

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Keila Ruttnig Guidony Pereira

**ATIVIDADES AQUÁTICAS PARA BEBÊS:
Influência no Desenvolvimento Motor**

Porto Alegre

2009

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Keila Ruttnig Guidony Pereira

**ATIVIDADES AQUÁTICAS PARA BEBÊS:
Influência no Desenvolvimento Motor**

Monografia apresentada à Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como pré-requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física.

Orientadora: Prof^ª Nadia Cristina Valentini

Co-orientadora: Prof^ª Raquel Saccani

Porto Alegre

2009

Agradecimentos

Gostaria de agradecer às minhas coordenadoras de pesquisa, Raquel Saccani, Adriana Berleze e, em especial, Nadia Cristina Valentini, e à minha coordenadora de extensão, Helena Alves D'Azevedo, que sempre me ensinaram muito e me incentivaram a buscar mais conhecimento. Aos bebês do PROJETAR, que fazem das minhas quartas e sextas-feiras dias mais felizes. À professora Egle da Luz, que me deu a oportunidade de conhecer e trabalhar, mesmo que durante um curto período, na sua academia. Ao meu ex-namorado, Rafael, e à sua família, que durante grande parte da minha graduação fizeram parte da minha vida. Aos meus amigos da faculdade (Bruna, Juliano, Jorge, Luis, Renan, Gabriel, Amanda, Caroline, Daniel, Filipe, Luciana e Sabrina) e, por fim, aos meus pais e minha irmã, que sempre estiveram ao meu lado, me dando todo o apoio e tornando meus dias mais felizes!

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar o desenvolvimento motor de bebês participantes e não participantes de programas de atividades aquáticas, investigando questões de gênero e faixa etária; relacionando o desenvolvimento motor com o tempo de participação no programa. Participaram do estudo 80 bebês (idades entre 1 e 18 meses) distribuídos em grupos: GA - 40 bebês participantes de programas de atividades aquáticas e GC - 40 bebês provenientes de escolas de educação infantil e creches de Porto Alegre, pareados de acordo com idade e renda com o GA. Foi utilizada a *Alberta Infant Motor Scale* (PIPER, DARRAH, 1994), que avalia o desenvolvimento motor de 0 a 18 meses e é composta por 58 itens, divididos em 4 sub-escalas: prono (21), supino (9), sentado (12) e em pé (16). Para caracterização da amostra, foi utilizado um questionário com questões relativas ao nascimento da criança. Os resultados quanto ao desenvolvimento motor evidenciam: (1) melhor desempenho do GA; (2) semelhança de desempenho entre os gêneros; (3) desempenho superior no do GA no 2º, 3º e 4º trimestres de vida; (4) crianças mais velhas com desempenho superior as mais jovens; e, (5) correlação moderada entre o desenvolvimento motor e o tempo de prática no programa aquático. O programa de atividades aquáticas influenciou positivamente o desenvolvimento motor dos seus participantes, de forma semelhante entre os gêneros e mais acentuadamente entre 4 e 12 meses de vida. Além disso, quanto maior o tempo de participação no programa, melhor foi desenvolvimento motor do bebê.

ABSTRACT

The objective of this study was to compare motor development of infants participating and non-program participants of water activities, exploring issues of gender and age; linking motor development over time for the program. The study included 80 infants (aged 1 to 18 months) divided into groups: GA - 40 babies program participants of water activities and GC - 40 babies from preschools and day care centers in Porto Alegre, matched for age and income with the GA. We used the Alberta Infant Motor Scale (PIPER, DARRAH, 1994), which assesses the motor development of 0 to 18 months and it consists of 58 items, divided into 4 subscales: prone (21), supine (9), sitting (12) and standing (16). To characterize the sample, we used a questionnaire concerning the child's birth. The results for the development motor show: (1) better performance of GA, (2) similarities between the genders, (3) the better performance of the GA on the 2nd, 3rd and 4th quarters of life, (4) older children with better performance than younger, and (5) moderate correlation between motor development and practice time in the aquatic program. The program of aquatic activities positively influenced the motor development of its participants, similar between genders and more sharply between 4 and 12 months of life. Moreover, the longer the duration of participation in the program, better motor development was the baby.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Análise do desenvolvimento motor de acordo com o critério de categorização...	39
Figura 2 – Categorização do desenvolvimento motor considerando os grupos avaliados.....	40
Figura 3 – Categorização do desenvolvimento motor considerando os gêneros.....	41
Figura 4 – Categorização do desenvolvimento motor considerando os gêneros nos grupos..	43
Figura 5 – Comparação dos escores por postura e totais do desempenho dos meninos.....	44
Figura 6 – Comparação dos escores por postura e totais do desempenho das meninas.....	44
Figura 7 – Desempenho motor por posturas, escore bruto e percentil nos trimestres.....	45
Figura 8 – Categorização do desenvolvimento motor considerando trimestres.....	46
Figura 9 – Desempenho motor por posturas, escore bruto e percentil nos trimestres no grupo dos bebês participantes do programa de atividades aquáticas	47
Figura 10 – Desempenho motor por posturas, escore bruto e percentil nos trimestres no grupo controle	48
Figura 11 – Categorização do desempenho motor no grupo controle	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias e desvios padrão de características biológicas ao nascer por grupo.....	35
Tabela 2 – Escores por postura e totais do desempenho geral.....	38
Tabela 3 – Escores por postura e totais do desempenho por grupo.....	39
Tabela 4 – Escores por postura e totais do desempenho por gênero.....	41
Tabela 5 – Escores por postura e totais do desempenho por gênero nos grupos.....	42
Tabela 6 – Comparações entre grupos por trimestre – 1º trimestre.....	49
Tabela 7 – Comparações entre grupos por trimestre – 2º trimestre.....	50
Tabela 8 – Comparações entre grupos por trimestre – 3º trimestre.....	51
Tabela 9 – Comparações entre grupos por trimestre – 4º trimestre.....	52
Tabela 10 – Comparações entre grupos por trimestre – 5º trimestre.....	53
Tabela 11 – Comparações entre grupos por trimestre – 6º trimestre.....	54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivo Geral	11
1.2 Objetivos Específicos	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Desenvolvimento Motor	13
2.2 Desenvolvimento Motor de 0 a 18 meses	14
2.2.1 Movimentos Reflexos	15
2.2.2 Movimentos Estereotipados	16
2.2.3 Movimentos Voluntários	18
2.2.3.1 Movimentos estabilizadores.....	19
2.2.3.1 Movimentos locomotores.....	21
2.2.3.1 Movimentos manipulativos.....	22
2.3 Importância do Contexto no Desenvolvimento	24
2.4 Intervenção Motora	25
2.5 Programa de Atividades Aquáticas para Bebês	26
3 METODOLOGIA	32
3.1 Problema de pesquisa	32
3.2 Hipóteses do estudo	32
3.3 Delineamento do estudo	32
3.4 Participantes do estudo.....	33
3.4.1 Características dos participantes do estudo	33
3.5 Instrumentos de coleta de dados	34
3.5.1 Avaliação do desenvolvimento motor	34
3.5.2 Questionário para caracterização da amostra	35
3.6 Procedimentos	35
3.6.1 Procedimentos para coleta de dados	35
3.6.2 Características dos programas de atividades aquáticas	36
3.7 Tratamento dos dados	37

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	38
4.1 Análise do desenvolvimento motor dos bebês	38
4.1.1 Análise geral do desempenho motor	38
4.1.2 Comparação do desempenho motor entre os grupos	39
4.1.3 Correlação entre o desenvolvimento motor e o tempo que o bebê participa do programa de atividades aquáticas	40
4.2 Análise do desempenho motor de acordo com o gênero	40
4.2.1 Análise geral do desempenho motor de acordo com o gênero	40
4.2.2 Comparação do desempenho motor entre gêneros nos grupos	42
4.2.3 Comparação do desempenho motor por gênero entre grupos	43
4.3 Análise do desempenho motor de acordo com o trimestre	45
4.3.1 Análise geral do desempenho motor de acordo com o trimestre	45
4.3.2 Comparação do desempenho motor entre trimestres no grupo de bebês participantes do programa de atividades aquáticas	46
4.3.3 Comparação do desempenho motor entre trimestres no grupo controle	47
4.3.4 Comparação do desempenho motor por faixa etária entre grupos.....	49
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
5.1 Desempenho motor geral e nos grupos	55
5.2 Comparação do desempenho motor entre bebês participantes e não participantes do programa de atividades aquáticas	56
6 CONCLUSÃO	60
7 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA	63
REFERÊNCIAS	64
ANEXOS	71
APÊNDICES	72

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos primeiros anos de vida, o bebê apresenta um ritmo de desenvolvimento muito acelerado (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006), sendo os ganhos desenvolvimentais potencializados em função da maior plasticidade cerebral e aumento das redes neurais (GABBARD, 1998). Os principais movimentos que o indivíduo apresenta nessa fase são os movimentos reflexos, as estereotípias e os movimentos voluntários (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007).

Os movimentos reflexos são respostas físicas automáticas desencadeadas involuntariamente por um estímulo específico e são controlados sub-corticalmente, ou seja, pelos centros cerebrais inferiores (BEE, 2003). Outra categoria de movimento observada nos bebês são as estereotípias, que são movimentos rítmicos, padronizados, relativamente invariáveis e submetidos a um controle central. Esses movimentos são considerados benéficos para o desenvolvimento posterior, acredita-se que eles compõem uma fase de transição entre a atividade reflexa e voluntária (PAYNE, ISAACS, 2007). À medida que o córtex cerebral assume o controle da motricidade, o bebê adquire os movimentos voluntários, que também podem ser chamados de movimentos rudimentares (GALLAHUE, OZZMUN, 2005). Embora fixa em termos de seqüência, a aquisição desses movimentos mostra-se variável no ritmo, em função das restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007).

O ambiente em que a criança vive tem grande influência no seu desenvolvimento motor, questões como a cultura e a família são fundamentais neste processo (BEE, 2003; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). Diferenças no desenvolvimento motor são observadas entre bebês de diferentes culturas (PAPALIA, OLDS, FELDMAN). Nos primeiros anos de vida, a família é o principal agente socializador da criança (BEE, 2003) e também a sua principal fonte de estimulação. O ambiente familiar em que a criança vive pode ter efeitos benéficos no seu desenvolvimento quando oportuniza situações de exploração livre, disponibilizando objetos variados e com segurança afetiva. Por outro lado, quando esse meio é pobre em estimulação, o desenvolvimento mais básico da criança pode ficar comprometido (BEE, 2003). Estudos têm demonstrado que a intervenção motora é mais efetiva quando associada à atuação dos pais (FORMIGA, PEDRAZZANI, TUDELLA, 2004; RESNICK et al, 1988), destacando o processo de interação da criança em seu ambiente como fundamental para o seu desenvolvimento.

