dos participantes. Segundo o autor, uma das principais vantagens desse tipo de pesquisa é a possibilidade de coletar dados em condições ecológicas e naturais, condição essa que permite, até mesmo, a observação de acontecimentos inesperados que possam ocorrer.

2.4 COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada no centro natatório da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foi oferecido um programa de natação no local para a realização do estudo. A primeira avaliação foi realizada antes do início das aulas (pré-intervenção) enquanto a segunda e última avaliação foi realizada no final do período interventivo (pós-intervenção), para posterior comparação dos resultados.

As crianças participaram das aulas duas vezes por semana, durante 8 semanas, totalizando 16 aulas (descritas no APÊNDICE A). Cada sessão teve 30 minutos de duração. O planejamento das aulas foi semelhante para os dois grupos. A semelhança entre a metodologia utilizada tentou impedir que este aspecto se tornasse um fator interveniente no estudo.

Em todas as aulas foram utilizados três redutores de profundidade. Estes eram colocados próximos às bordas da piscina. Cada professor ficava com um grupo, com no máximo três crianças em cada redutor. A professora pesquisadora ficava no centro, entre os três redutores para conseguir observar todas as crianças. Esse formato de aula facilitou o processo de intervenção. Além dos flutuadores, foram utilizados materiais que afundam na piscina, arcos, bichinhos flutuantes, espaguete, materiais de E.V.A.

As aulas foram organizadas de maneira que as crianças tivessem oportunidade de explorar o ambiente. Dessa forma, eram lançadas tarefas, mas procurava-se não dizer às crianças exatamente como elas deveriam proceder na execução da tarefa. Configurou-se o ambiente de aprendizagem dessa forma para que as crianças pudessem buscar, de maneira independente, a melhor forma de executar determinada tarefa. A seguir, seguem exemplos de aulas realizadas durante o período interventivo.

A primeira aula teve como objetivo a familiarização com o ambiente líquido, através de atividades com música, de brincadeiras na barra, e também nos redutores de profundidade e como atividade final da aula, as crianças deslocaram-se pela piscina com auxílio dos professores.

Na quarta aula, o objetivo foi desenvolver a flutuação e os mergulhos. Para isso utilizou-se novamente de músicas, e também de objetos como argolas e letras que afundam na piscina, para estimular a busca deste material através do mergulho. Foram exploradas também as diferentes formas de flutuação.

Na oitava aula, o objetivo foi aprimorar a flutuação e desenvolver os deslocamentos com auxílio do movimento dos braços. Para isso foi solicitado à criança que movimentasse os braços para deslocar-se na piscina, pois a intenção era que a criança escolhesse o movimento em que sentisse maior segurança para realizar na água.

A décima segunda aula teve como objetivo aprimorar as diferentes formas de deslocamento, além de estimular a movimentação dos braços em decúbito dorsal.

Atividades como passar dentro de arcos, foi realizada para cumprir os objetivos propostos nessa aula.

Os testes foram filmados para garantir que os dados fossem analisados de maneira adequada. A avaliação ocorreu individualmente com um período de adaptação da criança ao ambiente da piscina e durou em torno de 20 minutos para cada criança.

Um encontro com os pais das crianças participantes do estudo foi realizado antes do período interventivo. Este encontro teve como objetivo dar as explicações gerais sobre a pesquisa e esclarecer as dúvidas.

2.5 PROCEDIMENTOS PARA O TESTE

Três avaliadores foram necessários para a realização do teste. Fizeram parte dessa equipe de avaliação a professora pesquisadora e também um professor e uma estagiária, todos com experiência no ensino da natação. Um estudo individual da escala foi realizado pelos avaliadores e, após, foram realizadas reuniões entre eles para uma discussão verbal da escala.

Durante o teste, o avaliador ficou dentro da piscina e pediu à criança para desempenhar as tarefas, o outro avaliador permaneceu na borda e fez a avaliação do desempenho da criança e o terceiro avaliador permaneceu operando a filmadora. Este também forneceu sugestões quando foram necessárias (ERBAUGH, 1981). As avaliações foram filmadas para posterior análise.

Nas tarefas que exigiam controle das distâncias percorridas pelas crianças, foi utilizado faixas de E.V.A coloridas, medindo 0,5 metros, uma ao lado da outra, até completar 4,5 metros na lateral da borda da piscina. Devido à diferença de cores proporcionada pelas faixas de E.V.A., era mais fácil visualizar a distância percorrida durante a observação dos vídeos.

As imagens obtidas do teste de cada criança foram analisadas por três observadores atuando de maneira independente a fim de pontuar de acordo com a Escala de Erbaugh. Quando dois ou três avaliadores pontuavam da mesma maneira, era o valor válido. No caso dos três apontarem diferentes valores, nova rodada seria realizada. Este último caso não ocorreu.

2.6 ANÁLISE DOS DADOS

Foram aplicados, nos dados obtidos da Escala de Erbaugh, estatística descritiva apropriada (mediana, valores mínimos e máximos) e testes para comparação intra e inter-grupos para dados não-paramétricos (Testes de Wilcoxon e U de Mann-Whitney, respectivamente). Os procedimentos estatísticos foram realizados no programa SPSS v. 17.0 e o nível de significância adotado foi de 0,05.

3 RESULTADOS

Os resultados do teste são apresentados na forma de tabelas, com valores de mediana, mínimo e máximo, de cada grupo, em cada tarefa e total, pré e pós-intervenção. Optou-se por apresentar os resultados divididos pelas tarefas de acordo com suas principais características: tarefa de pegar objetos no fundo, tarefas de deslocamento e tarefas de saltos e mergulhos. A Tabela 1 apresenta os resultados da tarefa 1 (pegar objetos no fundo da piscina).

Tabela 1 - Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para a tarefa de pegar objetos no fundo da piscina

Grupo	Pré - tarefa 1	Pós - tarefa 1
Cflut , n = 8	1,00 (0,00 – 1,00)	2,50 (1,00 – 4,00)
SFlut , n = 9	1,00 (0,00 – 1,00)	2,00 (1,00 – 2,00)

Os grupos foram similares nos dois momentos da avaliação ($p = 0,61$ no pré-intervenção e $p = 0,38$ no pós-intervenção) e ambos os grupos apresentaram melhorias significativas ($p = 0,02$ para o grupo **CFlut** e $p = 0,00$ para o grupo **SFlut**) para a tarefa de pegar objetos no fundo da piscina. A Tabela 2 apresenta os resultados das tarefas 2 (deslocamento frontal), 3 (pernadas) e 4 (deslocamento dorsal).

Tabela 2 - Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para as tarefas que compõem os deslocamentos: frontal (2), pernadas (3) e dorsal (4)

Grupo	Pré - tarefa 2	Pós - tarefa 2
CFlut , n = 8	3,00 (2,00 – 3,00)	6,50 (3,00 – 11,00)
SFlut , n = 9	2,00 (0,00 – 3,00)	6,00 (3,00 – 7,00)
	Pré - tarefa 3	Pós - tarefa 3
CFlut , n = 8	2,00 (2,00) todos os valores iguais a 2	4,50 (2,00 – 13,00)
SFlut , n = 9	2,00 (1,00 – 2,00)	3,00 (2,00 – 5,00)
	Pré - tarefa 4	Pós - tarefa 4
CFlut , n = 8	2,00 (2,00 – 3,00)	4,00 (2,00 – 10,00)
SFlut , n = 9	2,00 (1,00 – 3,00)	4,00 (3,00 – 7,00)

Na tarefa 2, os grupos apresentaram diferenças no teste pré-intervenção ($p = 0,02$), com o grupo **CFlut** apresentando valor de mediana mais alto que o grupo **SFlut**. Já no segundo momento avaliativo, ou seja, no pós-intervenção, os grupos apresentaram resultados similares ($p = 0,27$). Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas ($p = 0,01$ para o grupo **CFlut** e $p = 0,00$ para o grupo **SFlut**) para a tarefa de deslocamento frontal.

Na tarefa 3, os grupos também apresentaram diferenças no pré-intervenção ($p = 0,03$). Os dois grupos apresentaram valores de mediana iguais, porém o grupo **CFlut** não apresentou variação nos resultados, com todos os valores iguais à dois, enquanto o grupo **SFlut** apresentou valores mínimos iguais à um e valores máximos iguais à dois. No pós-intervenção, os grupos apresentaram resultados similares ($p = 0,13$). Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas ($p = 0,01$ para o grupo **CFlut** e $p = 0,01$ para o grupo **SFlut**) para a tarefa de pernadas.

Ambos os grupos foram similares nos dois momentos da avaliação ($p = 0,25$ no pré-intervenção e $p = 0,62$ no pós-intervenção) para a tarefa 4. O grupo **CFlut** não apresentou melhorias significativas ($p = 0,08$) entre o pré e o pós-intervenção. O grupo **SFlut** apresentou melhorias ($p = 0,00$) do pré para o pós-intervenção para a tarefa de deslocamento dorsal. A tabela 3 apresenta os resultados das tarefas 5 e 6.

Tabela 3 - Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para as tarefas que compõem os saltos (5) e mergulhos (6)

Grupo	Pré - tarefa 5	Pós - tarefa 5
CFlut , n = 8	3,50 (1,00 – 6,00)	7,00 (1,00 – 15,00)
SFlut , n = 9	4,00 (1,00 – 9,00)	6,00 (2,00 – 12,00)
	Pré - tarefa 6	Pós - tarefa 6
CFlut , n = 8	0,00 (0,00) todos os valores iguais a 0	0,00 (0,00 – 1,00)
SFlut , n = 9	0,00 (0,00) todos os valores iguais a 0	0,00 (0,00 – 1,00)

Na tarefa 5 ambos os grupos foram similares nos dois momentos de avaliação ($p = 0,84$ no pré-intervenção e $p = 0,96$ no pós-intervenção). O grupo **CFlut** não apresentou melhorias significativas ($p = 0,20$) entre os períodos pré e pós-intervenção. Já o grupo **SFlut** apresentou melhorias ($p = 0,03$) do pré para o pós-intervenção para a tarefa de saltos.

Na tarefa 6, os grupos demonstraram resultados similares nos dois momentos avaliativos ($p = 1$ no pré-intervenção e $p = 0,21$ no pós-intervenção). Não houve melhorias significativas ($p = 0,08$ para o grupo **CFlut** e $p = 0,31$ para o grupo **SFlut**) do período pré para o período pós-intervenção em ambos os grupos na tarefa de mergulhos. A Tabela 4 apresenta o somatório de todas as tarefas, para ambos os grupos, nos dois momentos de análise.

Tabela 4 - Mediana e valores mínimos e máximos de ambos os grupos durante pré e pós-intervenção para a soma dos valores das tarefas

Grupo	Total pré	Total pós
CFlut , n = 8	11,50 (8,00 – 15,00)	24,50 (12,00 – 54,00)
SFlut , n = 9	9,00 (7,00 – 18,00)	24,00 (12,00 – 31,00)

De acordo com a mediana obtida a partir do resultado da soma dos valores das tarefas de cada indivíduo, ambos os grupos foram similares nos dois momentos de avaliação ($p = 0,059$ no pré-intervenção e $p = 0,38$ no pós-intervenção) e ainda,

ambos os grupos apresentaram melhorias significativas ($p = 0,02$ para o grupo **CFlut** e $p = 0,00$ para o grupo **SFlut**) do pré para o pós-intervenção.

4 DISCUSSÃO

Salientou-se, no início da pesquisa, a carência de estudos relacionados ao ensino da natação (COSTA, 2010), e o quanto esta carência reflete na qualidade do ensino desta prática, principalmente quando se trata do público infantil. Esta constatação surgiu da prática e a partir desta, também, surgiu a necessidade de organizar a prática pedagógica de maneira mais adequada, no entanto não foram encontradas pesquisas interventivas que respondessem a questão motivadora da pesquisa que é a seguinte: de que forma a utilização de flutuadores nos braços influencia o processo de aquisição das habilidades aquáticas em crianças de três anos de idade?

Um dos principais objetivos da Aprendizagem Motora é procurar compreender quais são e como atuam as variáveis relacionadas à otimização do processo de aquisição de habilidades motoras (TANI et al., 2010). O uso de flutuadores, na situação em que está sendo analisado, é considerado uma variável ou pode-se dizer uma restrição da tarefa importante no processo de aquisição das habilidades aquáticas. É considerado uma restrição porque o uso deste material nas aulas de natação não determina a maneira como o indivíduo se movimentará na água, mas canaliza a resposta motora apresentada, impedindo outras alternativas de resposta. É considerada uma restrição da tarefa porque refere-se a um material que é colocado ao corpo e que é capaz de restringir as dinâmicas da resposta. Ao reconhecer a carência e também a necessidade da área de produzir pesquisas de caráter interventivo referentes à influência de variáveis na organização da resposta motora, este estudo foi elaborado e, neste momento os resultados encontrados serão discutidos.

Os resultados serão discutidos na mesma sequência em que estes foram apresentados no capítulo anterior. E ainda, serão utilizados os relatos escritos após cada aula para dar “corpo” à discussão.