Programas de estimulação precoce na primeira infância devem respeitar a individualidade de cada criança, buscando potencializar o seu desenvolvimento. Payne e Isaacs (2007) sugerem em seu livro, com base nas propostas da *National Association for the Education of Young Children* (NAYEC) que os programas devem ser adequados ao desenvolvimento da criança, se adaptando às suas necessidades. O desenvolvimento global do bebê é estimulado se oferecermos oportunidades para que ele vivencie experiências e sensações diversificadas. Podemos observar que programas de estimulação precoce têm se tornado cada vez mais populares nas últimas décadas. Entre tantos, pode-se citar os programas de ginástica, música, língua estrangeira e natação para bebês (PAYNE, ISAACS, 2007). Segundo Moluín (2007), a importância das experiências da criança nos primeiros anos de vida tem sido demonstrada em diversos estudos e pesquisas. Müller (2008) estudou os efeitos da intervenção motora no desenvolvimento motor e social de crianças de 6 a 12 meses de idade, e observou, ao final da intervenção, um incremento no desempenho motor quando comparado à avaliação inicial. Almeida e Valentini (2005) avaliaram a influência de um programa de intervenção motora no desenvolvimento motor de bebês no terceiro trimestre de vida em creches de baixa renda e constataram efeitos positivos do pré para o pós-intervenção.

O meio aquático se configura como um meio bastante propício para o trabalho com bebês, em função das suas propriedades físicas como flutuação e empuxo, que atenuam a ação da gravidade e assim permitem que o bebê realize movimentos que não seria capaz de executar fora da água (MOULIN, 2007; ZULIETTI, SOUSA, 2002). De acordo com Moulin (2007, p. 26), “os programas aquáticos têm um efeito nitidamente favorável sobre o desenvolvimento motor, a sociabilidade, a confiança em si, o gosto pela exploração e a autonomia da criança”. A natação tem se configurado como um dos programas mais conhecidos para propiciar estimulação motora, e embora esta prática tenha se tornado popular, poucos estudos têm investigado sua efetividade. Nessa perspectiva, observa-se a grande relevância do presente estudo.

1.1 Objetivo geral

Este estudo teve como objetivo geral investigar se as crianças participantes de um programa de atividades aquáticas teriam um desempenho diferenciado de crianças não

participantes, de forma geral e de acordo com o gênero, e se esta influência se fortalece com o tempo.

1.2 Objetivos específicos

- Descrever o desenvolvimento motor dos bebês avaliados nas posturas prono, supino, sentado e em pé;
- Comparar o desenvolvimento motor de bebês participantes e não participantes de um programa de atividades aquáticas nas posturas prono, supino, sentado e em pé;
- Verificar possíveis relações entre o desenvolvimento motor e o tempo que o bebê participa do programa de atividades aquáticas;
- Verificar possíveis influências do gênero no desenvolvimento motor dos bebês;
- Verificar possíveis influências da faixa etária (trimestre) no desenvolvimento motor dos bebês;
- Verificar possíveis diferenças no desenvolvimento motor entre os grupos de acordo com a faixa etária (trimestre).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica do estudo, abordando os pressupostos teóricos do desenvolvimento motor, de programas de intervenção motora e de atividades aquáticas para bebês, bem como estudos atuais a esse respeito.

2.1 Desenvolvimento Motor

O desenvolvimento está relacionado com as mudanças e as características que permanecem razoavelmente estáveis durante toda a vida. Para fins de estudo, pode ser observado sob três domínios – físico, cognitivo e psicossocial - que são interligados e exercem influência um sobre os outros. Cada um desses domínios está relacionado com a mudança e a estabilidade em aspectos específicos: o desenvolvimento físico abrange, por exemplo, o crescimento do cérebro e do corpo, das capacidades sensoriais, das habilidades motoras e da saúde; o cognitivo, as capacidades mentais, como aprendizagem, memória, linguagem, pensamento, julgamento moral e criatividade; e o psicossocial, a personalidade e os relacionamentos sociais. Na infância, muitas das mudanças parecem estar vinculadas com o aspecto físico e padrões de comportamento, incluindo prontidão para dominar novas habilidades, como engatinhar, caminhar, correr, entre outros (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006).

O Desenvolvimento Motor, especificamente, consiste nas mudanças no comportamento motor ao longo da vida, progredindo de movimentos simples até a realização de tarefas motoras altamente especializadas (GABBARD, 2000; GALLAHUE, OZMUN, 2005). Durante muito tempo, essa foi uma área de estudo vinculada ao paradigma maturacional, ou seja, acreditava-se que “a hereditariedade e a genética fossem os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento motor e que o ambiente teria pouco efeito” (HAYWOOD, GECTHELL, 2004, p. 34). A maturação se refere às alterações funcionais qualitativas que ocorrem com a idade e tornam o indivíduo capaz de progredir para níveis mais altos de funcionamento (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Hoje em dia já se sabe, no entanto, que além da maturação do sistema nervoso central, fatores relacionados ao indivíduo, ao ambiente e à tarefa podem influenciar o curso do

desenvolvimento (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007), fatores estes chamados de restrições (THELEN apud BARELA, 2006).

O processo de desenvolvimento motor vem sendo apresentado em estágios, que também são chamados de fases, épocas ou níveis (BEE, 2003; GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Cada estágio tem características específicas e, na passagem de uma fase para outra, ocorre uma mudança hierárquica qualitativa no comportamento motor humano (PAYNE, ISAACS, 2007). Geralmente os níveis de desenvolvimento são relacionados com idades cronológicas específicas, no entanto, não são dependentes dela (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). De acordo com a teoria da ampulheta, proposta por Gallahue e Ozmun (2005), temos as seguintes fases no processo de desenvolvimento motor humano: movimentos reflexivos, rudimentares, fundamentais e especializados.

2.2 Desenvolvimento Motor de 0 a 18 meses

A primeira infância, período compreendido entre 0 e 3 anos, é marcada por um ritmo de desenvolvimento muito acelerado (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). Isso ocorre porque o sistema nervoso está se desenvolvendo em uma velocidade muito elevada, aumentando suas redes neurais. Por volta dos dois anos de idade, o bebê atinge o seu número máximo de sinapses, que serão perdidas ao longo da infância e até a adolescência, processo este chamado de *poda* (BEE, 2003). Também está ocorrendo muito rapidamente o processo de mielinização das fibras nervosas (BEE, 2003; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006), que segue um padrão céfalo-caudal e próximo-distal (BEE, 2003; PAYNE, ISAACS, 2007). Nesta fase, o cérebro do indivíduo apresenta uma grande maleabilidade e modificabilidade, denominada de plasticidade, que é influenciada pela experiência e potencializa os ganhos desenvolvimentais (BEE, 2003; GABBARD, 1998; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). De acordo com Gabbard (1998), nesta fase o indivíduo parece estar mais sensível às oportunidades para a aprendizagem, sendo assim é de suma importância que o bebê tenha à sua disposição um ambiente rico em experiências sensoriais.

Quando relacionada com a teoria de Piaget, essa fase corresponde ao estágio sensório-motor, no qual “o pensamento emerge como resultado da ação que ocorre através do

movimento corporal” (PAYNE, ISAACS, 2007, p. 29), evidenciando a forte relação entre o desenvolvimento motor e cognitivo ao longo dos dois primeiros anos de vida. De acordo com Gallahue e Ozmun (2007), “neste estágio a atividade motora é essencial porque o bebê aprende por meio de suas interações físicas com o mundo” (p. 46). Béziers (1994) acrescenta que é através dos movimentos que o bebê percebe as diferentes sensações: motoras, orgânicas, sensoriais, afetivas, etc. Nos dois primeiros anos de vida, o indivíduo apresenta, principalmente, os movimentos reflexos, estereotipados e voluntários (GABBARD, 2000; GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007).

2.2.1 Movimentos Reflexos

Os reflexos são a primeira forma de movimento humano e estão presentes desde o 4º mês de vida intra-uterina (PAYNE, ISAACS, 2007). São “respostas físicas automáticas desencadeadas involuntariamente por um estímulo específico” (BEE, 2003, p. 111) e são controlados sub-corticalmente, ou seja, pelos centros cerebrais inferiores (BEE, 2003; GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006; PAYNE, ISAACS, 2007), que são as partes do cérebro mais mielinizadas na época do nascimento (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). Alguns reflexos são vitalícios, ocorrem ao longo de toda a vida, como o reflexo patelar, o reflexo flexor da afastamento (de retirada) e o piscar de olhos; outros, no entanto, se restringem à primeira infância, estes são chamados de reflexos do bebê (HAYWOOD, GETCHELL, 2004) ou de reflexos infantis (PAYNE, ISAACS, 2007).

Ao nascer, o bebê apresenta poucas habilidades voluntárias e uma mobilidade restrita, sendo assim, é muito dependente dos seus cuidadores (pais ou responsáveis) e dos reflexos para proteção e sobrevivência (PAYNE, ISAACS, 2007). Outra função da atividade reflexiva seria o auxílio no desenvolvimento dos movimentos voluntários posteriores, no entanto, este é um dado muito questionado ainda (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). Há um espaço de tempo entre a inibição do reflexo e a aquisição do seu respectivo movimento voluntário, no entanto, a estimulação do reflexo é importante para o desenvolvimento do tônus muscular (LORD apud PAYNE, ISAACS, 2007). No estudo de Zelazo e colaboradores (1993), foi avaliado o impacto da estimulação do reflexo de marcha na aquisição deste movimento e observou-se que, ao final

de sete semanas, os bebês que foram estimulados davam mais passos do que os bebês do grupo controle. Outro estudo avaliou o efeito da prática do reflexo de preensão no movimento voluntário posterior de alcançar objetos e constatou que a estimulação acelerava o surgimento do movimento voluntário e, em alguns casos o bebê nem apresentava uma fase de desaparecimento (BOWER apud PAYNE, ISAACS, 2007). Por último, os reflexos também podem ser usados como instrumento de diagnóstico, uma vez que a sua ausência ou persistência além do seu período normal podem indicar dano neurológico (GALLAHUE, OZZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006; PAYNE, ISAACS, 2007).

A atividade reflexiva pode ser classificada em três tipos: os reflexos primitivos, posturais e locomotores (HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). Os reflexos primitivos são aqueles relacionados à proteção e sobrevivência do recém-nascido e são controlados pela medula e mesencéfalo, que são as partes mais primitivas do cérebro e que estão mais mielinizadas ao nascimento (BEE, 2003). São exemplos de reflexos primitivos o reflexo de sucção, de busca e de liberação das vias aéreas (PAYNE, ISAACS, 2007). A segunda categoria engloba, de acordo com Papalia, Olds e Feldman (2006, p. 173) “reações a mudanças de posição ou equilíbrio” e tornam-se ativos entre 2 e 4 meses, quando os centros cerebrais superiores começam a ser ativados. Como exemplo, podemos citar os reflexos de endireitamento do pescoço e do corpo e de pára-queda (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). Por último os reflexos locomotores, que são aqueles que se assemelham aos movimentos voluntários posteriores, como o reflexo de marcha, de rastejamento e natatório (GALLAHUE, OZZMUN, 2005).