Na tarefa 1 (resultados apresentados na Tabela 1), analisou-se o desempenho das crianças na habilidade de pegar objetos no fundo da piscina. Nesta tarefa os dois grupos demonstraram evolução durante o processo de aprendizagem e não apresentaram diferenças quando comparados no pré-intervenção e no pós-intervenção.

Quanto à evolução do pré para o período pós-intervenção, os resultados se comportaram da maneira esperada, pois os alunos responderam à intervenção de maneira positiva. Para explicar a similaridade entre os dois grupos, após a intervenção, pode-se afirmar que a presença ou a ausência de flutuadores não exerceu influência suficiente para gerar diferenças na aprendizagem de um grupo em relação ao outro nesta habilidade.

Durante o período de intervenção as dificuldades relatadas nos registros de aula mostram que o grupo **CFlut** apresentou dificuldade quando o mergulho envolvia a submersão até o fundo da piscina.

Em função da constatação realizada a partir das observações, esperava-se que as crianças do grupo **CFlut** apresentassem desempenho inferior ao grupo **SFlut** durante o teste na tarefa 1. Por isso, atividades como pegar argolas no chão da piscina ou passar dentro de arcos, por oferecerem maior dificuldade para o grupo **CFlut**, foram oferecidas de maneira adaptada à esses alunos. Nesse caso, foi oferecido auxílio às crianças para realizar a atividade, ou ainda, foi solicitado que os alunos buscassem argolas no redutor de profundidade da piscina, onde precisavam apenas estender o braço com o corpo na posição horizontal.

Ao mesmo tempo em que facilitaram a flutuação, é possível dizer que os flutuadores de braço prejudicaram os mergulhos em profundidade. O uso de flutuadores serviu como uma restrição ao desenvolvimento do mergulho até o fundo da piscina, no entanto, esta restrição não foi suficiente para ocasionar diferença entre o desenvolvimento dos dois grupos, quando foram analisados de maneira geral.

Nesse caso é possível afirmar que embora a intervenção tenha gerado mudanças na aquisição de habilidades aquáticas em ambos os grupos, a influência gerada pela restrição não foi suficientemente forte para conduzir a diferentes mudanças nos grupos analisados, já que os grupos apresentaram comportamento semelhante nas avaliações na tarefa 1. É importante salientar que em ambos os grupos havia crianças que apresentavam habilidade para mergulhar no fundo da piscina, bem como havia crianças que não tinham adquirido essa habilidade ainda. Esta constatação reforça a idéia defendida por Newell (1986), de que o desenvolvimento é dependente de diversos fatores e não só de um fator, nesse caso, o uso de flutuadores.

As tarefas 2, 3 e 4 (resultados apresentados na Tabela 2) correspondem aos deslocamentos frontal, movimento de pernas e deslocamento dorsal respectivamente. Nessas tarefas o objetivo principal da avaliação foi analisar a independência do aluno em relação ao aspecto deslocamento no meio líquido. Para isso os alunos partiam da total dependência até a total independência em relação ao professor, passando por níveis em que a criança utilizava materiais, como o espaguete e a pranchinha, como apoio para a realização dos deslocamentos.

Nas tarefas 2 e 3, ambos os grupos demonstraram evolução do pré para o pós-intervenção. Ao comparar o Grupo **CFlut** com o Grupo **SFlut** observou-se diferenças no pré-intervenção, enquanto no pós-intervenção não foi observada diferenças entre grupos. Em primeiro lugar é importante destacar que as duas tarefas apresentaram resultados similares. A semelhança entre as duas tarefas pode ser explicada em função de as duas referirem-se à deslocamentos em decúbito ventral. E o que diferencia ambas é a utilização do movimento de braços na tarefa 2. Porém, sabe-se que no período inicial da aprendizagem o movimento de braços é pouco utilizado durante os deslocamentos, pois no processo de aprendizagem das habilidades aquáticas, de acordo com a concepção analítica, o movimento de braços é ensinado após o ensino do movimento de pernas, em função da exigência que o movimento simultâneo de braços e pernas impõe aos indivíduos iniciantes. Portanto, as duas tarefas, deslocamento frontal e pernadas, possuem estágios semelhantes no início do processo de aprendizagem. E, por essa razão, as crianças apresentaram resultados semelhantes para ambas. Considera-se importante explicar que embora tenha-se procurado utilizar uma concepção mais moderna no ensino da natação durante a intervenção, foi necessário utilizar alguns aspectos defendidos pela concepção analítica como, por exemplo, simplificar a habilidade para facilitar o entendimento e a aquisição das habilidades aquáticas. Este estudo considera que a concepção analítica, sozinha, não consegue dar conta das necessidades do processo de ensino e aprendizagem das habilidades aquáticas, no entanto algumas de suas idéias ainda colaboram para um ensino de qualidade.

Como já era esperado, os dois grupos apresentaram progressos nas habilidades aquáticas do pré para o pós-intervenção em função da prática. Em relação à diferença entre os dois grupos no pré-intervenção é possível afirmar que, apesar do pareamento dos grupos para reduzir as possibilidades de diferença entre os participantes, ao longo das primeiras aulas observou-se que alguns participantes

do Grupo **CFlut** apresentaram melhores desempenhos nessas duas habilidades. Sabe-se que o desenvolvimento do indivíduo está relacionado a diversos fatores, como as restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa (NEWELL, 1986), e apesar de dividir os grupos de acordo com a idade e ainda, selecionar crianças que não tivessem experiência no meio líquido, outros aspectos como motivação, maturação do sistema nervoso central, aspectos psicológicos são capazes de diferenciar os indivíduos. Segundo Newell (1986), diferenças individuais em restrições do organismo, como as citadas acima, podem levar a diferentes padrões de coordenação para o mesmo conjunto de restrições ambientais e da tarefa.

A diferença no pré-intervenção, entre os grupos, pode ser corroborada pelos registros do período inicial de aula. Nestes registros é comentado o melhor desempenho do grupo **CFlut** em relação ao grupo **SFlut**. Neles, é registrado que as crianças do grupo **CFlut** estavam mais agitadas e arriscavam-se mais durante as aulas, demonstrando maior confiança em si mesmos. No entanto, é salientado que essa diferença pudesse existir em função da própria característica das crianças, mas que também poderia ser em função da utilização de flutuadores. O uso dos flutuadores pode ter aumentado a sensação de segurança e permitido a movimentação espontânea e segura por parte das crianças. Gama e Carracedo (2010) destacam a necessidade de algum tipo de auxílio no início do aprendizado, justamente em razão da falta de segurança e autonomia no meio líquido.

No final do período interventivo, poucas crianças foram capazes de coordenar movimento de braços e pernas simultaneamente, embora essa dificuldade fosse esperada devido ao tempo destinado à intervenção e também, da complexidade envolvida no movimento simultâneo de braços e pernas. No entanto, antes de iniciar as aulas esperava-se que crianças do grupo **SFlut** aprenderiam de maneira mais rápida o movimento dos braços, em função de estarem com os braços livres para executar os movimentos, enquanto o grupo **CFlut** tinham seus movimentos restringidos em função dos flutuadores. Mas, durante a intervenção, os registros apontaram que algumas crianças do grupo **SFlut** apresentaram maior limitação ao fazer uso dos braços quando este era solicitado.

A dependência que as crianças apresentavam dos professores acabou limitando a movimentação espontânea dos braços. Isso porque utilizou-se, durante as aulas, a pega de axila. Nesse tipo de pega os professores seguram as crianças embaixo das axilas, colocando-se em frente à criança, o que permite contato visual

constante, garantindo a segurança das crianças (LIMA, 2003). Entretanto, quando o movimento dos braços passou a ser conteúdo das aulas, tentou-se mudar a maneira de segurar as crianças, mas estas não sentiram-se seguras o suficiente quando os professores passaram a utilizar um outro tipo de pega, a pega de tronco. Nesse tipo de pega, o professor se coloca ao lado da criança envolvendo-a com seu braço. Esta posição permite a ação livre dos membros superiores, mas impede o contato visual (LIMA, 2003). Devido à resistência dos alunos em relação a essa posição optou-se por manipular os braços de algumas crianças, para que conseguissem executar o movimento.

No entanto, a limitação apresentada por alguns não atrapalhou o desenvolvimento da habilidade locomoção frontal como era esperado que acontecesse, pois a análise dos resultados do pós-intervenção aliados aos resultados do pré-intervenção sugere um melhor aproveitamento das aulas por parte do grupo **SFlut**. Esse resultado é um indicativo de que o grupo **SFlut**, nessa habilidade, apresentou melhor rendimento do que o grupo **CFlut** no mesmo período de tempo.

Na tarefa 4, apenas o Grupo **SFlut** apresentou evolução do pré para o pós-intervenção. Entretanto, na comparação entre grupos não foram observadas diferenças no pré, nem no pós-intervenção.

Esse resultado supõe que o grupo **CFlut** iniciou a intervenção em um nível de habilidade acima do grupo **SFlut**, no entanto no período pós intervenção o grupo **CFlut** atingiu nível de habilidade abaixo do grupo **SFlut**. Embora essas diferenças não apareçam na comparação entre os grupos, é possível observá-las quando compara-se o pré e o pós-intervenção de cada grupo, já que a evolução alcançada pelo grupo **SFlut** é maior do que aquela alcançada pelo grupo **CFlut**.

Embora fosse esperado que os dois grupos apresentassem progressos em todas as habilidades aquáticas testadas, o Grupo **CFlut** não demonstrou evolução na habilidade de deslocar-se em decúbito dorsal quando comparados o teste pré-intervenção com o pós-intervenção. Uma explicação para esse resultado pode estar relacionada à dificuldade de assumir a posição horizontal com o uso dos flutuadores. A posição mais verticalizada do corpo pode ter dificultado o processo de desenvolvimento da habilidade de deslocar-se em decúbito dorsal.

Para que haja a flutuação deve haver proximidade de localização do centro de empuxo com o centro de massa. Quando a cabeça está em uma posição acima da

superfície da água, como é o caso das crianças do grupo **CFlut**, ocorre um aumento no torque gerado pelo peso, devido à diferença entre os pontos de aplicação das forças peso e empuxo e redução do empuxo sobre o corpo, deixando o corpo em uma posição de desequilíbrio. Nesse caso, o corpo passa a apresentar uma posição mais verticalizada, com os membros inferiores em uma posição mais baixa que a cabeça, dificultando os deslocamentos em função da resistência oferecida pela água.

Apesar de esta ser uma dificuldade encontrada também no grupo **SFlut** e, de maneira geral, no período inicial do processo de aprendizagem, essa dificuldade foi mais facilmente percebida nos alunos do grupo **CFlut**. Estes posicionavam a cabeça de maneira correta apenas quando o professor estava auxiliando o aluno na execução da tarefa, pois pouco tempo depois o aluno assumia uma posição mais vertical da cabeça, o que dificultou o deslocamento (posição de cabeça mais elevada faz com que haja maior arrasto). Além disso, o uso dos flutuadores impede que o indivíduo sinta, por si mesmo, a necessidade de uma posição mais horizontal do corpo para que o deslocamento seja realizado mais facilmente, isso ocorre devido a “falsa” sensação proporcionada pelo uso dos flutuadores de poder flutuar independente da posição assumida na água. Em 1990, Catteau e Garoff já afirmavam que o uso de materiais, que tem como objetivo facilitar a flutuação, deveriam ser evitados, pois atrasam o processo de conscientização da flutuação.

Portanto, em relação a tarefa 4 é possível afirmar que o uso de flutuadores nos braços serviu como uma restrição importante no processo de aquisição de habilidades aquáticas, dificultando a aquisição da habilidade de deslocamento dorsal.

As tarefas 5 e 6 (resultados apresentado na Tabela 3) correspondem às tarefas que iniciam na borda da piscina. A tarefa 5 corresponde aos saltos. No primeiro nível a criança é totalmente dependente do examinador que a coloca na piscina e no último nível (nível 18) a criança já salta sozinha da posição em pé e é capaz de nadar uma distância de 3 metros, sem auxílio.

Na tarefa 5, o grupo **CFlut** novamente não apresentou diferenças do pré para o pós-intervenção, diferentemente dos resultados apresentados pelo grupo **SFlut** que apresentou evolução do período pré para o período pós-intervenção. Entretanto, na comparação entre grupos não foram observadas diferenças entre os dois momentos de avaliação.

Novamente, é possível supor que o grupo **CFlut** iniciou a intervenção em um nível de habilidade acima do grupo **SFlut**, no entanto no período pós intervenção o grupo **CFlut** atingiu nível de habilidade abaixo do grupo **SFlut**. Embora essas diferenças não sejam observáveis na comparação entre os grupos, é possível observá-las quando compara-se o pré e o pós-intervenção de cada grupo.

Acredita-se que os resultados comportaram-se dessa maneira em função do período de adaptação ter permitido ao grupo **SFlut** uma relação mais próxima com o meio líquido, o que favoreceu o contato do rosto com a água das mais diferentes formas. Esta condição oportunizou maior quantidade de vivências das crianças com o meio líquido. Segundo Xavier Filho e Manoel (2002) a diversificação de experiências no período de adaptação é de suma importância para o processo de aprendizagem. Se o desenvolvimento das habilidades básicas não é privilegiado no período inicial, é provável que o aprendiz enfrente dificuldades em fases posteriores da aprendizagem.