2.2.2 Movimentos estereotipados

Outra forma de movimento do bebê nos primeiros meses de vida, tão importantes quanto os reflexos, são as estereotípias (BEE, 2003; GALLAHUE, OZZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). “As estereotípias foram descritas como movimentos rítmicos, padronizados e submetidos aparentemente a um controle central” (PAYNE, ISAACS, 2007, p. 228), e parecem ocorrer sem qualquer estimulação aparente (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). “Os bebês chutam, agitam-se, oscilam, debatem-se, batem, esfregam, arranham, ou balançam-se de modo repetido ou rítmico” (BEE, 2003, p.

114). Acredita-se que essas estereotipias sejam benéficas para o desenvolvimento dos movimentos voluntários, uma vez que oferecem uma grande estimulação sensorial (HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). Foi observado que os movimentos estereotipados precediam o movimento voluntário daquele membro, por exemplo, “os chutes estereotipados precediam o uso voluntário das pernas e a flexão estereotipada dos dedos precedia as tentativas voluntárias de alcançar e agarrar um objeto” (PAYNE, ISAACS, 2007, p. 230). Ao longo do primeiro ano de vida, o número e a frequência das estereotipias aumenta, alcançando um pico aproximadamente entre 24 e 42 semanas e declinando nos últimos 2 a 3 meses (PAYNE, ISAACS, 2007). Segundo Bee (2003), podemos observar algumas estereotipias já nas primeiras semanas de vida, principalmente movimentos dos dedos e das pernas chutando. Os movimentos estereotipados são classificados de acordo com a localização onde ocorrem, podendo ser nas pernas e pés; braços, mãos e dedos; tronco; e cabeça e rosto (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

Os movimentos rítmicos padronizados de pernas e pés ocorrem principalmente nas posturas prono e supino (PAYNE, ISAACS, 2007), sendo que “a posição supina permite aos bebês maior liberdade de movimento, com flexibilidade tanto no quadril como nas articulações dos joelhos” (GALLAHUE, OZMUN, 2005, p. 159), ao passo que em prono os movimentos se limitam à articulação do joelho (GALLAHUE, OZMUN, 2005). São exemplos de estereotipias das pernas e pés os chutes, que podem ser simultâneos, alternados ou com uma perna só, e a fricção dos pés juntos (BEE, 2003; GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHEL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). O chute rítmico é o primeiro movimento estereotipado observado nos bebês (PAYNE, ISAACS, 2007). As estereotipias das pernas e pés começam por volta de 4 semanas e alcançam o seu pico entre 24 e 32 semanas (GALLAHUE, OZMUN, 2005).

As estereotipias de braços, mãos e dedos envolvem as articulações do ombro, do cotovelo, do punho e dos dedos (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). Alguns exemplos são os movimentos de acenar (ação sem objeto na mão) e de bater (ação com objeto na mão), o ato de bater palmas ritmicamente em frente ao corpo, o balanço do braço e a ação de bater contra uma superfície (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). As estereotipias de braços e mãos apresentam o pico entre 34 e 42 semanas, no entanto o período de aparecimento de cada uma diferencia – as de braço é de 4 a 12 semanas e as de mão de 14 a

22 semanas. Já as estereotipias de dedos iniciam com 4 a 12 semanas e apresentam seu pico entre 24 e 32 semanas (PAYNE, ISAACS, 2007).

Entre os movimentos estereotipados de tronco, mais comuns na postura prono, podemos citar o arqueamento das costas (posição semelhante a um avião), o balanceio na posição de quarto apoios, ações rítmicas ou saltitos nas posições sentada sem apoio, ajoelhada e ereta (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Esses movimentos surgem por volta de 14 a 22 semanas, e alcançam o pico depois da aquisição dos movimentos estereotipados de pernas e pés e de braços e mãos (PAYNE, ISAACS, 2007).

Por último, os movimentos estereotipados de cabeça e rosto, que são menos freqüentes e envolvem movimentos de sucção sem finalidade nutritiva, protusão da língua para dentro e para fora da boca, balanceio da cabeça para cima e para baixo (como o movimento do “sim) e de um lado a outro (como o movimento de “não) (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

2.2.3 Movimentos Voluntários

A aquisição dos movimentos voluntários, que também podem ser chamados de movimentos rudimentares, ocorre em função da maturação crescente do córtex cerebral (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Como já foi dito anteriormente, o desenvolvimento neuronal segue uma direção céfalo-caudal e próximo-distal, que vai influenciar diretamente o amadurecimento do movimento humano e as aquisições motoras da primeira infância (BEE, 2003; PAYNE, ISAACS, 2007). Podemos observar a direção desenvolvimental céfalo-caudal na aquisição da marcha, pois inicialmente o bebê só tem controle dos músculos do quadril, caracterizando uma deambulação desajeitada (base de apoio larga, rotação externa da articulação coxo-femoral e pés planos) e, à medida que controla as articulações do joelho e, posteriormente, do tornozelo, alcança um padrão maduro de deambulação (PAYNE, ISAACS, 2007). Na direção próximo-distal, um bom exemplo é a aquisição do movimento de alcançar e segurar: inicialmente, o bebê faz um movimento em bloco comandado pelos músculos do ombro e, à medida que ganha o controle das articulações do cotovelo e a seguir do punho e dos dedos, consegue executar de forma coordenada esta ação (PAYNE, ISAACS, 2007).

Ao longo da primeira infância, o indivíduo está em um intenso processo de experimentação, sendo preservados os comportamentos que mais eficientemente atingem o objetivo (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006). A principal tarefa do bebê é aprender a se movimentar de forma eficiente, como podemos observar abaixo:

Desde o nascimento, o bebê está em constante luta para dominar o meio ambiente e poder sobreviver nele. Nos primeiros estágios de desenvolvimento, a interação básica do bebê com o ambiente ocorre pelos movimentos. O bebê deve começar a dominar três categorias básicas de movimento para sobreviver e para interagir, de modo efetivo e eficiente, com o mundo (GALLAHUE, OZMUN, 2005, p. 166).

Essas três categorias básicas de movimento são: os estabilizadores, os locomotores e os manipulativos (GALLAHUE OZMUN, 2005). Os movimentos estabilizadores envolvem a relação do corpo com a força da gravidade, em busca de uma postura sentada e em pé ereta, e abrange as habilidades de controle da cabeça, controle do corpo, sentar e ficar em pé. Já os movimentos locomotores estão relacionados com habilidades básicas cujo objetivo é a movimentação pelo ambiente e envolvem a locomoção em decúbito ventral e ereta. Por fim, os movimentos manipulativos, que englobam habilidades de alcançar, segurar e soltar com a finalidade de fazer contatos significativos com os objetos (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

2.2.3.1 Movimentos estabilizadores na primeira infância

Dominar as habilidades estabilizadoras na primeira infância é uma tarefa muito importante, pois a execução dos movimentos locomotores e manipulativos dependem de um elemento de estabilidade (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Na luta contra a força da gravidade, o bebê vai controlar inicialmente os músculos da cabeça e pescoço para depois adquirir o controle da musculatura do tronco e pernas, caracterizando a direção desenvolvimental céfalo-caudal (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

Ao nascer, o indivíduo apresenta um controle voluntário mínimo da cabeça e do pescoço, que vai se tornar mais aparente ao final do primeiro mês de vida, quando o bebê consegue manter a cabeça ereta se apoiada na base do pescoço (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Com 2 meses, o bebê é capaz de elevar a cabeça quando em prono e, entre 2 e 3 meses, de girar a cabeça da direita para esquerda ou da esquerda para a esquerda em decúbito ventral (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). Aos 3 meses, consegue manter a cabeça ereta quando

sentado ou em pé com apoio. A progressão no controle da musculatura da cabeça e cervical culmina por volta dos 5 meses, quando a criança é capaz de retrain o queixo e elevar a cabeça em decúbito dorsal (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

Após controlar a cabeça e a cervical, o bebê começa a ganhar o controle da musculatura torácica e lombar (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Aos 2 meses, a criança já é capaz de elevar a cabeça e o tórax apoiada nos braços (PAYNE, ISAACS). Uma das principais tarefas adquiridas com o controle do tronco é o rolar de decúbito dorsal para decúbito ventral e o contrário, a ação é executada, inicialmente, em bloco e aos poucos vai se tornando mais dissociada, segmentando o movimento de cabeça, ombros, tronco e quadris (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). a habilidade de rolar é adquirida por volta de 6 ou 7 meses e o bebê aprende primeiro a rolar de supino para prono, para depois rolar de prono para supino (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

A aquisição de uma postura ereta é fundamental para que a criança libere as mãos para atividades de manipulação, pois em decúbito ventral ou dorsal essa atividade manipulativa fica comprometida (PAYNE, ISAACS, 2007). Inicialmente, por volta dos 3 ou 4 meses, o bebê é capaz de sentar com apoio na região lombar, pois o controle da musculatura lombar nesse período ainda é muito pobre (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Entre 5 e 6 meses, a criança consegue sentar sem apoio (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006), mas com uma inclinação acentuada à frente, e aos 7 meses é capaz de assumir a posição sentada a partir da posição supino ou prono (PAYNE, ISAACS, 2007). Aos 8 meses, a maioria das crianças já são capazes de sentar sozinhas sem qualquer tipo de assistência (HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006).

Por último, entre as habilidades estabilizadoras, está a aquisição da postura de pé, que é fundamental para o desenvolvimento da marcha e, conseqüentemente uma maior exploração do mundo (PAYNE, ISAACS, 2007). Aos 5 meses, com apoio considerável nas axilas, o bebê estende o quadril, enrijece os músculos das pernas e mantém uma posição ereta (GALLAHUE OZMUN, 2005). Por volta dos 9 meses, é capaz de se puxar a partir da posição sentada para a de pé com um apoio, que pode ser uma móvel por exemplo (HAYWOOD, GETCHELL, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Gradualmente, o bebê se apóia menos no objeto que lhe oferece suporte e, por volta dos 12 meses, consegue ficar de pé sozinho, período que coincide com a aquisição da marcha (GALLAHUE, OZMUN, 2005).

2.2.3.2 *Movimentos locomotores na primeira infância*

“O desenvolvimento das habilidades locomotoras rudimentares fornece ao bebê o meio de explorar rapidamente o mundo em expansão” (GALLAHUE, OZMUN, 2005, p. 169). O bebê passa de uma locomoção em decúbito ventral, que envolve habilidades como rastejar e engatinhar, para uma locomoção ereta, que culmina na marcha independente (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). Ao longo do primeiro ano de vida, são observadas diversas transformações na locomoção de bruços da criança, estas aquisições apesar de fixas em termos de seqüência, variam muito no ritmo (PAYNE, ISAACS, 2007).