Apesar de terem sido oportunizadas as mesmas atividades nos dois grupos, o grupo **CFlut**, devido à condição, relacionou-se de forma não esperada com o meio líquido no período de adaptação. O objetivo deste período é familiarizar-se com o meio, habituando-se às novas formas de equilíbrio, respiração e deslocamentos (FREUDENHEIM; GAMA; CARRACEDO, 2003). Entretanto, o uso dos flutuadores facilitou o deslocamento no meio líquido sem a necessidade de contato do rosto na água. Ou seja, habilidades básicas, como são considerados o mergulho e a respiração no processo de ensino da natação, tiveram os processos de aprendizagem dificultados pelo uso dos flutuadores. Dessa forma, acredita-se que a diferença na fase inicial da aprendizagem ocasionou diferenças no rendimento dos dois grupos em relação a este item da Escala de Erbaugh. Costa *et al.* (2012) defendem que o desenvolvimento de habilidades aquáticas básicas são decisivas para a conquista de habilidades aquáticas mais avançadas.

A tarefa 6 corresponde a tarefa de mergulhos e, embora semelhantes, a principal diferença entre as tarefas 5 e 6 é que a tarefa 6 corresponde a entrada na água com a cabeça, o que é mais comumente chamado de “ponta”. Não houve melhorias significativas em nenhum dos dois grupos do pré para o pós-intervenção na tarefa 6. Isso pode ter ocorrido em função do nível de dificuldade da tarefa.

É possível afirmar que a habilidade de saltar de cabeça da borda da piscina necessita de um período maior de intervenção para ser desenvolvida, por ser

dependente de algumas habilidades aquáticas prévias. Como a amostra era composta de crianças que não tinham experiência no meio líquido, essas habilidades tiveram que ser adquiridas ao longo do estudo para posteriormente iniciar o período de aprendizagem dos saltos da borda de cabeça. Nota-se nos registros em anexo que este item passou a integrar o plano de aula a partir da aula 10, justificando os resultados do estudo.

Freudenheim, Gama e Carracedo (2003) defendem que a execução dos saltos da borda de cabeça devem ser enfatizados em um segundo momento da aprendizagem, em um período que as autoras denominam: fase de combinação de movimentos fundamentais. Pois no período de movimentos fundamentais o ensino dos saltos deve priorizar a variedade de experiências. A partir da experiência adquirida no primeiro momento da aprendizagem será possível dar sequência ao ensino dos saltos.

Outra explicação para esse resultado pode estar relacionado ao tempo de duração da aula. A aula teve duração de 30 minutos cada. Estudo de Santos e Pereira (2008) comparou a metodologia de aula em três escolas de natação diferentes e mostrou que naquelas escolas em que as aulas duravam 30 minutos havia um déficit na aprendizagem em relação aos saltos. Segundo os autores do estudo, este é um item mais comumente trabalhado no período final das aulas de natação, e por isso, este pode ter sido um aspecto negligenciado nas aulas. E ainda, por ser uma tarefa iniciada no ambiente externo da piscina, a utilização ou não de flutuadores parece ser um aspecto que exerceu pouca influência sobre o desenvolvimento dessa habilidade.

Os dados da soma geral das tarefas mostraram que não houve diferença entre os grupos **CFlut** e **SFlut** no teste pré-intervenção e no teste pós-intervenção e, ainda, que ambos demonstraram evolução nas habilidades quando comparados o período pré-intervenção com o período pós-intervenção. No entanto, quando as tarefas são observadas isoladamente, o grupo **SFlut** demonstrou maiores progressos em seu processo de aprendizagem.

Para explicar os resultados é importante ressaltar que este estudo aborda o nadar como a adaptação do homem ao elemento água, quando um conjunto de habilidades motoras é utilizado pelo indivíduo a fim de proporcionar o deslocamento autônomo, independente, seguro e prazeroso no meio líquido (FERNANDES; COSTA, 2006). De acordo com esse ponto de vista mais abrangente do conceito

“nadar”, o período de adaptação é fundamental para desencadear o aprendizado das habilidades mais complexas.

De acordo com Freudenheim, Gama e Carracedo (2003), o período de adaptação possui como objetivo a conquista da estabilidade postural, a autonomia motora e afetivo-social, a adaptação dos órgãos sensoriais e principalmente a adaptação da respiração. Este período é importante também, para a perda do medo e a consequente aquisição de confiança e segurança no meio líquido, ou seja, a adaptação corresponde a uma preparação para o aprendizado posterior das habilidades específicas pertencentes ao meio líquido (COSTA *et al.*, 2012).

Acredita-se que o aspecto da aprendizagem que pode ter causado as diferenças entre os dois grupos relaciona-se ao período de adaptação ao meio líquido. Embora as atividades ministradas aos grupos tenham sido as mesmas, é possível afirmar que a relação estabelecida entre indivíduo e ambiente diferiu em função do implemento de um material ao corpo dos indivíduos. O uso dos flutuadores gerou uma forma diversa de se relacionar com a água, ou seja, cada grupo usufruiu das atividades de maneira diferente em função da restrição imposta à tarefa. O uso ou não dos flutuadores possibilitou diferentes formas de contato com as atividades propostas, até mesmo dentro dos grupos. Isso porque os indivíduos, em função das restrições do organismo, podem interpretar as restrições impostas de maneira diferente, levando a produção de diferentes padrões de coordenação para o mesmo conjunto de restrições da tarefa (NEWELL, 1986).

O uso dos flutuadores proporcionou uma relação baseada na auto-confiança desde o período inicial da aprendizagem, já a ausência deste material no corpo das crianças ofereceu experiências essenciais para a aquisição de habilidades aquáticas mais complexas.

É importante destacar que uma criança não pode ser vista apenas em seu aspecto motor, e seus progressos na aprendizagem não podem ser analisados apenas por esse parâmetro, pois ela também possui conhecimento, sentimentos, motivações que não devem ser desconsiderados no processo de aquisição das habilidades aquáticas. Pensar dessa forma, possibilita visualizar a integralidade do indivíduo e, com isso, enxergar suas necessidades enquanto aprendiz. Existem indivíduos cuja necessidade se encontra em um âmbito mais emocional, outros apresentam maior necessidade na área motora. Os progressos do indivíduo devem

ser considerados em todos os âmbitos da aprendizagem: motor, cognitivo e emocional.

A importância do aspecto emocional no processo de aquisição das habilidades aquáticas pode ser corroborada pelos registros das aulas. Os registros nos mostraram o quão importante foi a superação do medo para a continuação do processo de aprendizagem, isso porque os ganhos de habilidade no início da aprendizagem da natação estariam mais relacionados ao ganho da confiança e superação do medo, ou seja, aos ganhos nos aspectos emocionais, do que propriamente do processo de aprendizagem das habilidades aquáticas. O professor atua como um facilitador nesse processo de ajustamento ao meio líquido. Segundo Gama e Carracedo (2010), a superação do medo é até mesmo prioritária em relação aos outros objetivos referentes à aprendizagem da natação. Quanto a isso, destaca-se um trecho do registro da aula número 3:

Acredito que essa evolução rápida que algumas crianças estão demonstrando pode ser mais facilmente explicada pela adaptação ao meio líquido, adaptação no sentido de sentirem-se seguros nesse meio tão diferente, do que propriamente o processo de aprendizagem em si. Essa evolução no comportamento parece ser explicada mais por processos internos da criança, do que processos externos.

Sob este ponto de vista é importante discutir a utilidade dos flutuadores no processo de aprendizagem de crianças que possuem medo da água. O medo é relativamente comum quando se trata do ambiente líquido, isso porque este possui propriedades físicas que exigem completa reorganização dos sistemas sensoriais e motor, causando insegurança àqueles que não o dominam.

Em função das características do meio líquido, o indivíduo, ao entrar em contato com este meio, necessita reorganizar seus sistemas para adaptar-se ao novo ambiente. O aluno iniciante conhece o próprio corpo, no entanto não conhece ainda o comportamento do seu corpo quando em contato com o meio líquido. Isso já é suficiente para dificultar a ação desse indivíduo. Quando se está fazendo uso de algum material, um desafio se coloca, pois será necessário que o indivíduo se adapte ao próprio corpo fazendo uso do material e ainda se adapte à relação entre ele e o ambiente. São duas situações novas que podem comprometer a qualidade do processo.

Um exemplo da necessidade de reorganizar os sistemas para a total ambientação ao meio líquido é a vivência dos dois grupos relacionada à flutuação. As crianças do grupo **CFlut** não tiveram a oportunidade de experimentar as possibilidades de interação do próprio corpo com o ambiente aquático e essa experiência no momento inicial é importante para adquirir outras habilidades posteriormente. O grupo **CFlut** vivenciou o equilíbrio na água de maneira diferente, ou seja, a relação do organismo com o ambiente foi modificada por uma restrição da tarefa, nesse caso, pelo uso de flutuadores nos braços. É possível supor que a experiência aquática vivenciada pelo grupo **CFlut** não foi suficiente para gerar a reorganização adequada dos sistemas, o que dificultou a aquisição de habilidades mais complexas.

Segundo Castro e Loss (2010) o aprendizado na natação depende da adequada compreensão das forças existentes no meio líquido. Ignorá-las é limitar o aprendizado à sua dimensão repetitiva, de apenas executar o que foi solicitado. Dessa forma, parece que a reorganização dos sistemas motores e sensoriais necessários à flutuação e exigidas ao grupo **SFlut** proporcionou melhor percepção das forças existentes no meio líquido que àquela exigida ao grupo **CFlut**. Ou seja, embora o uso dos flutuadores tenha atuado nos aspectos relacionados à motivação e segurança da criança, o seu uso pode ter dificultado o processo de aquisição das habilidades aquáticas na questão motora.

Xavier Filho e Manoel (2002) ressaltam a importância da estabilidade postural para a locomoção aquática. De acordo com os autores, alterações no equilíbrio aquático desencadeiam mudanças no padrão de locomoção e, ainda, aparatos auxiliares à flutuação podem prejudicar ou, até mesmo, atrasar a aquisição da estabilidade.

No entanto, outros autores como Gama e Carracedo (2010) enfatizam a importância de algum tipo de auxílio no período inicial da aprendizagem em razão da falta de segurança, de controle respiratório, de equilíbrio e da pouca percepção do corpo nesse meio. O auxílio poderia vir do professor ou até mesmo de algum material. A necessidade de algum tipo de ajuda por parte das crianças no início do processo de aprendizagem da natação foi também reconhecida durante o período da intervenção.

É possível perceber que na turma com flutuadores, as dificuldades relacionadas à insegurança foram vencidas mais rapidamente por parte das crianças. (registro 3)

As crianças do grupo **CFlut** demonstraram maior conforto e segurança na água logo nas primeiras aulas e por isso estavam mais disponíveis à aprendizagem, ao contrário do grupo **SFlut** que precisou de um número maior de aulas para sentirem-se seguras e mais receptivas às propostas de aulas. Com base nessas informações é possível destacar que, apesar de o uso dos flutuadores oferecer algumas dificuldades ao ensino da natação, este material pode ser de grande valor quando utilizado em crianças que sentem-se inseguras em relação ao meio líquido.

Entretanto, é necessário explicar para as crianças que o flutuador é um material de auxílio e que nem sempre este material estará disponível para uso quando for necessário entrar em contato com o meio líquido. Durante a intervenção, uma aluna do grupo **CFlut** sentou-se na borda e prontamente atirou-se em direção à água antes de colocar os flutuadores nos braços. Essa situação pode ser comum se a criança não estiver instruída e bem alertada sobre o risco de entrar na piscina sem os flutuadores.

Foi relatado por umas professoras que duas crianças ao estarem sentadas na borda para entrar na piscina, não se deram conta que estavam sem os flutuadores nos braços e se jogaram em direção a água. Rapidamente a professora viu e tratou logo de segurá-las. No entanto, foi discutido entre os professores, após o fato ocorrido, que a utilização dos flutuadores durante as aulas causa uma falsa sensação de segurança na água, segurança essa que só existe em função de estarem com as bóias e que isso pode ser perigoso quando estas crianças tiverem acesso a outros ambientes com piscina. (Registro 6)

Deve haver, por parte dos professores, a preocupação em explicar às crianças regras de segurança e fazê-las perceber que a flutuação, neste primeiro momento, está condicionada ao uso dos flutuadores. Freudenheim, Gama e Carracedo (2003) salientam a necessidade de incluir no ensino das habilidades aquáticas não só os aspectos motores, mas também aspectos cognitivos e afetivo-sociais. Dentre os aspectos cognitivos destacados pelas autoras encontra-se o conhecimento das regras básicas de segurança e a percepção corporal dos movimentos, que nada mais é do que dar a criança a possibilidade de ela perceber como o próprio corpo se comporta na água mesmo com a utilização dos flutuadores.

Embora existam aspectos negativos relacionados ao uso dos flutuadores, é necessário considerar que a relação proporcionada pelo uso deste material torna o meio líquido mais atrativo, já que aumenta as possibilidades de interação do indivíduo com o meio (BARBOSA, 2004).

Benefícios oferecidos pelo uso dos flutuadores foram percebidos pelos professores, que desde as primeiras aulas notaram o maior entusiasmo e motivação por parte das crianças desse grupo. A turma **CFlut** apresentava comportamento mais ansioso, no sentido de estarem mais ávidos por explorar o ambiente, enquanto o grupo **SFlut** restringia a exploração do ambiente apenas aos limites dos redutores, em função da insegurança que o ambiente proporciona aos iniciantes.

As crianças da turma com flutuadores pareceram mais agitadas que as crianças da segunda turma... as crianças da segunda turma pareceram estar mais tranquilas e menos ansiosas do que as crianças da primeira turma, talvez pela própria característica das crianças, ou pela ausência de flutuadores que acabou por diminuir a sensação de segurança delas no meio líquido.

As aulas no grupo **CFlut** eram sempre mais agitadas, os alunos passavam mais tempo deslocando-se na água, ou seja, pareciam aproveitar melhor o tempo de aula. Mesmo quando os professores estavam envolvidos com outro aluno, as crianças, por iniciativa própria, deslocavam-se de um redutor ao outro, otimizando o tempo de aprendizagem ativa. Nas primeiras aulas, as crianças do grupo **SFlut** pareceram menos agitadas, e esta característica apresentada pela turma pode estar relacionada à impossibilidade de movimentar-se livremente pelo meio, restringindo o espaço de aula apenas aos redutores de profundidade, onde tinham pé. Ou seja, a dinâmica de aula apresentada pelos dois grupos era diferente. Enquanto o grupo sem flutuadores permaneceu muito próximo à borda e às barras, principalmente nos primeiros dias de aula, a aula com flutuadores transcorria de maneira mais dinâmica, as atividades aconteciam mais rapidamente, era possível propor um número maior de atividades.

Talvez para algumas crianças possa ser frustrante sentir-se incapaz de movimentar-se livremente no meio líquido e em relação a esse aspecto a possibilidade de movimentar-se independentemente de auxílio humano, mas apenas com a utilização de equipamentos auxiliares na flutuação seja um aspecto motivador da aprendizagem. (registro 1)

Os resultados do estudo apontam para uma igualdade no que diz respeito ao aspecto da aprendizagem quando comparadas as duas situações de ensino: com e sem flutuadores de braços. Entretanto resultados parciais das tarefas apontam para a superioridade de um método em relação ao outro, ou seja, sem a utilização de flutuadores foi possível conquistar um melhor aproveitamento do processo de aprendizagem do que com a utilização de flutuadores em determinadas tarefas.

Foi observado, pelos professores que atuaram com ambos os grupos, que o grupo **CFlut** apresentou ganhos constantes em habilidade desde o primeiro dia de aula até o final do período de intervenção. O grupo **SFlut**, no início da aprendizagem, apresentou poucos avanços de uma aula para outra. No entanto, a partir da 3ª e 4ª aula, as crianças apresentaram grandes progressos e, a partir da 11ª e 12ª, esses avanços foram ainda maiores. Essa diferença, percebida principalmente nas primeiras aulas, deve-se ao tempo maior de adaptação ao meio líquido que foi necessário ao grupo que praticou as aulas sem flutuadores. Nesse grupo, a ênfase foi o controle respiratório, os mergulhos. Isso ocorreu devido à insegurança em relação ao meio, que foi sentida de maneira mais intensa nesse grupo.

Já o grupo **CFlut** acabou direcionando seus esforços aos deslocamentos, em função de os flutuadores permitirem essa habilidade desde os primeiros dias da aprendizagem. Costa *et al.* (2012) relatam em seu estudo, cujo objetivo foi comparar o processo de aprendizagem da natação em piscina funda e piscina rasa, que professores de piscina funda tinham maior preocupação em garantir a autonomia propulsiva na água, ou seja davam mais ênfase aos deslocamentos. Já os professores de piscina rasa tinham sua maior preocupação direcionada ao controle respiratório e deslizos. O estudo mostrou que o grupo que praticou aulas em piscinas rasas apresentou resultados de competência aquática melhores que o grupo de crianças que praticou aulas em piscina funda.

No presente estudo e no estudo de Costa *et al.* (2012) os grupos que apresentaram melhores níveis de competência aquática foram aqueles que tiveram maior ênfase, durante o processo de aprendizagem da natação, nas habilidades próprias do período de adaptação, reafirmando a importância desse período na aprendizagem da natação.

Entretanto a dúvida existente durante o período interventivo era qual dos dois grupos, cada qual com seu ritmo próprio de aprendizagem, atingiria maiores ganhos

em habilidade no final do período de intervenção. Com o auxílio dos registros de aula e também a partir das observações e de conversas informais com os professores foi possível observar que, apesar de os resultados demonstrarem superioridade do grupo sem flutuadores em quatro das seis habilidades testadas, os flutuadores, condenados por autores como Catteau e Garoff (1990), foram compreendido aqui como um material de apoio pedagógico importante e, em alguns casos, indispensável no processo de ensino de natação.

Dessa forma, a partir dos resultados encontrados no estudo, consideram-se as duas estratégias de ensino eficientes para o ensino e o desenvolvimento das habilidades aquáticas. Embora algumas habilidades tenham tido sua aprendizagem dificultada pelo uso dos flutuadores, estes se mostraram importantes por oferecerem segurança e confiança no meio líquido além de oferecer maiores possibilidades de movimento no período inicial da aprendizagem, contribuindo para o aspecto motivacional do grupo. Portanto, o uso dos flutuadores não deve ser condenado no processo de ensino da natação. Ele deve ser repensado enquanto metodologia de ensino, pois quando utilizado, deve ser considerado material auxiliar de uso controlado, ou seja, enquanto material pedagógico de apoio e não como uma metodologia de ensino.

Além disso, é importante neste momento retomar o conceito de nadar utilizado nesse estudo e a partir dele elaborar a seguinte questão como fechamento da nossa discussão: Qual o objetivo da aprendizagem quando crianças de três anos de idade são ensinadas a nadar? O objetivo das aulas é desenvolver, da maneira mais rápida possível, as habilidades aquáticas? Tornar essas crianças futuros atletas? Elas devem apenas aprender a deslocarem-se na água? Ou desenvolver na criança o prazer pela prática de atividade física, através de um ensino que englobe os três domínios do desenvolvimento, motor, cognitivo e sócio-afetivo, tornando as aulas de natação suficientemente agradáveis para que essa criança leve consigo a experiência prazerosa com o meio líquido por toda a vida?

Em um artigo de Moisés (2006), em que o autor pesquisou as razões que motivaram os pais a matricularem seus filhos em aulas de natação, o autor encontrou que os três principais aspectos motivadores são a preocupação com uma condição de vida saudável, a preocupação com o desenvolvimento da criança e ainda, a preocupação em evitar situações de afogamento. Dessa forma, a preocupação com uma condição de vida saudável deve ser um aspecto importante a

considerar durante a prática interventiva por parte dos professores, de modo que antes mesmo de priorizar a aprendizagem das habilidades aquáticas, a criança e as sensações por ela sentidas em relação ao meio líquido sejam a prioridade inicial no meio líquido.

A partir disso é possível afirmar que os resultados encontrados no presente estudo indicam aspectos importantes para a organização da prática pedagógica. Por exemplo, os flutuadores não devem ser condenados durante as aulas de natação. Eles servem de auxílio ao aluno iniciante, até que este sinta-se suficientemente confiante para deslocar-se sem o auxílio deste material. No entanto, quando os flutuadores são inseridos nas aulas, o professor deve ter o cuidado de manter em seu planejamento aspectos referentes às habilidades básicas do meio aquático, como a respiração e a flutuação.

Além disso, o período inicial da aprendizagem deve ser destinado à superação do medo, às habilidades de equilíbrio e controle respiratório, independente de as crianças estarem ou não fazendo uso de algum material de auxílio à flutuação. Essas habilidades serão necessárias para garantir a aquisição de habilidades mais complexas relacionadas ao meio aquático.

Dessa forma, o uso de materiais auxiliares à flutuação causou diferenças significativas nos itens deslocamentos e saltos da Escala de Erbaugh, no entanto, estas diferenças não foram observadas na soma geral das tarefas, demonstrando o quão eficazes são as duas situações de ensino. Portanto, há a necessidade de adequar a melhor situação de ensino às necessidades do aluno.

Foram considerados fatores limitadores do estudo os seguintes aspectos:

- Os dois momentos avaliativos, para ambos os grupos, foram realizados sem a utilização de flutuadores, já que essa era a condição imposta pelo teste, isso porque a utilização de materiais auxiliares durante a realização do teste era uma condição para o alcance de determinados estágios de desenvolvimento das tarefas propostas pelo estudo.
- Apesar da tentativa de parear os grupos no início do estudo, o teste pré-intervenção mostrou que nas tarefas 2 e 3, que referiam-se aos deslocamento frontal e pernadas respectivamente, os grupos apresentaram diferenças significativas.

- Sabe-se que o processo de aquisição de habilidades motoras é influenciado por diversos fatores, não sendo possível controlar todos os fatores intervenientes no estudo.
- O número de faltas de alguns alunos.

5 CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi analisar a influência da utilização de flutuadores na aquisição das habilidades aquáticas, tendo como questão norteadora a seguinte questão: de que forma a utilização de flutuadores nos braços interfere no processo de aquisição das habilidades aquáticas em crianças de três anos de idade? Para responder a pergunta foi realizada uma intervenção com 17 crianças, divididas em dois grupos. A intervenção teve duração de oito semanas. Cada semana foi composta por duas aulas de 30 minutos cada.

A partir dos dados obtidos através da intervenção conclui-se que não houve diferenças na aprendizagem de um grupo em relação ao outro devido ao uso dos flutuadores nos braços, quando estes são comparados em relação à soma total das tarefas. No entanto, o grupo sem flutuadores apresentou melhores resultados nas habilidades de deslocamento frontal, pernadas, deslocamento dorsal e saltos.

Os registros de aula nos mostram que o grupo sem flutuadores necessitou de um tempo maior de adaptação ao meio aquático do que o grupo com flutuadores. Essa diferença no tempo de adaptação foi apontado nesse estudo como o aspecto gerador das diferenças entre os dois grupos nas habilidades referentes aos deslocamentos e saltos. Foi apontado também pelos registros de aula que o uso dos flutuadores causou efeitos no aspecto motivacional da turma por ampliar as possibilidades de interação com o meio líquido em estágios iniciais da aprendizagem.

Dessa forma, é possível concluir que o uso de flutuadores se mostra importante em estágios iniciais da aprendizagem por atuar como motivador da aprendizagem, ampliando as possibilidades de interação da criança com o meio líquido.

A partir das considerações realizadas, conclui-se que embora não tenha ocorrido déficit na aprendizagem de habilidades aquáticas devido ao uso ou não dos flutuadores nos braços quando comparados em relação à soma geral das tarefas, habilidades referentes aos deslocamentos e aos saltos desenvolveram-se mais no grupo **SFlut** do que no grupo **CFlut**. Acredita-se que isso tenha ocorrido em função do período de adaptação ter sido mais rico em experiências para o grupo sem flutuadores do que para o grupo **CFlut**, já que para o grupo **SFlut** a necessidade de aprender a mergulhar e equilibrar-se no meio líquido, ou seja, habilidades de

adaptação fundamentais para o posterior aprendizado dos deslocamentos, foi mais facilmente percebida pelas crianças desse grupo.

REFERÊNCIAS

ASHER, K. N.; RIVARA, F. P.; FELIX, D.; VANCE, L.; DUNNE, R. Water safety training as a potential means of reducing risk of young children's drowning. **Injury Prevention**, n. 1, p. 228-233, 1995.

AVRAMIDIS, S. World art on swimming. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 5, p. 325-360, 2011.

BARBOSA, T. Ensino da natação: vantagens e desvantagens da utilização dos materiais auxiliares na adaptação ao meio aquático. In: CONGRESSO TÉCNICO-CIENTÍFICO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE TÉCNICOS DE NATAÇÃO, 27, Lisboa, 2004. Lisboa, 2004.

BARELA, A. M. F.; BARELA, J. A. Restrições ambientais no arremesso de ombro. **Motriz**, v. 3, n. 2, 1997.

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, n. 8, p. 27-36, 1996.

CARR, W. D. Formal swimming lessons must be defined. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 163, n. 10, p. 961-962, 2009.

CASTRO, F. A. S.; LOSS, J. F. Forças no meio líquido. In: COSTA, P. H. L. da. (Org.). **Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino**. Barueri: Manole, 2010. p. 34-46.

CATTEAU, R.; GAROFF, G. **O ensino da natação**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1990.

CLARK, J. E.; WHITALL, J. What is Motor Development? The Lessons of History. **Quest**, n. 41, p. 183-202, 1989.

CONNOLLY, K. Desenvolvimento motor: passado presente e futuro. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 3, p. 6-15, 2000.