Antes de realmente engatinhar com apoio nas mãos e joelhos, os bebês adquirem a habilidade de rastejar, que consiste na ação de arrastar o corpo (PAYNE, ISAACS, 2007), e envolve a locomoção em prono usando um padrão homolateral e geralmente sem uso das pernas como elemento propulsivo nas primeiras tentativas (GALLAHUE, OZMUN, 2005). À medida que se desenvolve, o bebê passa a utilizar mais as pernas na propulsão, por meio de flexão seguida de extensão dos membros inferiores (PAYNE, ISAACS, 2007). Essa habilidade é desenvolvida geralmente entre 6 e 8 meses, podendo aparecer aos 4 meses, porém neste caso é uma ação reflexa (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007).

Gradualmente a criança começa a levantar o corpo da superfície e posicionar as pernas flexionadas em baixo do tronco (PAYNE, ISAACS, 2007) e assim adquire uma habilidade de locomoção mais sofisticada, o engatinhar, por volta dos 9 meses (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007), que vai se configurar como uma forma de locomoção do bebê muito eficiente (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Inicialmente o movimento é bastante segmentado, o bebê movimenta um membro de cada vez (GALLAHUE, OZMUN, 2005) e, à medida que desenvolve a força e o equilíbrio a ponto de conseguir suportar o peso do corpo sobre um dos braços e a perna oposta enquanto os outros dois membros se movem para a frente (HAYWOOD, GETCHELL, 2004), a criança começa a engatinhar de forma alternada em um padrão contralateral (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007), também chamado de transversal (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). As primeiras tentativas de engatinhar ocorrem por volta do 9º mês de vida

(GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007) e o bebê rapidamente se torna muito eficiente nesta habilidade, sendo capaz de subir escadas engatinhando (PAYNE, ISAACS, 2007).

Por fim, o bebê desenvolve a locomoção bípede, que culmina na aquisição do caminhar independente por volta dos 12 meses de idade (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). Fatores ambientais como encorajamento e assistência dos pais e disponibilidade de móveis que sirvam de apoio à criança podem influenciar positivamente o desenvolvimento da marcha (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Inicialmente, aos 8 meses, o bebê caminha se tiver apoio ou assistência considerável, aos 10 meses já é capaz de caminhar lateralmente quando apoiado em móveis e, aos 11 meses, caminha pequeno auxílio para manter o equilíbrio (PAYNE, ISAACS, 2007). Aos 12 meses, a criança já é capaz de caminhar de forma independente (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007), mas o padrão desse movimento é muito adaptado, visando um equilíbrio melhorado (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). São características do caminhar inicial: base de apoio larga, rotação externa de quadril, joelhos flexionados, pés planos, artelhos posicionados para fora e braços mantidos altos (guarda alta), além disso, os passos são curtos e o comprimento das passadas é inconsistente (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). À medida que se desenvolve, a criança adquire padrões mais maduros de caminhada, consegue reduzir a base de apoio, posicionar os braços inicialmente em guarda média e depois em guarda baixa (ao lado do corpo) e tornar o comprimento das passadas mais consistente (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004). Depois de consolidada a habilidade de caminhar para frente, as crianças começam a variar as direções da marcha para explorar o ambiente: aos 16 meses são capazes de realizar a caminhada lateral e, aos 17 meses, para trás (PAULA, CASTRO, COZZANI, 2006). A habilidade de correr surge entre o 14º e o 20º mês de vida (BEE, 2003).

2.2.3.3 Movimentos manipulativos na primeira infância

Segundo Haywood e Getchell (2004), a habilidade de alcançar para pegar é muito influenciada pelo controle postural, pois é necessário que o bebê realize ajustes posturais conforme se movimenta para alcançar um objeto. O desenvolvimento de habilidades

manipulativas é de suma importância na primeira infância, uma vez que permite uma exploração do mundo de uma maneira diferente (PAYNE, ISAACS, 2007), permitindo que “a criança descubra propriedades dos objetos e os utilize como implementos na concretização dos objetivos” (BOWER apud PAYNE, ISAACS, 2007, p. 242). As habilidades manipulativas nos primeiros anos de vidas podem ser divididas, para fins de estudo, nos movimentos de alcançar, segurar (ou pegar) e soltar (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007).

A habilidade de alcançar no recém-nascido é muito limitada, “nos primeiros quatro meses, o bebê não faz movimentos para alcançar objetos” (GALLAHUE, OZMUN, 2005, p. 173). Inicialmente, o alcance está restrito a um tatear casual, que vai evoluir para um ato de alcançar que iniciado visualmente, por volta dos 4 ou 5 meses de idade (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). Nesta fase, se a criança não consegue pegar o objeto, ela não é capaz de corrigir o erro durante a tentativa de alcançar, após um insucesso, retrai a mão e realiza uma nova tentativa completa (PAYNE, ISAACS, 2007). São características das primeiras tentativas um movimento lento e desajeitado, que envolve as articulações do ombro e cotovelo, e mais tarde, do pulso e mão, e também o uso de apenas uma das mãos (GALLAHUE, OZMUN, 2005). Posteriormente, o bebê desenvolve o alcançar guiado visualmente, neste momento a ação é desempenhada com as duas mãos e a visão é fundamental para o movimento e permite que o bebê corrija os erros durante a manobra de alcançar (PAYNE, ISAACS, 2007) “No final do 5º mês, a pontaria da criança está quase perfeita e ela é capaz de fazer contato tátil com objetos do ambiente” (GALLAHUE, OZMUN, 2005, p. 173). São citados na literatura como fatores que influenciam a precisão do alcançar infantil a velocidade do movimento (GALLAHUE, OZMUN, 2005) e a posição do corpo do bebê quando realiza o movimento (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004).

Com relação ao ato de segurar, do nascimento até o quarto mês de vida essa é uma ação totalmente reflexa (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007) e ao longo do primeiro ano de vida, mudanças no padrão de pegada são observadas: inicialmente o bebê utiliza a pegada de preensão, ou seja, aperta o objeto contra a palma da mão sem que o polegar se posicione, e a partir dos 9 meses já é capaz de pegar objetos entre o polegar e um ou mais dedos, chamada de pegada de precisão (HAYWOOD, GETCHELL, 2004). As habilidades de preensão evoluem de um segurar com a mão inteira não firmemente, aos 5

meses, até um padrão semelhante ao dos adultos por volta dos 14 meses de idade, sendo o uso do indicador na ação de segurar iniciado por volta dos 9 meses e o uso eficiente do polegar e do indicador, por volta dos 12 meses (GALLAHUE, OZMUN, 2005). A preensão inicialmente é comandada pela visão, ou seja, o bebê determina com exatidão e decide quando fechar a mão ao redor do objeto desejado de acordo com o que percebe visualmente. Com o passar dos meses, quando a ação de pegar é controlada pela estimulação tátil, o bebê vai segurar o objeto quando percebe-lo através das mãos ou dos dedos (PAYNE, ISAACS, 2007).

A capacidade de soltar, definida por Payne e Isaacs (2007, p. 243) como “o relaxamento dos músculos do braço num nível suficiente para permitir a soltura de um objeto”, é uma das últimas habilidades manipulativas adquiridas na primeira infância (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007). O bebê domina elementos rudimentares do ato de soltar com aproximadamente 14 meses (GALLAHUE, OZMUN, 2005), no entanto, pode apresentar dificuldade em soltar objetos até os 18 meses de idade (PAYNE, ISAACS, 2007).

2.3 Importância do Contexto no Desenvolvimento

O estudo do desenvolvimento motor deixou de ter um enfoque maturacional, atualmente já se sabe que questões relativas ao contexto, ou ambiente, em que a criança está inserida influenciam diretamente as suas aquisições motoras (GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004; PAYNE, ISAACS, 2007). De acordo com Papalia, Olds e Feldman (2006, p. 180), “bebê e ambiente formam um sistema interligado, e o desenvolvimento tem causas interativas”. Ao longo da primeira infância, o desenvolvimento motor se mostra bastante específico quando se trata da seqüência da aquisição de habilidades motoras, mas o nível e a extensão deste processo são determinados individualmente (GALLAHUE, OZMUN, 2005; BEE, 2003). O ambiente pode encorajar ou desencorajar o desenvolvimento (BEE, 2003; PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006), como é proposto abaixo:

O ambiente positivo age como facilitador do desenvolvimento normal, pois possibilita a exploração e interação com o meio. Entretanto o ambiente desfavorável lentifica o ritmo de desenvolvimento e restringe as possibilidades de desenvolvimento da criança (SILVA, SANTOS, GONÇALVES, 2006, p. 226).

Questões como a cultura e o ambiente familiar impactam profundamente o desenvolvimento motor na primeira infância (PAPALIA, OLDS FELDMAN, 2006). Nos primeiros anos de vida, a principal fonte de socialização e estimulação do indivíduo é a família, promovendo ou inibindo taxas de maturação (BEE, 2003). As práticas maternas envolvem os comportamento que mães ou cuidadores empregam no cuidado diário de lactentes (VE VRIES apud SILVA, SANTOS, GONÇALVES, 2006). A atuação familiar inclui, além dos pais, os parentes, cuidadores e até mesmo a comunidade (SACCANI, 2009). No estudo de Silva, Santos e Gonçalves (2006), foram avaliados 14 bebês no 6º, 9º e 12º meses de vida e as mães responderam um questionário relativo às práticas adotadas no cuidado diário dos lactentes nos três momentos avaliativos. Concluíram que as práticas maternas engajadas em estimular a adoção das postura de quatro apoios e a utilização do chão como local de permanência influenciou positivamente o desenvolvimento motor dos bebês.

Estudos interventivos também têm demonstrado que a intervenção se faz mais efetiva quando enfatiza a atuação dos pais junto à criança. Resnick e colaboradores (1988) compararam o desenvolvimento motor de bebês que participam de intervenção a nível hospitalar com os de famílias que receberam cuidados domiciliares e concluíram que as crianças do grupo domiciliar apresentaram maiores escores em seu desenvolvimento motor e social. Formiga, Pedrazzani e Tudella (2004) compararam o desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção precoce com e sem treinamento dos pais. Constataram que os bebês do grupo em que os pais foram treinados obtiveram uma melhor evolução dos comportamentos avaliados, sugerindo efeitos benéficos da participação dos pais associada ao programa de intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor dos bebês.

2.4 Intervenção Motora

Programas de intervenção motora na primeira infância são frequentemente chamados de intervenção precoce (ALMEIDA, VALENTINI, 2005; GALLAHUE, OZMUN, 2005; PINTO, et al, 2008) ou estimulação precoce (PAYNE, ISAACS, 2007). Estas práticas tem como público-alvo bebês de 0 a 18 meses de idade e têm um efeito positivo no desenvolvimento motor dos bebês, sendo que o tipo de intervenção que é benéfica para crianças pré-termo se diferencia daqueles que são efetivos para crianças a termo (HOSPERS,

ALGRA, 2005). De um modo geral, a intervenção precoce deve levar em consideração a individualidade da criança, propondo atividades que se adequem ao seu desenvolvimento (PAYNE, ISAACS, 2007).

No estudo de Pinto e colaboradores (2005), 18 bebês prematuros submetidos a um programa de intervenção precoce foram avaliados em três momentos diferentes e constatou-se que os bebês evoluíram da primeira para a segunda avaliação de desenvolvimento regular para desenvolvimento bom, e na terceira avaliação de mantiveram-se com desenvolvimento adequado. Sendo assim, fica evidente a melhora do desempenho dos bebês com a intervenção, principalmente quando a intervenção é iniciada precocemente. Ao avaliar o impacto de um programa de intervenção precoce no desenvolvimento motor e social de bebês em vulnerabilidade social, Zajönz, Muller e Valentini (2008) constataram que houve mudanças positivas e significativas do pré para o pós-intervenção, de maneira que o programa de intervenção se mostrou eficaz em auxiliar no desenvolvimento dos bebês nas posturas prono, supino, sentado e em pé. Estes resultados foram posteriormente reforçados no estudo de continuidade (MULLER, 2008) enfatizando a necessidade de intervenções principalmente em crianças de risco vivendo em situação de vulnerabilidade social. Almeida, Valentini e Lemos (2005), estudaram a influência de um programa de intervenção motora no desenvolvimento de bebês no terceiro trimestre de vida em creches de baixa renda e constataram diferenças significativas do pré para o pós-intervenção e um desempenho superior do bebês do grupo experimental quando comparados com um grupo controle.

A procura por este tipo de programa vem se tornando cada vez maior nos últimos anos, recebendo destaque os programas de música, ginástica, língua estrangeira e natação para bebês (PAYNE, ISAACS, 2007).

2.5 Programas de Atividades Aquáticas para Bebês

Muitos são os nomes dados aos programas de intervenção motora para bebês realizados no meio aquático: natação para bebês (CLEVENGER, 1986; DAMASCENO, 1997; DEPELSENEER, FONTANELLI, FONTANELLI, 1986; LIMA, 2003; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998; ZULIETTI, SOUSA, 2002), natação para lactentes (BRESGES, 1980), atividades aquáticas para bebês (AZEVEDO, 2007; MORENO, ABELLÁN, LÓPEZ, 2003),

estimulação psicomotora aquática (MADORMO, 1997; MADORMO, 2008), estimulação aquática para bebês (MORENO, PAULA, 2005a). Esta prática tem como público-alvo crianças de 0 a 18 meses de idade (ZULIETTI, SOUSA, 2002) e tem se popularizado nos últimos anos (LIMA, 2003; PAYNE, ISAACS, 2009).

A água tem algumas propriedades que atenuam a ação da gravidade sobre os corpos nela imersos, como flutuação e empuxo (LIMA, 2003). Essas características são o diferencial do meio líquido para o trabalho com bebês, pois permitem a execução de ações que não seriam possíveis fora d'água (CHEREK, 1999; CLEVINGER, 1986; CORRÊA, 2009; DEPELSENEER, 1989; MOULIN, 2007; ZULIETTI, SOUSA, 2002). A água também pode oferecer uma maior resistência ao movimento, sendo que essa resistência aumenta à medida que a velocidade do movimento é aumentada, dessa forma, qualquer movimento, por menor que seja, é percebido e se torna consciente e promove um maior fortalecimento muscular (CHEREK, 1999). O meio aquático estimula, principalmente através da pele, os sentidos e o corpo (AHRENDT, 1999; CHEREK, 1999), oferecendo novas e enriquecedoras possibilidades de coordenação (DEPELSENEER, 1989).

As atividades aquáticas para bebês pouco têm a ver com a natação propriamente dita (BRESGES, 1980), se configuram como uma estimulação motora realizada no meio líquido, que tem algumas propriedades facilitadoras como já foi dito anteriormente e têm como objetivos principais o desenvolvimento global do bebê e a socialização (MADORMO, 2008). Cherek (1999) acrescenta que o objetivo central de programas de atividades aquáticas para bebês é a promoção do desenvolvimento através do movimento no meio aquático, opinião compartilhada por Damasceno (1997). Alguns programas têm como foco o desenvolvimento dos quatro estilos formais da natação e o auto-salvamento (CHEREK, 1999; MOULIN, 2007), que não são os mais adequados para faixas etárias tão precoces e muitas vezes exigem um esforço exagerado dos bebês (MOULIN, 2007). Ao contrário, “as práticas aquáticas lúdicas privilegiam as descobertas sensoriais e as atividades motoras em um ambiente de segurança afetiva criado pelos pais da criança e pelos professores” (MOULIN, 2007, p. 26). Aspectos como o afeto e a relação são fundamentais, atitudes radicais e padronizadas não se mostram adequadas, em função da individualidade de cada bebê, que está sendo criado em um contexto diferente (MADORMO, 1997).

Muitos autores defendem a presença dos pais durante a aula como mecanismo de segurança afetiva para os bebês (BRESGES, 1980; DAMASCENO, 1997; FONSECA, 1983;

MADORMO, 1997; MOULIN, 2007; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998; ZULIETTI, SOUSA, 2002), os professores devem ser mediadores do processo (MADORMO, 2008). De acordo com Bresges (1980), o contato físico com os pais e a segurança no manuseio fazem com que o bebê supere qualquer sensação de desagradado que porventura possa ocorrer. Além da segurança, os pais devem se preocupar em apresentar a água ao bebê como um meio prazeroso, um local de brincar com muitas possibilidades de experiências e vivências (BRESGES, 1980; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998). Apesar da concordância de que a presença dos pais na água proporciona uma sensação de segurança e proteção ao bebê, o tipo de conduta adotado pelos pais pode influenciar de forma positiva ou negativa o programa de atividades aquáticas. Deve-se privilegiar uma conduta em que a criança é incentivada a explorar o meio e enfrentar os riscos em detrimento de condutas hiper-protetoras (MOULIN, 2007). Depelseneer (1989) propõe que os pais não devem participar das primeiras aulas de natação, somente após a aquisição completa da respiração e propulsão autônomas, em função do maior conhecimento por parte do professor e da possibilidade de uma conduta super-protetora ou insegura dos pais, que pode repercutir negativamente no programa de atividades aquáticas.

Com relação à idade ideal para o bebê iniciar o programa de atividades aquáticas na piscina, não há um consenso na literatura. Muitos autores propõem que o meio aquático proporciona uma lembrança do período fetal, quando a criança estava imersa e protegida no líquido amniótico (AZEVEDO, 2007; DAMASCENO, 1997; DEPELSENEER, 1989; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MURCIA, DE PAULA, 2005a). Segundo Depelseneer (1989), deve-se reduzir ao máximo a duração do hiato entre o nascimento e o início no programa de atividades aquáticas, visando uma facilitação da aprendizagem, no entanto, este autor não propõe uma idade específica. Na mesma linha de pensamento, outros autores propõem que o bebê pode iniciar as aulas assim que o umbigo está cicatrizado, por volta dos 14 dias de vida (AZEVEDO, 2008; NAVARRO, TARRAGO apud DAMASCENO, 1997). Fontanelli e Fontanelli (1995) consideram que os bebês podem iniciar as aulas com 28 dias de vida, apesar de ser mais comum aos 3 meses de idade. Bresges (1980) coloca como idade ideal para início das aulas os 2 meses, pois nesse período as fases de crescimento são mais acentuadas e o bebê resiste bem ao transporte à piscina, além de diminuir as chances da criança desenvolver medo da água, em função de suas fontes de medo serem mais restritas, geralmente associadas a algum desconforto físico. Alguns autores defendem a idade de 3 meses, em função do sistema imunológico, que está mais desenvolvido nessa idade, pois os

bebê já tomou grande parte das vacinas (CLEVENGER, 1986; MADORMO, 1997; MURCIA, PAULA, 2005a-2005b; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998); e da melhor capacidade de sustentação da cabeça, que facilita o manuseio por parte da mãe e permite que o bebê resista ao transporte na piscina (MADORMO, 1997; MADORMO, 2008). A idade que o bebê inicia nos programas de atividades aquáticas influencia o seu desenvolvimento, sendo que nos primeiros meses de vida os programas aquáticos influenciam o desenvolvimento de forma mais acentuada que em outras idades (AHRENDT, 1999).

Como a maioria das academias não aceita crianças em idades precoces (abaixo dos 3 meses), muitos autores propõem que os pais iniciem os filhos nas atividades aquáticas em banheiras, visando a familiarização com o meio aquático e a habituação dos pais a um manuseio seguro da criança, sempre transmitindo satisfação e alegria ao bebê (BRESGES, 1980; CLEVINGER, 1986; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008; MURCIA, PAULA, 2005a-2005b; MORENO, ABELLÁN, LÓPEZ, 2003; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998; ZULIETTI, SOUSA, 2002). Bresges (1980) sugere que, inicialmente, se utilize uma banheira pequena e, depois da queda do cordão umbilical e com diminuição progressiva da temperatura da água até 32°C, se passe para uma banheira maior. Esta atividade pode ser orientada por professores especializados (MADORMO, 2008).

Entre as vantagens dessa prática, são frequentemente citadas na literatura: sono mais tranqüilo (FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008); melhora do apetite (FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008); efeito positivo no desenvolvimento motor global do bebê através do fortalecimento do tônus muscular (AHRENDT, 1999; CLEVINGER, 1986; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008), principalmente das costas e das pernas em função das diversas oportunidades de exploração que são disponibilizadas na posição horizontal durante as aulas, além do intenso movimento de chutes que o bebê apresenta quando no meio líquido (AHRENDT, 1999); desenvolvimento de um maior número de conexos neurais através da descoberta de novas habilidades (MADORMO, 2008); fortalecimento do laço afetivo entre pais e bebês (CORRÊA, 2009; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008; MURCIA, PAULA, 2005a); efeitos positivos na socialização (CORRÊA, 2009; DEPELSENEER, 1989; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; MADORMO, 2008; MORENO, PAULA, 2005b).

Quando se trabalha com bebês no meio líquido, alguns cuidados são importantes: a temperatura da água deve estar sempre em torno de 32°C, pois o bebê, em função da sua maior superfície corporal externa, perde calor mais rapidamente (AZEVEDO, 2008; BRESGES, 1980; CHEREK, 1999; CORRÊA, 2009; MADORMO, 1997; MADORMO, 2008; MURCIA, PAULA, 2005a; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998); a piscina e os brinquedos devem estar sempre higienizados (MADORMO, 2008); as condições de tratamento da água e do vestiário devem ser apropriadas (MURCIA, PAULA, 2005a; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998); a passagem entre a piscina e o banheiro deve ser fechada, sem correntes de ar (FONTANELLI, FONTANELLI, 1995); o horário da aula não deve coincidir com os horários de sono ou alimentação do bebê (BRESGES, 1980);

Quanto à influência dos programas de atividades aquáticas no desenvolvimento motor de bebês, muitos autores colocam a influência positiva dessa prática (BRESGES, 1980; FONTANELLI, FONTANELLI, 1995; CLEVINGER, 1986; DAMASCENO, 1997; DEPELSENEER, 1989; MADORMO, 1997; MADORMO, 2008; MORENO, ABELLÁN, LÓPEZ, 2003; NAKAMURA, SILVEIRA, 1998), no entanto, poucos são os estudos que realmente demonstram essa influência (AHRENDT, 1999; PEREIRA, SACCANI, VALENTINI, 2009a – 2009b). Moulin (2007) propõe que programas de atividades aquáticas podem antecipar certas capacidades nos bebês, como controle mais precoce dos braços e manutenção da postura em pé.