COSTA, A. M.; MARINHO, D. A.; ROCHA, H.; SILVA, A. J.; BARBOSA, T. M.; FERREIRA, S. S. MARTINS, M. **Deep and Shallow Water Effects on Developing Preschoolers Aquatic Skills**. *Journal of Human Kinetics*, v.32, 211-219, 2012.

COSTA, P. H. L. da. **Pedagogia da natação: uma revisão sistemática preliminar**. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 9 (1): 50-54, 2010.

DONALDSON, M.; BLANKSBY, B.; HEARD, P. Progress in Precursor Skills and Front Crawl Swimming in Children With and Without Developmental Coordination Disorder. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 4, p. 390-408, 2010.

ERBAUGH, S. J. Assessment of swimming performance of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 47, p. 1179-1182, 1978.

_____. **The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period**. Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison. *Dissertation Abstracts International*, 42, 2558A, 1981.

_____. Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, p. 439-446, 1986a.

_____. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, n. 5, p. 301-312, 1986b.

FERNANDES, J. R. P.; COSTA, P. H. L. da. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. **Revista Brasileira de Educação Física Especial**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 5-14, jan./mar. 2006.

FORTES, L.S.; FERREIRA, M. E. C.; LATERZA, M. C.; POLISSENI, M. L. C.. Natação infantil: associação entre materiais didáticos e atividades aquáticas. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 22, n. 2, p. 221-228, 2º trimestre 2011.

FREUDENHEIM, A. M.; GAMA, R.I. R. B.; CARRACEDO, V. A. Fundamentos para elaboração de programas de ensino do nadar para crianças. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 61-69, 2003.

FREUDENHEIM, A. M.; MADUREIRA, F. Natação: características e ensino das habilidades específicas. In: COSTA, P. H. L. da. (Org.) **Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino**. Barueri: Manole, 2010. p. 89-110.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GAMA R. I. R. B.; CARRACEDO, V. **Estratégias de ensino do nadar para crianças: o desenvolvimento de aspectos motores, cognitivos e afetivos sociais**. In: COSTA, P. H. L. da. (Org.) **Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino**. Barueri: Manole, 2010. p. 139-154.

GAYA, A. (Org.). **Ciências do Movimento Humano: introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GROSSE, S. J. Water learning: tapping the educational potential of aquatics. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 5, p. 42-50, 2011.

HALVERSON, L. E. Development of Motor Patterns in Young Children. **Quest**, v. 6, n. 1, p. 44-55, 1966.

HALVERSON, L. E.; ROBERTON, M. A.; LANGENDORFER, S. Development of the Overarm Throw: Movement and Ball Velocity Changes by Seventh Grade. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 53, n. 3, p. 198-205, 1982.

INVERNIZZI, P. L.; SCURATI, R.; ROIONE, G. C.; MICHIELON, G. Swimming and training: comparison between heuristic and prescriptive learning. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, n. 2, p. 227-228, 2006.

JENSEN, R. K.; SUN, H.; TREITZ, T.; PARKER, H. E. Gravity Constraints in Infant Motor Development. **Journal of Motor Behavior**, v. 29, n. 1, 64-71, 1997.

KAMM, K., THELEN, E.; JENSEN, J. A Dynamical Systems Approach to Motor Development. **Physical Therapy**; v. 70, n. 12, 1990.

KELSO, J. A. S. **Human Motor Behavior: an introduction**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1982.

LANGENDORFER, S. J. Applying a Developmental Perspective to Aquatics and Swimming. **Biomechanics and Medicine in Swimming**, v. 10, 2010.

_____. Children's movement in water: a developmental and environmental perspective. **Children's Environment Quarterly**, v. 4, n. 29, p. 25-32, 1987.

_____. Considering drowning, drowning prevention and learning to swim. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 5, p. 236-243, 2011.

LANGENDORFER, S. J.; QUAN, L.; PIA, F. A.; FIELDING, R.; WERNICKI, P. G.; MARKENSON, D. Scientific Review: minimum age for swim lessons. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 3, n. 4, p. 450-468, 2009.

LANGENDORFER, S. J.; BRUYA, L. D. **Aquatic readiness: developing water competence in young children**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.

LIMA, E. L. **A prática da natação para bebês**. Jundiaí, SP: Fontoura, 2003.

MANOEL, E. J. Desenvolvimento Motor: implicações para a educação física escolar I. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 82-97, jan./jun. 1994.

MARQUES, I. Arremessar ao alvo e à distância: uma análise de desenvolvimento em função do objetivo da tarefa. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 122-138, 1996.

_____. O comportamento manual de bebês: o efeito das restrições da tarefa. In: TANI, Go (Org.). **Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MARQUES, I.; CATENASSI, F. Z.. Restrições da tarefa e padrões fundamentais de movimento: uma comparação entre o chutar e o arremessar. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 16, n. 2, p. 155-162, 2005.

MICHIELON, G.; SCURATI, R.; ROIONE, G. C.; INVERNIZZI, P. L.; Analysis and comparison of some aquatic motor behaviors in young children. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, n. 2, p. 235-236, 2006.

MOISÉS, M. P. Ensino da natação: expectativas dos pais de alunos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 65-74, 2006.

MORAES, M. V. M.; RANIERO, E. P.; TUDELLA, E.; MORAES, J. R.; BORTOLIN, P.; MARTINS, J. G. Abordagem Maturacionista: histórico e contribuições. **Dynamis Revista Tecno-científica**, v. 14, n. 3, p. 23-26, 2008.

MORENO, Juan A.; PÉREZ, Luis M. R. Aquatic Perceived Competence in Children: Development and Preliminary Validation of a Pictorial Scale. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 2, p. 313-329, 2008.

NEWELL, K. M. **Constraints on the development of coordination: Motor Development in Children, aspects of coordination and control**. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986.

PEREIRA, K.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Desenvolvimento motor de bebês. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 10. Porto Alegre, 2009. Porto Alegre, 2009.

PERROTTI, A. C.; MANOEL, E. J. Uma visão epigenética do desenvolvimento motor. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 9, n. 4, p. 77-82, 2001.

ROBERTON, M. A. *et al.* Longitudinal Changes in Children's Overarm Throw Ball Velocities. **Research Quarterly**, v. 50, n. 2, p. 256-264, 1979.

SANTOS, A. C.; PEREIRA, R. G. Estudo comparativo da organização das escolas de natação: três casos versus três parâmetros do processo ensino aprendizagem. **Motricidade**, v. 4, n. 3, p. 88-94, 2008.

SIGMUNDSSON, H.; HOPKINS, B. Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. **Child: care, health and development**, v. 36, n. 3, p. 428-430, 2009.

TANI, Go. Aprendizagem Motora: Tendências, Perspectivas e Problemas de Investigação. In: TANI, Go (Org.). **Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TANI, GO; MEIRA JÚNIOR C. M.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; CHIVIAKOWSKY, S.; CORRÊA, U. C. Pesquisa na área de comportamento motor: modelos teóricos, métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 329-380, 2010.

THELEN, E.; SMITH, L. **Handbook of Child Psychology**. New Jersey: John Wiley, 2006.

XAVIER FILHO, E. A aquisição da locomoção aquática em bebês no primeiro ano de vida. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006.

_____. **O efeito das restrições da tarefa e do ambiente no comportamento de locomoção no meio aquático.** Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

XAVIER FILHO, E.; GIMENEZ, R.; MEIRA JÚNIOR, C. M. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 3, p. 43-55, 2003.

XAVIER FILHO, E.; MANOEL, E. J. Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da Natação. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 85-94, 2002.

_____. A habilidade nadar e o estudo do comportamento motor. In: TANI, Go Tani (Org.). **Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

APÊNDICE A – PLANOS DE AULA

Aula 1

Objetivo: proporcionar a familiarização com o meio líquido.

Organização das crianças na piscina: 3 redutores um ao lado do outro próximos a barra do lado direito da piscina (vista frontal da piscina).

Número de professores: 6

Materiais: redutores, bichinhos que flutuam

1º atividade: conhecimento e adaptação das crianças ao ambiente e aos professores.

2º atividade: cantar música do “macaquinho” enquanto as crianças seguram-se na barra.

“O macaquinho pula, pula, pula.

Come banana, banana, banana.

Enrola o rabinho no toquinho de pau

E dá um mergulhão.”

3º atividade: cada criança recebe um brinquedo, ao sinal do professor a criança joga seu brinquedo à frente e o professor leva a criança para bater pernas e buscar seu bichinho.

Aula 2

Objetivo: dar sequência à familiarização das crianças ao meio líquido.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 6

Materiais: 3 redutores, 3 bambolês, brinquedos que flutuam.

1º atividade: soltar bolhas na água.

2º atividade: cantar a seguinte música:

“Pula, pula tartaruga

Pula, pula, sem cansar

Vamos lá tartaruga,
Vamos nessa mergulhar.”

3º atividade: jogar brinquedos que flutuam na água e assoprá-los.

4º atividade: imitar diferentes peixes: pisca-pisca , espada, legal.

5º atividade: cantar a seguinte música:

“Caranguejo não é peixe, caranguejo peixe é,
Caranguejo só é peixe, na enchente da maré.
Palma, palma, palma,
pé, pé, pé,
Caranguejo só e peixe na enchente da maré.

6º atividade: buscar os bichinhos que flutuam deslo cando-se na piscina com auxílio dos professores.

Aula 3

Objetivo: dar sequência à familiarização das crianças ao meio líquido e ensinar a flutuação.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 5

Materiais: 3 redutores.

1º atividade: cantar a música:

“Chuveiro, chuveiro
não faz assim comigo.
Chuveiro, chuveiro
você é meu amigo.”

2º atividade: realizar mergulhos, imitando diferentes animais.

3º atividade: realizar deslocamentos, imitando diferentes animais.

4ª atividade: demonstrar diferentes posições de flutuação e pedir às crianças que tentem fazer.

5ª atividade: reunir as crianças no centro da piscina para fazer “bagunça” (movimentar braços e pernas, jogando água para todos os lados).

Aula 4

Objetivo: desenvolver a flutuação e os mergulhos.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 5

Materiais: 3 redutores, argolas.

1ª atividade: realizar mergulhos tentando encostar diferentes partes do corpo no fundo do redutor.

2ª atividade: pegar argolas (carros) realizar bolhas (motor dos carros) e cantar a seguinte música:

“Motorista, motorista,
olha o poste, olha o poste,
não é de borracha, não é de borracha,
faz dodói, faz dodói.”

3ª atividade: percorrer a barra segurando-a com as mãos, cantando a seguinte música:

“A dona aranha subiu pela parede,
veio a chuva forte e a derrubou.
A chuva já vai indo, o sol já vai surgindo
e a dona aranha continua a subir.
Ela é teimosa e desobediente
sobe, sobe, sobe e nunca está contente.”

4ª atividade: realizar flutuação ventral e dorsal.

5ª atividade: deslocar-se com braços e pernas até o outro redutor.

6º atividade: buscar argolas no fundo do redutor.

Aula 5

Objetivo: desenvolver a flutuação, o deslize e aprimorar os deslocamentos.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 5

Materiais: 3 redutores, 1 arco, peixes E.V.A., argolas, 1 espaguete.

1º atividade: dar banho nos alunos com o regador.

2º atividade: circuito

- a) percorrer a barra
- b) pegar 1 argola
- c) deslocar utilizando movimento das pernas
- d) passar embaixo do colchonete
- e) largar a argola no local estabelecido

3º atividade: realizar a flutuação em decúbito ventral e dorsal

4º atividade: saltar da borda, partindo da posição sentada, deslocar-se até redutor e pegar argolas no fundo do redutor.

Aula 6

Objetivo: aprimorar os mergulhos e deslocamento dorsal.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 5

Materiais: 3 redutores, 3 arcos.

1º atividade: realizar mergulhos de diferentes maneiras.

2º atividade: imitar um sapo na água:

Como o sapo mergulha?

Como ele nada na água?

Quais movimentos faz com os braços?

Quais movimentos faz com as pernas?

3ª atividade: deslocar-se em decúbito dorsal.

4ª atividade: cantar a música do sapo, pulando com os dois pés em cima do redutor.

“Pula, pula seu sapinho,
pula, pula seu sapão
e vai dar um mergulhão.

5ª atividade: mergulhar, passando dentro dos arcos.

Aula 7

Objetivo: aprimorar movimento de pernas.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 3 redutores, 3 arcos, brinquedos que flutuam.

1ª atividade: identificar os brinquedos embaixo da água.

2ª atividade: movimentar as pernas com diferentes ritmos.

3ª atividade: mergulhar, passando dentro do arco.

4ª atividade: saltar da borda e deslocar-se até o redutor para pegar os brinquedos.

Aula 8

Objetivo: aprimorar a flutuação e ensinar deslocamentos com movimento de braços.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 3 redutores, brinquedos que flutuam e argolas.

1ª atividade: percorrer a barra, nadar até o outro lado e percorrer novamente a barra.

2ª atividade: deslocar-se, movimentando os braços de maneira livre.