Ahrendt (1999) comparou o desenvolvimento motor de bebês que praticam natação com o de bebês que não praticam aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade. Aos 3 meses, foi constatada uma diferença significativa entre os grupos no escore total e na postura prono, com superioridade dos bebês da natação; aos 6 meses, diferença significativa foi encontrada na postura sentada e tendência à significância no escore total, sendo que em ambos os casos o desempenho foi superior entre os bebês da natação; aos 9 meses diferenças significativas não foram encontradas, mas o escore total dos bebês da natação se mostrou superior ao dos bebês do grupo controle; e, por fim, aos 12 meses, os escores nas posturas prono e supino foram significativamente maiores entre os bebês da natação, e também observou-se tendência à significância no escore total, sendo que o grupo controle apresentou escores inferiores. Ao correlacionar o desenvolvimento motor com o tempo que o bebê participa do programa, foi observada uma correlação positiva fraca aos 6, 9 e 12 meses. Considerando a frequência da estimulação aquática, uma pequena correlação positiva foi encontrada aos 6 meses nas

posturas sentado e em pé. Ao avaliar o desenvolvimento motor de bebês participantes de um programa de atividades aquáticas, Pereira, Saccani e Valentini (2009a) constataram que todos apresentaram desenvolvimento normal para idade, sendo que os valores percentílicos variaram entre 32 e 89, o que caracteriza um desenvolvimento acima do esperado para a faixa etária. Além disso, a maior pontuação foi obtida na postura prono e o desenvolvimento motor se mostrou semelhante entre os gêneros. Outro estudo, cujo objetivo foi comparar o desenvolvimento motor de bebês que participam de programas de atividades aquáticas acompanhados de seus pais com o de bebês que não recebem este estímulo, constatou diferenças significativas no tempo de aquisição de diferentes habilidades, sendo o resultado favorável ao primeiro grupo (NUMMINEM, SÄÄKSLATHI apud MORENO, ABELLÁN, LÓPEZ, 2003). No estudo de Pereira, Saccani e Valentini (2009b), o desenvolvimento motor de bebês participantes e não participantes de um programa de atividades aquáticas foi acompanhado ao longo de 3 meses, e observou-se que, embora com diferenças estatisticamente significativas restritas ao segundo momento avaliativo, os bebês participantes do programa apresentaram desenvolvimento superior no decorrer das avaliações.

Como foi apresentado, o desenvolvimento motor nos primeiros anos de vida ocorre de forma acelerada. Sendo o período de maior plasticidade cerebral o processo de desenvolvimento sofre influência de diversos fatores ambientais, inclusive aqueles relacionados à especificidade das tarefas e desafios motores propostos à criança. Programas de intervenção motora tem sido implementados com o intuito de propiciar benefícios no desenvolvimento motor de bebês. Embora poucas pesquisas tenham sido implementadas observa-se que intervenções no meio aquático também repercutem positivamente no desenvolvimento.

3 METODOLOGIA

3.1 Problema de pesquisa

Programas de atividades aquáticas têm influência no desenvolvimento motor de seus participantes independente do gênero e da idade?

3.2 Hipóteses do estudo

H1. Os bebês, de uma forma geral, apresentarão desempenho normal / esperado para a idade;

H2. Meninos e meninas que participam de um programa de atividades aquáticas apresentarão desempenho motor superior quando comparados com meninos e meninas que não participam de nenhum programa de intervenção motora;

H3. Os bebês que participam do programa de atividades aquáticas há mais tempo apresentarão desempenho motor superior quando comparados aos que freqüentam há menos tempo;

H4. Meninos e meninas apresentarão desempenho motor semelhante;

H5. O programa de atividades aquáticas influenciará de forma semelhante o desenvolvimento motor de meninos e meninas;

H6. Crianças de diferentes faixas etárias apresentarão desenvolvimento motor diferenciado, com superioridade de desempenho relacionada ao aumento da idade;

3.3 Delineamento do estudo

O delineamento deste estudo é comparativo causal, descritivo e correlacional.

3.4 Participantes do estudo

A seleção é definida como sendo do tipo intencional, pois os participantes freqüentam semanalmente um programa de atividades aquáticas.

Participaram do estudo 80 bebês, com idades entre 0 e 18 meses, que foram divididos em dois grupos pareados de acordo com a idade e a renda familiar mensal: GA – composto por 40 bebês que participavam de um programa de atividades aquáticas; e GC – grupo controle, composto por 40 bebês provenientes de creches e escolas de educação infantil de Porto Alegre, que não participam de nenhum programa de intervenção motora. Foram obtidos os termos de consentimento livre e esclarecido dos responsáveis. Foram fatores de exclusão afecções ósteomioarticulares (fraturas, lesão nervosa periférica, infecção ósteo-muscular, entre outras reportadas pelos responsáveis) e qualquer tipo de deficiência mental. Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UFRGS (nº processo 2003109).

3.4.1 Características gerais dos participantes

Das 80 crianças avaliadas, 43 (53,8%) do sexo masculino e 37 (46,3%) do sexo feminino, onde a média de idade foi 9,35 meses ($\pm 5,07$), variando entre 1 e 18 meses. Nos agrupamentos por faixa etária (trimestres), as crianças se apresentaram distribuídas nas seguintes freqüências: 12 (2,3%) crianças com idade entre 1 a 3 meses; 14 (2,7%) crianças com idade entre 4 e 6 meses; 21 crianças com idade entre 7 e 9 meses; 13 (4,1%) crianças com idade entre 10 e 12 meses; 6 (2,5%) crianças com idade entre 13 e 15 meses; 14 (2,7%) crianças com idade entre 16 e 18 meses. As crianças apresentaram: (1) índice de apgar no 5º minuto entre 8 e 10 ($9,37 \pm 0,636$); (2) idade gestacional variando entre 32 e 42 semanas ($38,35 \pm 1,859$); (3) peso ao nascer maior que 2150g e menor ou igual a 4175g ($3170,88 \pm 448,88$); (4) comprimento ao nascer entre 42cm e 53cm ($48,6 \pm 2,231$); (5) perímetro cefálico alternando entre 30cm e 39cm ($34,73 \pm 1,575$).

Dos 80 bebês, com relação à idade gestacional, 6 eram prematuros e 64, a termo; 7 ficaram internados na UTI por um período que variou de 1 a 22 dias ($p_{25} = 3$; $p_{75} = 21$) e apenas 2 permaneceram em ventilação mecânica, durante 6 dias. As características em separado de cada grupo seguem na tabela 1. A renda familiar mensal dos bebês avaliados alternou de R\$ 500,00 a R\$ 7000,00 ($p_{25} = R\$ 1500,00$; $p_{75}=R\$ 2750,00$).

Tabela 1: Médias e desvios padrão de características biológicas ao nascer por grupo

	Grupos		P
	GA	GC	
Idade (meses)	9,4 ± 5,103	9,3 ± 5,105	0,892
Apgar	9,41 ± 0,636	9,29 ± 0,626	0,614
Semanas de gestação	38,38 ± 1,826	38,31 ± 1,929	0,695
Peso ao nascer (g)	3174,48 ± 450,064	3166,14 ± 457,87	0,985
Comprimento ao nascer (cm)	48,79 ± 2,320	48,33 ± 2,129	0,460
Perímetro cefálico (cm)	34,78 ± 1,927	34,68 ± 1,204	0,322
Tempo UTI (dias)	10,67 ± 10,599	10 ± 8,083	1,000
Tempo VM (dias)	6 ± 0,000	6 ± 0,000	1,000
Renda familiar mensal	2996,55 ± 1673,21	2524,58 ± 793,68	0,327

3.5 Instrumentos de coleta de dados

3.5.1 Avaliação do desenvolvimento motor

Para avaliação do desenvolvimento motor, foi utilizada a *Alberta Infant Motor Scale*, que é uma escala avaliativa basicamente de observação que identifica as aquisições motoras do bebê entre 0 e 18 meses de idade, focando em aspectos do desenvolvimento sequencial do controle postural nas posturas prono, supino, sentado e em pé (PIPER, DARRAH, 1994).

A escala é composta por 58 itens, distribuídos em 4 sub-escalas que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e das habilidades motoras nas posturas prono (21), supino (9), sentado (12) e em pé (16). O teste inclui a filmagem e análise do desempenho motor do bebê nas quatro posturas citadas anteriormente, e durante a avaliação, que dura entre 20 e 30 minutos, o examinador observa a livre movimentação da criança, focando em aspectos como superfície do corpo que sustenta o peso, postura e movimentos antigravitacionais. Cada item observado no repertório motor da criança recebe escore 01 (um) se a criança desempenhar todos os critérios motores chave, e cada item não observado recebe escore 0 (zero). Ao final da avaliação, o escore bruto é obtido a partir da soma do escore em cada uma das sub-escalas e é convertido em um percentil, que categoriza o desempenho motor da criança avaliada: entre 0% e 5% considera-se que a criança tem um desempenho motor

anormal; entre 5% e 25%, desempenho motor suspeito; e acima de 25%, desempenho motor normal/esperado (PIPER, DARRAH, 1994; PIPER, PINNELL, DARRAH, 1992).

A *Alberta Infant Motor Scale* foi validada para a população brasileira (SACCANI, 2009) e os resultados encontrados sugerem que a versão em português da Escala Motora Infantil de Alberta evidencia: (1) validade de conteúdo em termos de clareza ($\alpha=66,7$ a $\alpha=92,8$) e pertinência (superiores a 0,98); (2) índices de teste-reteste confiáveis sem alteração significativa entre os dois momentos e com ótima confiabilidade ($\alpha= 0,88$) no geral e nas posturas (prono, $\alpha=0,86$; supino, $\alpha=0,89$; sentado, $\alpha=0,80$ e em pé, $\alpha=0,85$); e, capacidade discriminante para grupo a termo e pré-termo (-4,842; $p<0,001$).

3.5.2 Questionário para caracterização da amostra

Para caracterização da amostra e posterior pareamento dos grupos, um questionário sobre as características do bebê foi entregue aos pais, abordando as seguintes questões: data de nascimento, sexo, tipo de parto, semanas de gestação, *apgar* no quinto minuto, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico, período de internação em UTI, período em ventilação mecânica e renda familiar mensal. Os grupos foram estratificados por idade e renda.

3.6 Procedimento

3.6.1 Procedimento para coleta de dados

Inicialmente, as instituições foram contatadas para apresentação da proposta de estudo. Em um segundo momento, os pais dos bebês foram questionados quanto ao interesse ou não da participação de seus filhos no estudo. Mediante aprovação, foram entregues os termos de consentimento livre e esclarecido e os questionários sobre as características do bebê. Em posse das autorizações, foram iniciadas as avaliações, que ocorreram nas creches e escolas de educação infantil de Porto Alegre, nas dependências da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, nas casas dos bebês e nas escolas de natação, sendo uma delas em São Leopoldo (RS) e a outra em Uberlândia (MG). Todas as avaliações

foram dirigidas pela mesma pessoa, assim como a análise das filmagens, diminuindo a possibilidade de erro.

3.6.2 Características dos programas de atividades aquáticas

Participaram deste estudo três programas de atividades aquáticas distintos: um deles ocorre na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; o outro em uma academia de natação localizada em São Leopoldo (RS); e o terceiro em uma escola de natação localizada em Uberlândia (MG). Os três programas apresentam características semelhantes quanto ao tempo de duração da aula, que varia entre 45 minutos e 1 (uma) hora, e práticas pedagógicas.

Durante as aulas, os bebês foram acompanhados por um cuidador, que podem ser os pais, o professor ou algum responsável. As aulas ocorrem em piscinas aquecidas equipadas com uma barra de sustentação e utilizam materiais bastante diversificados, entre eles brinquedos de borracha, brinquedos de E.V.A., bolas, materiais que afundam, materiais em PVC, redutores de profundidade e materiais flutuadores (aquatubos, halteres, materiais descartáveis, tapetes de E.V.A, bóias circulares). Parte da aula é desenvolvida na parte rasa da piscina ou nos redutores de profundidade, onde os bebês conseguem explorar a posição de pé, inicialmente com auxílio do cuidador, depois apoiando na barra de sustentação e, por último, quando já têm maior controle da postura ereta, de forma independente. Neste momento da aula, eram trabalhados mergulhos independentes e a perda e recuperação do apoio plantar. Nos outros momentos, a aula é desenvolvida na parte funda da piscina e as crianças vivenciam deslocamentos e flutuação em decúbito ventral e dorsal com auxílio do cuidador; deslocamentos em materiais flutuadores com e sem auxílio do cuidador, permitindo uma independência e exploração do meio principalmente através da propulsão de pernas; no tapete de E.V.A., as crianças exploram as quatro posturas – prono, supino, sentado e em pé; mergulhos verticais e horizontais; saídas da piscina e entradas ou saltos da borda; deslocamento pela barra de sustentação. São utilizadas músicas, atividades em roda e atividades cantadas como estratégia pedagógica. Nas atividades em roda, trabalha-se a socialização da criança, através da interação com os pares, professores e outros adultos.

3.7 Tratamento dos dados

Para a análise do desenvolvimento motor das crianças foram considerados os escores obtidos nas posturas prono, supino, sentado e em pé, o escore bruto, o percentil referente à idade corrigida e critério de classificação. Para todos os dados amostrais coletados, foram realizadas análises descritivas, comparações entre os grupos, os gêneros e as idades e correlação com o tempo de participação no programa de atividades aquáticas.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva com distribuição de frequência, medidas de tendência central e de variabilidade. Uma vez que a distribuição não foi normal ($p > 0,05$), foram utilizados testes estatísticos não-paramétricos. Para as comparações do desenvolvimento motor entre os grupos e os gêneros foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para as comparações entre diferentes idades por trimestre foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. Para a correlação entre o desenvolvimento motor e o tempo de participação no programa de atividades aquáticas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. O nível de significância considerado foi de 5% ($p \leq 0,05$) e para os coeficientes de correlação como critério de decisão foram considerados os valores acima de 0,60 como indicativos de correlação forte; entre 0,30 e 0,60, correlação moderada; e os valores abaixo de 0,30, correlação pobre (CALLEGARI-JAQUES, 2003).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em tópicos na seguinte ordem: análise do desempenho motor dos bebês de forma geral e comparando os grupos, correlação entre o tempo de prática no programa aquático e o desenvolvimento motor, análise do desempenho motor de acordo com o gênero e com a faixa etária, de forma geral e comparando os grupos.

4.1 Análise do desenvolvimento motor dos bebês

4.1.1 Análise geral do desempenho motor

Quanto ao desenvolvimento motor geral dos participantes do estudo, mostrado na tabela 2, a média dos escores brutos foi 38,63 ($\pm 17,27$) e dos escores percentílicos, 51,71 ($\pm 25,91$)

Tabela 2: escores por postura e totais do desempenho geral

	Valores			
	Média \pm DP	Mediana	P25 – P75	Mín. – Máx.
Prono	14,58 \pm 7,072	19	7 – 21	2 – 21
Supino	7,75 \pm 1,971	9	7 – 9	2 – 9
Sentado	8,7 \pm 4,341	12	4 – 12	0 – 12
Em pé	7,71 \pm 5,210	8	3 – 11,75	1 – 16
Escore bruto	38,63 \pm 17,277	44	23,25 – 53,75	6 – 58
Percentil	51,71 \pm 25,910	61	31 - 71	0 – 97

Na figura 1, podemos observar como ficou a distribuição do desenvolvimento motor das crianças de acordo com o critério de categorização da AIMS:

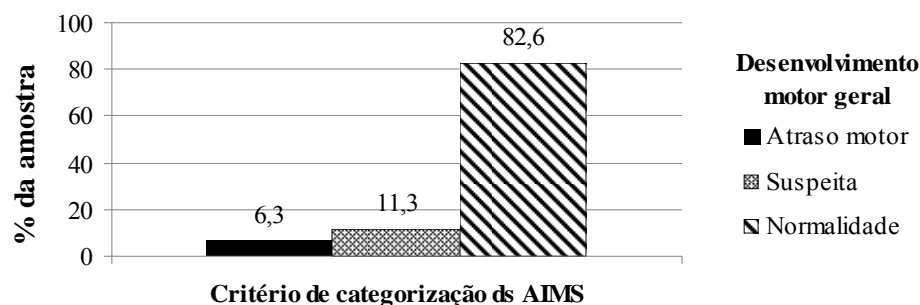


Figura 1 – análise do desenvolvimento motor de acordo o critério de categorização

4.1.2 Comparação do desempenho motor entre grupos

Ao comparar o desempenho entre os grupos, podemos observar que houve diferença significativa grupos na postura em pé ($p = 0,028$) e no percentil ($p = 0,000$). Na postura supino, foi observada uma tendência para significância ($p = 0,059$) e nas demais variáveis diferenças significativas não foram encontradas ($p_{\text{prono}} = 0,145$; $p_{\text{sentado}} = 0,281$; $p_{\text{esc.bruto}} = 0,1000$), como mostrado na tabela 3.

Tabela 3: escores por postura e totais do desempenho por grupo

	Pontuação					
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana
	(P25-P75)	(P25-P75)	(P25-P75)	(P25-P75)	(P25-P75)	(P25-P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
GA	15,8 ± 6,692	7,93 ± 2,043	9,18 ± 4,138	8,78 ± 4,954	41,75 ± 16,902	68,31 ± 13,635
	20,5	9	12	9	50,5	71
	9,5 – 21	8 – 9	4,75 – 12	4 – 12,75	26 – 54,75	63 – 77
	3 – 21	2 – 9	1 – 12	2 – 16	8 – 58	31 – 97
GC	13,35 ± 7,312	7,58 ± 1,907	8,23 ± 4,538	6,65 ± 5,304	35,5 ± 17,289	35,53 ± 24,846
	12,5	8	11	4	35	32
	6,25 – 21	7 – 9	3,25 – 12	3 – 9	20 – 50,75	14,5 – 51,75
	2 – 21	2 – 9	0 – 12	1 – 16	6 – 58	0 – 86
p	0,145	0,059	0,281	0,028	0,100	0,000

A comparação do desenvolvimento motor das crianças dos grupos A e C, com base no critério de categorização, mostrada na figura 2, sugere que o desenvolvimento motor das crianças que não participam do programa de atividades aquáticas é significativamente inferior ao das crianças que possuem essa experiência motora ($p = 0,000$). Observou-se que 100% das crianças participantes do programa de atividades aquáticas tiveram desempenho motor considerado normal, com elevados valores percentílicos, sendo que no grupo das crianças não participantes, 12,5% apresentam atraso, 22,5% suspeita de atraso e 65% desenvolvimento normal para idade.

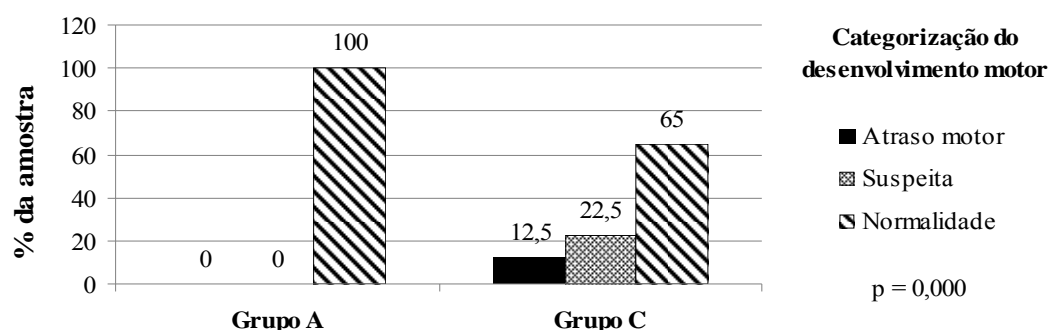


Figura 2 – categorização do desenvolvimento motor considerando os grupos avaliados

4.1.3 Correlação entre o desenvolvimento motor e o tempo que o bebê participa do programa de atividades aquáticas

Ainda se referindo à associação do desempenho motor com a prática de atividades aquáticas, foi encontrada correlação moderada e significativa ($\rho=0,42$; $p=0,012$) entre o tempo de natação e os valores percentílicos, onde as crianças com maior tempo de exposição a essa prática obtiveram valores percentílicos no desenvolvimento motor mais altos.

4.2 Análise do desempenho motor de acordo com o gênero

4.2.1 Análise geral do desempenho motor de acordo com o gênero

Quanto ao desenvolvimento motor de meninos e meninas, não foram encontradas diferenças significativas na análise do desempenho motor por posturas ($p_{\text{prono}} = 0,499$; $p_{\text{supino}} = 0,093$; $p_{\text{sentado}} = 0,430$; $p_{\text{em pé}} = 0,251$) nem no escores bruto ($p = 0,228$) e percentílico ($p =$

0,756), ou seja, as pontuações nas quatro posturas, escores brutos e percentis mostraram-se semelhantes entre ambos os gêneros, como mostrado na tabela 4.