3ª atividade: atirar brinquedos na água e deslocar-se pela piscina para recolhê-los e colocá-los em uma caixa.

4ª atividade: saltar do redutor de diferentes maneiras.

5ª atividade: mergulhar para pegar argolas no fundo do redutor.

Aula 9

Objetivo: dar sequência ao aprendizado da flutuação e dos deslocamentos com movimento de braços.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 3 redutores, brinquedos que flutuam e argolas.

1ª atividade: flutuação estática.

2ª atividade: deslocar-se até o redutor, localizado no centro da piscina, pegar argolas e retornar.

3ª atividade: deslocar-se até os outros redutores movimentando braços e pernas.

4ª atividade: saltar da borda sem estar sentado e buscar brinquedos que flutuam.

Aula 10

Objetivo: dar sequência ao aprendizado dos mergulhos e dos deslocamentos com movimento de braços (movimento dirigido - flecha coração).

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 3 redutores.

1ª atividade: realizar mergulhos de diferentes maneiras.

2ª atividade: realizar a pernada (peixe legal, pisc-a-pisca, espada, soldadinho decúbito dorsal).

3º atividade: realizar movimento de braços na posição vertical – flecha/coração, após tentar realizar deslocamentos na posição horizontal com essa braçada.

4º atividade: saltar da borda de diferentes maneiras e desafiá-los para ver quem consegue chegar até o redutor sem auxílio.

Aula 11

Objetivo: aprimorar a flutuação e os deslocamentos.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 3 redutores, 2 arcos, argolas.

1º atividade: percorrer a barra, deslocar movimentando todo o corpo e passar dentro do arco, percorrer novamente a barra.

2º atividade: realizar a flutuação em decúbito ventral e dorsal.

3º atividade: incentivar o deslocamento autônomo em decúbito dorsal.

4º atividade: deslocar-se com batimento de pernas e movimento de braços – flecha/coração.

5º atividade: buscar argolas no fundo do redutor.

Aula 12

Objetivo: aprimorar as diferentes formas de deslocamento no meio líquido e incentivar movimento de braços em decúbito dorsal.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: 10 arcos.

1º atividade: cada criança ficara dentro de um arco. Quando algum dos professores se aproximar, a criança deve mergulhar a cabeça e se esconder dentro do seu arco.

2º atividade: realizar a flutuação em decúbito ventral e dorsal.

3º atividade: deslocamentos variados com movimento de pernas.

4º atividade: deslocar-se com batimento de pernas e movimento de braços em decúbito ventral e dorsal.

5º atividade: passar por dentro de dois arcos.

Aula13

Objetivo: aprimorar a posição corporal durante os deslocamentos, incentivar a movimentação dos braços e trabalhar os saltos da borda em pé.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: argolas, bichinhos.

1º atividade: pegar argolas no redutor.

2º atividade: realizar o deslize em posição de flecha.

3º atividade: deslocar-se, realizando batimento de pernas e segurando um bichinho nas mãos, até o redutor que estará localizado no outro lado da piscina.

4º atividade: deslocar-se com batimento de pernas e movimento de braços em decúbito ventral e dorsal.

5º atividade: realizar saltos da borda em pé.

Aula 14

Objetivo: ensinar o movimento de braços do nado crawl e realizar saltos da borda, partindo da posição sentada e entrando primeiramente com cabeça na água.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: arcos.

1º atividade: realizar mergulhos imitando diferentes animais.

2º atividade: deslocar-se utilizando somente batimento de pernas.

3º atividade: realiza movimento de braços da roda gigante, em pé no redutor.

4º atividade: deslocar-se com batimento de pernas e movimento de braços da roda gigante.

5ª atividade: mergulhar, passando dentro dos arcos.

Aula 15

Objetivo: aprimorar o deslocamento em decúbito dorsal e os saltos da borda, partindo da posição sentada, entrando primeiramente com a cabeça na água.

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: argolas, arcos.

1ª atividade: realizar mergulhos pegando argolas no fundo do redutor ou no fundo da piscina.

2ª atividade: realizar a flutuação em decúbito ventral e dorsal.

3ª atividade: realizar deslocamentos utilizando o batimento de pernas, dando ênfase na pernada em decúbito dorsal.

4ª atividade: deslocar-se com batimento de pernas e movimento de braços em decúbito ventral e dorsal.

5ª atividade: saltar da borda passando pelo interior dos arcos.

Aula 16

Objetivo: aprimorar os deslocamentos, incentivar a entrada na água, partindo da borda, na posição sentada e entrando primeiramente com a cabeça na água, e ainda familiarizar as crianças aos materiais utilizados no teste (pranchinhas, espaguete).

Organização das crianças na piscina: 3 ilhas (redutores) com 4 crianças cada.

Número de professores: 4

Materiais: pranchinhas, espaguete.

1ª atividade: mini-circuito: segurar na barra/ bater pernas, segurando a pranchinha/ deslocar-se segurando o espaguete.

2ª atividade: deslocar-se movimentando braços e pernas.

3ª atividade: saltar da borda, pegar um dos objetos para auxiliar na flutuação (espaguete ou pranchinha) e deslocar-se até o redutor.

4º atividade: período livre para que as crianças fa miliarizem-se com os materiais.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO**Dados da criança**

Nome:

Data de nascimento:

1. Seu(a) filho(a) já frequentou aulas de natação?

 não sim

2. Seu(a) filho(a) gosta de brincar na água?

 não sim

3. Se a resposta anterior tiver sido “sim”, em quais ambientes ele(a) gosta de brincar?

 banheira piscina mar outros: _____

4. Com que frequência ele(a) tem contato com estes ambientes?

 pouquíssimas vezes algumas vezes muitas vezes

5. Seu(a) filho(a) frequenta a escola infantil?

 não sim

6. Seu(a) filho(a) possui aulas de educação física na escola?

 não sim

7. Seu(a) filho(a) participa de alguma atividade esportiva/recreativa?

 não sim

8. Seu(a) filho(a) já passou por alguma situação de afogamento ou quase afogamento?

 não sim

9. Se a resposta anterior tiver sido “sim”, relate em poucas palavras o ocorrido:

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu filho está sendo convidado, como voluntário, a participar de um estudo que está sendo realizado pela aluna Rossane Trindade Wizer, estudante de mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da UFRGS. O estudo tem como objetivo comparar o desenvolvimento das habilidades aquáticas de crianças que são ensinadas a nadar com o uso de flutuadores nos braços e crianças que são ensinadas a nadar sem o uso de flutuadores.

Pretende-se com o estudo colaborar com professores de natação na organização das aulas, já que a eficácia da utilização de flutuadores no processo de ensino não é comprovada.

Se você concordar com a participação do seu filho no estudo você terá que responder um questionário sobre as experiências do seu filho no meio líquido, e ainda o seu filho participará de um programa de natação oferecido pela Escola de Educação Física da UFRGS durante 8 semanas, com duas aulas de 30 minutos por semana. Para avaliar o desempenho aquático da criança será realizado um teste antes e após o período das aulas para verificar a evolução da aprendizagem. Os testes acontecerão no próprio ambiente onde ocorrerão as aulas e consiste em realizar tarefas solicitadas pela professora que são comuns àquelas realizadas durante os momentos de aula. As aulas e os testes serão filmados pela pesquisadora e os pais poderão ter acesso aos dados se desejarem.

Cabe ressaltar que os riscos da participação na pesquisa serão os mesmos daqueles enfrentados em qualquer aula de natação. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhuma publicação resultante desse trabalho.

Você é livre para impedir a participação do seu filho ou retirar o consentimento a qualquer momento do estudo, sem penalização ou prejuízo algum.

E por fim, se você sentir que seu filho foi prejudicado durante a pesquisa deve recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, cujo telefone para contato é 33083629.

A professora Rossane Trindade Wizer estará à disposição para prestar esclarecimentos durante todo o estudo pelo telefone ou pelo e-mail: 92400786/rossanew@hotmail.com.

A sua assinatura neste termo de consentimento indica que você entendeu satisfatoriamente as informações a respeito da pesquisa e que você concorda com a participação do seu filho.

Nome da criança participante

Nome e assinatura do responsável pelo participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável: Prof. Dr. Flávio Antônio de Souza Castro

Assinatura do pesquisador: Professora Rossane Trindade Wizer

APÊNDICE D – EXEMPLO DE REGISTRO DE AULA

Registro de aula
12º aula – 23/11/2012

O objetivo principal da aula foi desenvolver a flutuação ventral e dorsal, incentivar o deslocamento autônomo em decúbito dorsal com movimentação dos braços. A organização do ambiente de aula foi mantida igual à organização da aula anterior.

Novamente as crianças foram dispostas em pequenos grupos em cada um dos 3 redutores. Havia 4 professores, cada um deles ficava responsável por um redutor.

1º turma – com flutuadores

Havia 6 alunos presentes na turma. Todos os alunos estiveram presentes do início ao fim da aula.

A primeira atividade não deu muito certo, pois as crianças não mergulharam muito, preferiram fugir dos professores (tubarões) do que mergulhar.

A flutuação também parece não fazer muito sentido para as crianças que preferem movimentar as pernas ao invés de permanecer parado durante as atividades de flutuação. Algumas crianças preferem fazer a flutuação em decúbito dorsal, talvez porque não exija que se coloque o rosto na água. Algumas crianças executam a flutuação em decúbito dorsal de maneira autônoma, dois alunos ainda mantêm a cabeça elevada durante a flutuação dorsal.

A movimentação de pernas dos alunos ainda é bastante flexionada, todo o corpo, na verdade, permanece flexionado durante o batimento de pernas, nem o tronco e nem as pernas são estendidas, algumas crianças, mas poucas, ainda apresentam movimento tipo cachorrinho, porém todas as crianças já mantêm um ritmo durante o batimento de pernas.

Em determinado momento, um dos alunos quando estava sem auxílio do professor, deslocou-se em decúbito ventral com o corpo inclinado, quase em pé e movimentou as pernas como se estivesse empurrando a água para trás com toda a perna.

Quando os professores não estão segurando as crianças durante os deslocamentos há uma tendência de as crianças manterem o corpo mais inclinado.

Durante os deslocamentos em decúbito dorsal, uma das crianças apresentou movimento simultâneo de braços e pernas. O movimento de braços é como se estivesse empurrando a água com a palma das mãos em direção aos pés.

Uma das crianças não conseguiu passar por dentro dos arcos sem auxílio e outra menina não quis nem tentar.

Os alunos passam por dentro dos arcos, no entanto as atividades de mergulho mais profundo com essa turma são mais difíceis em função de os flutuadores impedirem que as crianças afundem na água.

2ª turma – sem flutuadores

Havia 7 alunos presentes na turma. Todos os alunos participaram da aula em tempo integral.

A atividade do arco foi um pouco mais bem executada por essa turma, talvez porque estes não consigam deslocar-se dos redutores com a facilidade que a outra turma desloca, impedindo-os de sair do espaço estabelecido para a brincadeira.

Alguns alunos dessa turma apresentam maior resistência em fazer a flutuação em decúbito dorsal, não gostam de descansar a cabeça no ombro do professor, permanecendo mais na posição sentada.

Durante os exercícios de flutuação em decúbito dorsal, a maioria das crianças apóia a cabeça na água, com exceção de uma criança que ainda apresenta medo da água.

Em decúbito ventral, o movimento de pernas ocorre com joelhos exageradamente flexionados.

Também ainda possuem movimentos flexionados, e são bastante dependentes da figura dos professores para a realização das atividades. Dificilmente se vê o movimento de braços nessa turma, porque as crianças precisam estar próximas dos professores e segurando-os, já que se sentem mais seguros dessa maneira. Isso dificulta a realização de atividades que incentivam a utilização dos braços.

Até mesmo para passar nos arcos, as crianças sentiram dificuldade, já que tinham que soltar um dos braços dos professores e isso deixou alguns alunos muito inseguros.

Obs.: O tempo de aprendizagem ativa, ou seja, o tempo em que as crianças estão engajadas em alguma atividade dirigida ou não (às vezes ocorre durante o tempo de espera), parece ser maior na turma com flutuadores do que na turma sem flutuadores.

ANEXO A – ESCALA DE ERBAUGH

Entrada: tarefa de saltos (18 tarefas)

1. A criança senta ou permanece em pé na borda da piscina. O examinador que está em pé na piscina, coloca a criança na água.
2. A criança desce a escada em direção à água. O examinador que está em pé na piscina fornece auxílio durante a tarefa.
3. A criança pula da borda da piscina em direção à água. O salto acontece com os pés entrando em contato primeiramente com a água. O examinador que está em pé na piscina inicia a tarefa, e ainda segura as mãos da criança durante o desempenho.
4. A criança salta da borda da piscina em direção à água. A criança inicia o salto, o qual ocorre com os pés entrando em contato primeiramente com a água. O examinador segura as mãos da criança durante o desempenho.
5. A criança salta da borda da piscina em direção à água. A criança inicia o salto, o qual ocorre com os pés entrando em contato primeiramente com a água ou cai. Neste nível a criança usa um cinto como suporte. O examinador não fornece auxílio para o salto, contudo, ele pega a criança na água.
6. A criança salta da borda da piscina em direção à água. A criança salta livremente em direção à água. Este é o primeiro nível na transição em direção a entrada independente (níveis 6 até 9). O examinador que está em pé na piscina pega a criança dentro da água antes de a cabeça submergir.

7. A criança salta da borda da piscina em direção à água. A transição em direção à independência continua. O examinador que está em pé na piscina pega a criança dentro da água após ela submergir a cabeça momentaneamente. Neste nível, o respingo da água faz a cabeça da criança molhar. As orelhas da criança também são submersas durante a entrada.

8. A criança salta da borda da piscina em direção à água. A transição em direção à independência continua. O examinador que está em pé na piscina pega a criança dentro da água após ela submergir a cabeça diversos centímetros abaixo da superfície da água. Neste nível, a cabeça é totalmente submersa.

9. A criança salta independentemente em direção à água. A cabeça da criança é totalmente submersa durante a entrada. O examinador que está em pé na piscina pega a criança dentro da água após a cabeça dela vir até a superfície.

10. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Depois, a criança dirige a cabeça para a superfície da água. Este é o primeiro nível na transição da entrada independente para a tarefa mais complexa de entrar, estabilizar-se e nadar (nível 10 até 16). O examinador pega a criança dentro da água após a cabeça da criança ter subido à superfície de 1 à 2 segundos.

11. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Depois, a criança dirige a cabeça para a superfície e desliza na água por pelo menos 3 segundos. O examinador pega a criança dentro da água após a criança ter subido a superfície por 3 segundos.

12. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Depois, a criança dirige a cabeça para a superfície e estabiliza-se. Finalmente, a

criança nada uma distância de 1,5m usando qualquer padrão. Neste nível, a maioria das crianças utiliza um estilo humano com a cabeça acima da água. Além disso, este é o primeiro nível em que a criança movimentava o corpo de uma posição vertical para uma posição horizontal após a entrada na água.

13. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Após subir a superfície e estabilizar-se, a criança nada uma distância de 3m utilizando qualquer padrão. Neste nível a maioria das crianças usa um estilo humano com a cabeça acima da água.
14. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Após subir a superfície e estabilizar-se, a criança nada uma distância de 1,5m utilizando um estilo humano com a cabeça dentro da água.
15. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Após subir a superfície e estabilizar-se, a criança nada uma distância de 3m com a cabeça dentro da água. Neste nível, a criança pode utilizar um estilo humano ou um crawl rudimentar.
16. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. Após subir a superfície e estabilizar-se, a criança utiliza um padrão de crawl rudimentar para nadar uma distância de 6m.
17. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. A criança toca o fundo da piscina com ambos os pés; sobe à superfície; estabiliza-se; e nada uma distância de 3m. Neste nível, a criança pode usar qualquer padrão.
18. A criança salta independentemente da borda da piscina em direção à água. A criança toca o fundo da piscina com ambos os pés; estabiliza-se e nada embaixo

da água uma distância de 3m antes de subir à superfície. A criança pode usar qualquer padrão subaquático.

- A profundidade da água para os níveis 1 ao 16 é de 1,22m.
- O examinador não fornece auxílio durante o desempenho da tarefa nos níveis 12 ao 18.
- A profundidade da água nos níveis 17 e 18 é de no mínimo 1,83m.

Locomoção: tarefas frontais (14 tarefas)

1. O examinador sustenta a criança que está numa posição pronada. Os braços e mãos flutuam na água, livre do examinador, contudo, a criança não executa movimento de braços. A criança voluntariamente faz movimento de pernas que são aleatórios e inconsistentes, ou arrítmicas. A posição do corpo é próxima da vertical, ou 90° abaixo da horizontal. A cabeça está acima da água.
2. A criança, que está em pé na plataforma ou banco, momentaneamente impulsiona ou cai em direção ao examinador que pega e sustenta a criança aproximadamente um ou dois segundos após a queda.
Os braços são estendidos ao nível dos ombros até que a criança chegue ao examinador. Eles não fornecem efeitos propulsivos. Os movimentos das pernas são ações de pedalada consistentes e razoavelmente rítmicos. Eles também são mais rigorosos que a ação das pernas do nível um. Eles fornecem pouco ou nenhum efeito propulsivo após o impulso. Também, a posição do corpo é próxima da vertical, ou 90°. A cabeça está acima da água.
3. A criança, que está em pé na plataforma ou banco, momentaneamente impulsiona em direção ao examinador que segura ele/ela. Os braços são estendidos ao nível dos ombros até que a criança chegue ao examinador. Neste nível a criança pode tentar remar com os braços, contudo, não existem efeitos propulsivos. O movimento de pernas são ações de pedalada muito rítmicas com pouco ou nenhum efeito propulsivo. A posição do corpo é próxima da vertical, ou 90°. A cabeça está acima da água.

4. A criança se propulsiona com auxílio de um cinto uma distância de 60cm ou 90cm. O examinador não fornece auxílio até que permaneça aproximadamente 90cm da criança. O movimento dos braços são remadas subaquáticas com nenhum efeito propulsivo. O movimento de pernas são ações de pedaladas que fornecem alguns efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 75°, ou razoavelmente vertical. A cabeça está acima da água.
5. A criança se propulsiona com o auxílio de um cinto uma distância de 1,5m à 2m. O examinador não fornece auxílio até que permaneça aproximadamente 1,5m à 2m da criança. O movimento de braços são remadas subaquáticas com pouco ou nenhum efeito propulsivo. O movimento de pernas são ações de pedalada com alguma ajuda e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 60° ou razoavelmente vertical. A cabeça está acima da água.
6. A criança se propulsiona com o auxílio de um cinto uma distância de ao menos 3m. O examinador não fornece auxílio até que permaneça aproximadamente 1,5m à 2m da criança. O movimento de braços são remadas subaquáticas com pouco ou nenhum efeito propulsivo. O movimento de pernas são ações de pedalada com algum apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45°. A cabeça está acima da água.
7. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de pelo menos 1,5m. A criança utiliza um estilo humano. O examinador não fornece auxílio até que permaneça aproximadamente 1,5m à 2m da criança. O movimento de braços são remadas subaquáticas com algum efeito propulsivo. O movimento de pernas são ações de pedalada com algum apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45°. A cabeça está acima da água .
8. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 3m. A criança utiliza um estilo humano. O examinador não fornece auxílio. O movimento de braços são remadas subaquáticas com algum efeito propulsivo. O movimento de pernas são ações de pedalada com efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45°. A cabeça está acima da água.

9. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 3m. A criança utiliza um estilo humano. O examinador não fornece ajuda até que permaneça 3m da criança. O movimento de braços são remadas subaquáticas com efeitos propulsivos. O movimento de pernas são ações de pedalada com efeitos propulsivos. Também, uma pernada rudimentar de adejamento começa a emergir neste nível. A posição do corpo é menor que 45°, ou aproximadamente 20° à 40°. A cabeça é submergida na água brevemente ou somente durante 2 ou 3 braçadas.
10. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 3m. Este é o começo da transição de um estilo humano para um padrão de crawl. O examinador não fornece ajuda. O movimento de braços são remadas subaquáticas com consideráveis efeitos propulsivos. O movimento de pernas são ações de pedalada e/ou uma pernada de adejamento com efeitos propulsivos. A posição do corpo é menor que 45°, ou aproximadamente 20° à 40°. A cabeça é submergida intermitentemente. A criança segura sua respiração quando a cabeça é submergida, e levanta a cabeça acima da água para expirar e inspirar.
11. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 3m. O padrão de crawl rudimentar continua a emergir. O examinador não fornece auxílio. O movimento de braços é constituído de um padrão de braçadas com recuperação aérea aleatória. A criança ocasionalmente recupera um braço acima da água. O padrão frequentemente não é rítmico. O movimento de pernas é uma pernada de adejamento razoavelmente eficiente. A posição do corpo é menor que 45°, ou aproximadamente 20° à 40°. A cabeça é submergida intermitentemente. A criança segura sua respiração quando a cabeça é submergida, e levanta a cabeça acima da água para expirar e inspirar.
12. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 3m. O padrão de crawl com uma recuperação aérea da braçada emerge. A criança também respira durante a submersão da cabeça. O examinador não fornece auxílio. Os braços são recuperados acima da água de uma maneira razoavelmente rítmica. O padrão de movimento das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é menor que 45°, ou aproximadamente 20° à 40°. A cabeça é

submergida continuamente. A criança expira durante a submersão da cabeça. A criança inspira através da rotação da cabeça para o lado ou pela elevação da cabeça acima da água. A técnica usada para inspirar varia de criança para criança.

13. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de ao menos 6m. O padrão de crawl continua a emergir. A técnica da respiração é refinada e uma coordenação rítmica dos braços e da respiração se desenvolve. O examinador não fornece auxílio. Os braços são recuperados acima da água de uma maneira rítmica. O padrão de movimento das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A cabeça é submergida continuamente. A criança rota a cabeça para o lado para inspirar e expira dentro da água. Neste nível a técnica de rotação para respiração pode ser ineficiente.

14. A criança se propulsiona sem auxílio uma distância de pelo menos 18m. Um padrão de crawl razoavelmente maduro tem emergido. Os movimentos dos braços, pernas e cabeça são agora coordenados ou integrados. O examinador não fornece auxílio. O padrão de recuperação aérea da braçada é razoavelmente bem desenvolvido. O padrão da pernada de adejamento é refinado. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A técnica de rotação para respiração é razoavelmente eficiente.

Locomoção: tarefas de costas (15 tarefas)

1. O examinador sustenta a criança em uma posição supinada. O dorso e as extremidades estão frequentemente rígidos e tensos. A criança agarra o examinador com força com ambos braços e mãos. As pernas estão normalmente estendidas na articulação do joelho enquanto a criança tenta se manter na posição supinada. A criança pode também flexionar os quadris. O corpo está rígido e tenso. O dorso ou tronco está próximo da vertical, contudo os quadris estão flexionados. A cabeça está acima da água.

2. O examinador sustenta a criança em uma posição supinada. O dorso está menos tenso do que ele estava no nível anterior. A criança agarra o examinador com ambos braços de uma maneira relaxada. As pernas estão frequentemente estendidas de maneira tensa na articulação do joelho enquanto a criança tenta se manter na posição supinada. Ele/ela desempenhará diversas vezes o movimento de pernas (chutes) em tempo irregular ou arritmico, se solicitado para fazer. A posição do corpo é semelhante ao nível anterior. O tronco é próximo da vertical, contudo os quadris estão flexionados. Uma diferença entre os níveis 1 e 2 é que a criança está mais relaxada no nível 2. A cabeça está fora da água. O examinador sustenta a cabeça e o dorso da criança.
3. O examinador sustenta a criança em uma posição supinada. A criança está mais relaxada que nos níveis 1 e 2. A criança agarra o examinador somente com um dos braços de maneira relaxada. Não existem movimentos propulsivos de braços. O movimento das pernas é voluntário e contínuo ou rítmico. Eles não fornecem apoio ou efeitos propulsivos. O corpo, incluindo o tronco e as pernas, está estendido e próximo da horizontal. A cabeça está normalmente posicionada acima da água. Neste nível a criança pode colocar a parte de trás da cabeça na água, mas as orelhas estão acima da água. O examinador sustenta a cabeça e o dorso da criança.
4. O examinador sustenta somente a cabeça da criança que está em uma posição supinada. Os braços e as mãos da criança estão livres do examinador enquanto elas flutuam na água. Não existem efeitos propulsivos. O movimento das pernas é voluntário e contínuo ou rítmico. Eles fornecem algum efeito de apoio. A posição do corpo é próxima da horizontal, similar ao nível 3. A cabeça e as orelhas estão dentro da água, enquanto a criança olha para o teto.
5. A criança mantém uma posição supinada com a ajuda de um cinto por aproximadamente 2 segundos. O examinador que está 30 à 60cm de distância pode ajudar a criança com o seu equilíbrio tocando ele/ela suavemente. Neste nível, a criança começa a transição da total dependência do examinador para a independência enquanto nada em uma posição supinada (level 9). A criança utiliza alguns movimentos de braços, normalmente uma remada, para ajudar a

manter o apoio e o equilíbrio na posição supinada. O movimento das pernas é voluntário e rítmico. Eles fornecem algum efeito de apoio. A posição do corpo é próxima da horizontal, semelhante aos níveis 3 e 4. A cabeça e as orelhas estão dentro da água, enquanto a criança olha para o teto.

6. A criança propulsiona-se com a ajuda de um cinto por uma distância de no mínimo 1,5m antes que as pernas e o quadril caiam para uma posição sentada. O examinador auxilia a criança com a iniciação da tarefa. Além disso, a transição em direção à independência continua. O movimento dos braços são semelhantes ao movimento de nadadeiras, porém com as mãos. Eles ajudam a criança a manter uma posição supinada e eles também fornecem algum efeito propulsivo. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento rudimentar, muito rítmico. A pernada fornece apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45° abaixo da horizontal. Enquanto a criança percorre uma distância de 1,5m, a posição do corpo torna-se mais vertical. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.
7. A criança propulsiona-se com a ajuda de um cinto por uma distância de no mínimo 3m antes que as pernas e o quadril caiam para uma posição sentada. O examinador pode ajudar a criança com a iniciação da tarefa. Visto que este é um dos últimos dois níveis da fase de transição (níveis 5, 6, 7, 8), a criança pode precisar muito pouco auxílio. As características do nado são muito semelhantes às daquelas do nível 6. O movimento dos braços é realizado de forma semelhante ao movimento de uma nadadeira, porém com as mãos. Eles ajudam a criança a manter uma posição supinada. Eles também fornecem alguns efeitos propulsivos. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento rudimentar, que fornece apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45° abaixo da horizontal. A posição da criança se torna mais vertical enquanto ele/ela avança através da água. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.
8. A criança propulsiona-se com a ajuda de um cinto por uma distância de no mínimo 3m. O examinador não auxilia a criança com a iniciação da tarefa. O movimento dos braços é realizado de forma semelhante ao movimento de uma

nadadeira, porém com as mãos, ou então a criança realiza palmateios. A criança usa a ação dos braços para iniciar a propulsão e manter uma posição supinada. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento rudimentar, que fornece apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é próxima da horizontal neste nível em que a criança é sustentada por um cinto. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

9. A criança propulsiona-se, sem apoio, uma distância de no mínimo 90cm. O examinador pega a criança após ela ter percorrido no mínimo 90cm. As características do nado são muito similares às daquelas dos níveis 7 e 8. O movimento dos braços, realizado de forma semelhante ao movimento de uma nadadeira, porém com as mãos, ou então palmateios, fornecem algum efeito propulsivo. Os braços também ajudam a manter uma posição supinada. A ação das pernas, que é uma pernada de adejamento rudimentar, fornece a maior parte dos efeitos propulsivos. A posição do corpo é de 45° quando a criança começa a nadar. O quadril cai rapidamente para uma posição vertical durante a tarefa. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

10. A criança propulsiona-se, sem apoio, uma distância de no mínimo 1,5m. O examinador pega a criança no término da tarefa. As características de nado são similares às daquelas dadas no nível 9. O movimento dos braços, realizado de forma semelhante ao movimento de uma nadadeira, porém com as mãos, ou então palmateios, fornecem algum efeito propulsivo. Os braços também ajudam a criança a manter uma posição supinada. A ação das pernas é uma pernada de adejamento rudimentar. Ela fornece os efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45° quando a criança começa a nadar. O quadril cai rapidamente para uma posição vertical durante o desempenho da tarefa. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

11. A criança propulsiona-se sem apoio uma distância de no mínimo 3m. Os movimentos de nado dos braços e pernas são similares aos dados nos níveis 9 e 10. O movimento dos braços, realizado de forma semelhante ao movimento de uma nadadeira, porém com as mãos, ou então palmateios, fornecem os efeitos propulsivos. Os braços também ajudam a criança a manter

uma posição supinada. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento que fornece efeitos propulsivos. A posição do corpo de aproximadamente 45° abaixo da horizontal é mantida durante o desempenho da tarefa. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

12.A criança propulsiona-se sem apoio uma distância de no mínimo 3m. O examinador não fornece ajuda. O movimento dos braços é realizado de forma semelhante ao movimento de uma nadadeira, porém com as mãos, ou então a criança realiza palmateios. Neste nível, o alcance da ação dos braços é melhor que a dos níveis anteriores. Os braços agora fornecem considerável apoio e efeitos propulsivos. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento que fornece consideráveis efeitos propulsivos. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A criança também mantém uma posição horizontal durante o desempenho da tarefa. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

13.A criança propulsiona-se sem apoio uma distância de no mínimo 6m. O examinador não fornece ajuda. As características do nado são muito semelhantes àquelas descritas no nível 12. O movimento dos braços é um eficiente movimento de uma nadadeira, porém com as mãos, ou então a palmateios. Os braços fornecem considerável apoio e efeitos propulsivos. O movimento das pernas é uma pernada de adejamento. Ela fornece consideráveis efeitos propulsivos. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A criança é capaz de manter uma posição horizontal do corpo durante o desempenho da tarefa. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

14.A criança propulsiona-se sem apoio uma distância de no mínimo 6m. O examinador não fornece ajuda. A ação dos braços é um padrão de braçada com recuperação aérea rudimentar. O movimento ou ação das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A cabeça e as orelhas estão dentro da água .

15.A criança propulsiona-se, sem apoio, uma distância de no mínimo 18m. O examinador não fornece ajuda. A ação dos braços é um padrão de braçada com recuperação aérea razoavelmente eficiente. O padrão de movimento das é uma

eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal, ou menor que 10°. A cabeça e as orelhas estão dentro da água.

Locomoção: pernadas (14 tarefas)

1. O examinador sustenta a criança que está em uma posição pronada. A criança agarra o antebraço do examinador com os braços e as mãos. Os movimentos das pernas são limitados. Eles também são aleatórios ou inconsistentes. A posição do corpo é próxima da vertical, ou 90° abaixo da horizontal. A cabeça está acima da água.
2. O examinador sustenta a criança que está em uma posição pronada. A criança agarra o antebraço do examinador com os braços e as mãos. Os movimentos das pernas são razoavelmente rítmicos e consistentes. Eles também são mais rigorosos que a ação das pernas do nível 1. A criança pedala as pernas para manter a estabilidade da baixa posição corporal na água. A posição do corpo é de aproximadamente 60° e variável. A cabeça está acima da água.
3. A criança se propulsiona com o auxílio de um instrumento de flutuação (tubo pequeno) uma distância de 60cm à 90cm. O examinador não fornece auxílio até que esteja alguns metros da criança. Os movimentos das pernas são pedaladas, com alguma flexão e extensão nas articulações dos joelhos e tornozelos. Existem mínimos efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 60° e variável. A cabeça está acima da água.
4. A criança se propulsiona na pranchinha, com o auxílio de um instrumento de flutuação (cinto) uma distância de no mínimo 3m. O examinador não fornece auxílio até que esteja alguns metros da criança. O movimento das pernas são pedaladas com alguns efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 60° e variável. A posição do corpo da criança torna-se mais vertical enquanto ele/ela percorre a distância de 3m. A cabeça está acima da água.

5. A criança se propulsiona na pranchinha, sem o auxílio de um instrumento de flutuação, uma distância de 60cm à 90cm. O examinador pode ajudar a criança equilibrando a pranchinha com um dedo tocando a borda frontal. A criança segura as bordas laterais da pranchinha com as mãos. Os braços são flexionados nos cotovelos de forma que os ombros e o tronco podem ser posicionados acima da pranchinha. A criança, na verdade, dirige a pranchinha. Os movimentos das pernas são pedaladas, com apoio limitado e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 60° e variável. A cabeça está acima da água.

6. A criança se propulsiona na pranchinha uma distância de no mínimo 3m. O examinador pode ajudar a criança equilibrando a pranchinha do com um dedo tocando a borda frontal. A criança segura as bordas laterais da pranchinha com as mãos, ou na verdade, dirige a pranchinha. Os movimentos das pernas são pedaladas com algum apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 60° e variável. A cabeça está acima da água.

7. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha, uma distância de no mínimo 1,5m. O examinador permanece aproximadamente 1,5m da criança durante o desempenho. A criança segura as bordas laterais da pranchinha com as mãos, ou na verdade, dirige a pranchinha. Os movimentos das pernas são pedaladas, com algum apoio e efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45° e variável. A cabeça está acima da água.

8. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha uma distância de no mínimo 3m. O examinador permanece aproximadamente 1,5m da criança durante o desempenho. A criança segura as bordas laterais da pranchinha com as mãos ou dirige a pranchinha. Os movimentos das pernas são pedaladas com apoio moderado e efeitos propulsivos. A ação das pernas é d efeitos propulsivos. A posição do corpo é de aproximadamente 45° e variá vel. A cabeça está acima da água.

9. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha uma distância de no mínimo 6m. O examinador não fornece ajuda. A criança agarra as bordas laterais

da pranchinha com as mãos, ou dirige a pranchinha. A ação das pernas é pernada de adejamento rudimentar ou tipo pedaladas com consideráveis efeitos propulsivos. A posição do corpo é menor que 45°. A cabeça está normalmente acima da água.

10. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha uma distância de no mínimo 6m. O examinador não fornece ajuda. A criança agarra as bordas de trás da pranchinha com as mãos. Os braços estão estendidos nos cotovelos. A ação das pernas é uma pernada de adejamento rudimentar com consideráveis efeitos propulsivos. A posição do corpo é menor que 45°, ou de aproximadamente 20° à 40°. A cabeça está acima da água, contudo, a criança expira ou solta bolhas somente com a boca.
11. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha, uma distância de no mínimo 3m. O examinador não fornece ajuda. A criança agarra as bordas de trás da pranchinha com as mãos. Os braços estão estendidos nos cotovelos. O padrão de movimento das pernas é uma pernada de adejamento razoavelmente eficiente. A posição do corpo é próxima da horizontal ou menor que 10°. A posição da cabeça é dentro da água. A criança pode expirar na água ou segurar a sua respiração.
12. A criança se propulsiona independentemente na pranchinha uma distância de no mínimo 6m. O examinador não fornece ajuda. A criança agarra as bordas de trás da pranchinha com as mãos. Os braços estão estendidos nos cotovelos. O movimento das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal ou menor que 10°. A cabeça está dentro da água. A criança pode expirar na água ou segurar a sua respiração.
13. A criança se propulsiona independentemente sem a pranchinha, uma distância de no mínimo 4,5m. O examinador não fornece ajuda. A criança estende os braços sobre a cabeça enquanto ela adota uma posição pronada na água. A ação das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal ou menor que 10°. A cabeça está dentro da água. A criança pode expirar na água ou segurar a sua respiração.

14. A criança se propulsiona independentemente sem a pranchinha, uma distância de no mínimo 9m. O examinador não fornece ajuda. As características do nado são muito similares às aquelas dadas no nível 13. A criança estende os braços sobre a cabeça enquanto ela adota uma posição pronada na água. A ação das pernas é uma eficiente pernada de adejamento. A posição do corpo é próxima da horizontal ou menor que 10°. A cabeça está dentro da água. A criança expira dentro da água.

Locomoção: mergulhos (3 tarefas)

1. A criança começa o mergulho de uma posição sentada ou ajoelhada ou agachada na borda da piscina. A criança entra na água com a cabeça primeiro, caindo à frente em direção ao examinador que está em pé na água aproximadamente 1,5m da borda da piscina. O examinador também pode ajudar a criança na preparação para o mergulho. A posição do corpo da criança durante a fase de vôo momentâneo é altamente variável. As pernas estão frequentemente flexionadas nos joelhos e quadril. Durante a fase de entrada, a criança pode flexionar os braços e as pernas.
2. A criança começa o mergulho de uma posição em pé na borda da piscina. A criança entra na água primeiramente com a cabeça caindo à frente, sem projeção, em direção ao examinador que está em pé na água, aproximadamente 3m da borda da piscina. A criança pode adotar várias posições corporais durante a fase de vôo. As pernas podem estar flexionadas nos joelhos ou no quadril. Os pés também podem estar ao menos 90cm separados. Durante a entrada na água, a criança pode flexionar as pernas na articulação dos joelhos.
3. A criança começa o mergulho de uma posição em pé na borda da piscina. Durante a fase de decolagem, a criança projeta o corpo no ar. Na fase de vôo, a criança mantém uma posição corporal completamente estendida com as pernas, tornozelos e pés juntos. A criança também mantém uma posição corporal estendida quando entra na água. O examinador permanece na água aproximadamente 4,5m da borda da piscina durante o desempenho da tarefa.

Apanhar objetos no fundo da piscina (4 tarefas)

1. A criança que está em pé com água na altura do peito, parcialmente submerge a cabeça momentaneamente para pegar anéis de 15cm. O examinador ajuda a criança na tarefa.
2. A criança, que está em pé com água na altura do peito, submerge totalmente a cabeça momentaneamente para pegar anéis de 15cm. O examinador não fornece ajuda.
3. A criança nada 90cm em uma posição pronada, e então pega anéis de 15cm antes de ficar em pé na piscina com água na altura do peito. O examinador não fornece ajuda.
4. A criança nada ao menos 1,5m em uma posição pronada, e então pega anéis de 15cm antes de ficar em pé na piscina com água na altura do peito. O examinador não fornece ajuda.

ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA - UFRGS



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisou o projeto:

Número CAAE: 03909512.0.0000.5347

Título: Influência da Utilização de Flutuadores no Desenvolvimento das Habilidades Aquáticas

Pesquisador (es)

<u>NOME</u>	<u>PARTICIPAÇÃO</u>
Flávio Antônio de Souza Castro	coordenador

O mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS em reunião de 09/08/2012, sala 01 de reuniões do Gabinete do Reitor, 6º andar do Prédio da Reitoria, por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, 31 de janeiro de 2013


MARIA DA GRAÇA DORSO DA MOTTA
Coordenadora do CEP-UFRGS