Tabela 4: escores por postura e totais do desempenho por gênero

	Pontuação					
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
Masculino	15,16 ± 6,676	8,05 ± 1,745	9,21 ± 4,027	8,37 ± 5,425	40,60 ± 16,493	50,45 ± 26,935
	19	9	12	8	46	66,5
	11 – 21	8 – 9	7 – 12	3 – 16	29 – 58	30 – 71
	3 – 21	3 – 9	0 – 12	2 – 16	8 – 58	0 – 84
Feminino	13,89 ± 7,542	7,41 ± 2,179	8,11 ± 4,665	6,95 ± 4,910	36,32 ± 18,099	53,14 ± 24,987
	17	8	11	4	43	60
	6,5 – 21	6,5 – 9	3 – 12	3 – 9	18 – 51	33 – 73
	2 – 21	2 – 9	1 – 12	1 – 16	6 – 58	1 – 97
p	0,499	0,093	0,430	0,251	0,228	0,756

Com relação ao critério de categorização, também não foi encontrada diferença significativa entre os gêneros ($p = 0,375$). Entre os meninos, 7% apresentaram atraso, 14% suspeita e 76,7% desenvolvimento normal para a idade. Já entre as meninas, 5,4% apresentaram atraso, 8,1% suspeita de atraso e 86,5% desenvolvimento normal, como mostrado na figura 3.

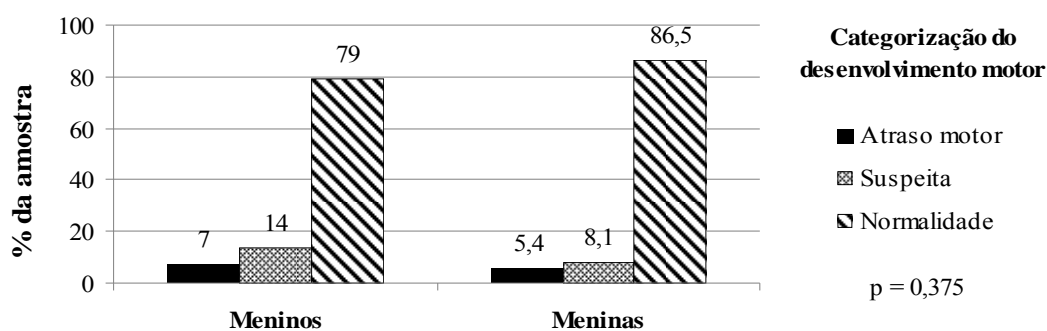


Figura 3 – categorização do desenvolvimento motor considerando os gêneros

4.2.2 Comparação do desempenho motor entre gêneros nos grupos

Quanto ao desenvolvimento motor de meninos e meninas nos grupos, não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos grupos nas diferentes posturas e nos escores bruto e percentílico, como é mostrado na tabela 5.

Tabela 5: escores por postura e totais do desempenho por gênero nos grupos

	Pontuação					
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
GA						
Masc.	15,45 ± 6,752	8,09 ± 1,797	9,29 ± 4,064	8,91 ± 5,172	41,68 ± 16,899	68,14 ± 13,29
	19,5	9	12	8	49	71
	10,25 – 21	8 – 9	6,5 – 12	3,75 – 16	29,5 – 58	66,5 – 75,5
	3 – 21	4 – 9	0 – 12	2 – 16	11 – 58	31 – 84
Fem.	16,22 ± 6,787	7,72 ± 2,347	9,22 ± 4,319	8,61 ± 4,816	41,83 ± 17,396	68,5 ± 14,411
	21	9	12	9	51	71
	9 – 21	6,75 – 9	4 – 12	3,75 – 12,25	23,5 – 54,25	60 – 77
	3 – 21	2 – 9	1 – 12	2 – 16	8 – 58	32 – 97
p	0,476	0,861	0,757	0,968	0,989	0,835
GC						
Masc.	14,86 ± 6,747	8 ± 1,732	9,14 ± 4,086	7,81 ± 5,75	39,48 ± 16,394	32,76 ± 25,562
	17	9	12	5	40	31
	9 – 21	7,5 – 9	6 – 12	3 – 15,5	28,5 – 57,5	9 – 61,5
	3 – 21	3 – 9	1 – 12	2 – 16	8 – 58	0 – 71
Fem.	11,68 ± 7,725	7,11 ± 2,025	7,05 ± 4,874	5,37 ± 4,573	31,11 ± 17,613	38,58 ± 24,348
	8	8	9	3	28	37
	5 – 21	6 – 9	2 – 12	2 – 9	15 – 50	22 – 51
	2 – 21	2 – 9	1 – 12	1 – 16	6 – 58	1 – 86
p	0,117	0,065	0,187	0,178	0,111	0,361

Com relação ao critério de categorização, não foram encontradas diferenças significativas entre os gêneros em nenhum dos grupos ($p_{GA} = 1,0$; $p_{GC} = 1,0$). No grupo dos bebês que participam do programa de atividades aquáticas, 100% dos meninos e das meninas apresentaram desenvolvimento motor normal. No grupo controle, entre os meninos, 14,3% apresentaram atraso, 28,6% suspeita para atraso e 57,1% desenvolvimento normal para a idade; ao passo que, entre as meninas, 10,5% apresentaram atraso, 15,8% suspeita para atraso e 73,7% desenvolvimento normal para a idade (figura 4).

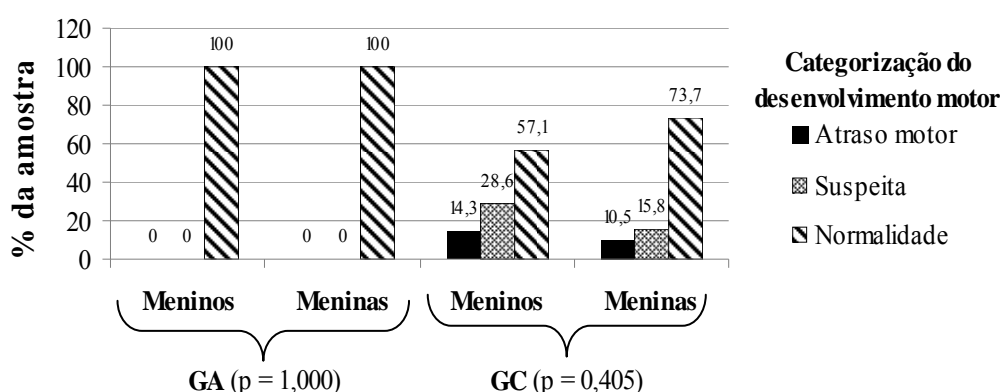
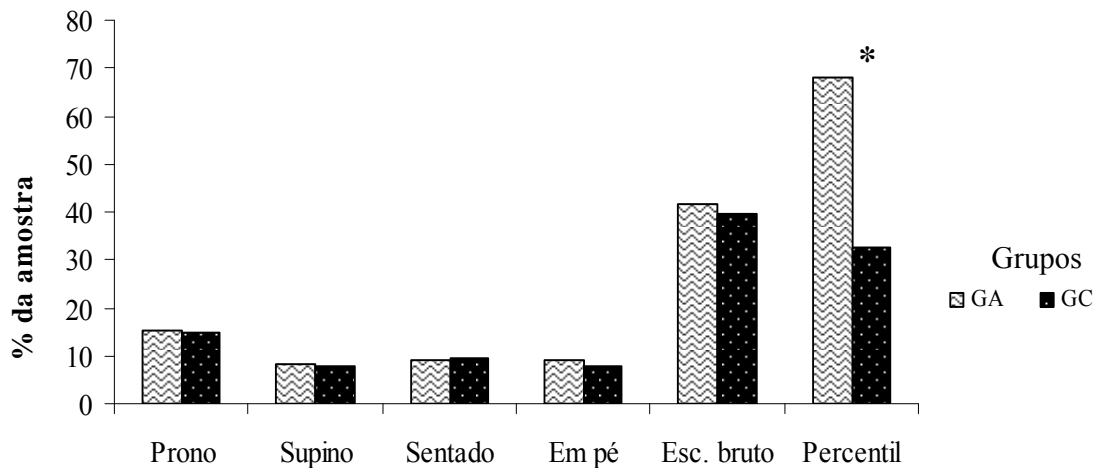


Figura 4 – categorização do desenvolvimento motor considerando os gêneros nos grupos

4.2.3 Comparação do desempenho motor por gênero entre os grupos

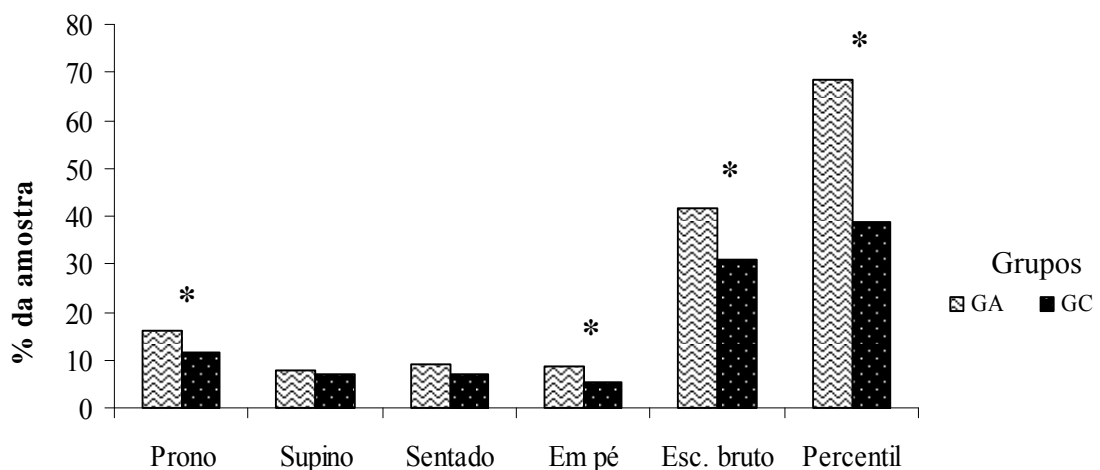
Quando foi comparado o desenvolvimento motor dos bebês do sexo masculino participantes e não-participantes do programa de atividades aquáticas, não foram encontradas diferenças significativas nas posturas prono ($p = 0,980$), supino ($p = 0,539$), sentado ($p = 0,947$) e em pé ($p = 0,323$) nem no escore bruto ($p = 0,633$). Diferenças estatisticamente significantes foram encontradas no percentil ($p = 0,000$) e no critério de classificação ($p = 0,001$), com superioridade dos bebês do grupo A (figura 5).



* Diferença estatisticamente significativa

Figura 5 – comparação dos escores por postura e totais do desempenho dos meninos

Na comparação do desenvolvimento motor entre as meninas, não foram observadas diferenças significativas somente na postura sentada ($p = 0,150$) e no critério de classificação ($p = 0,178$). Na postura supino, houve uma tendência à significância ($p = 0,081$) com superioridade das meninas que participam do programa de atividades aquáticas. Diferenças significativas foram encontradas nas posturas prono ($p = 0,042$) e em pé ($p = 0,031$), no escore bruto ($p = 0,042$) e no percentil ($p = 0,000$), como é mostrado na figura 6.



* Diferença estatisticamente significativa

Figura 6 – comparação dos escores por postura e totais do desempenho das meninas

4.3 Análise do desempenho motor de acordo com o trimestre

4.3.1 Análise geral do desempenho motor de acordo com o trimestre

Quando comparadas as diferentes faixas etárias, foram observadas diferenças significativas entre os trimestres nas posturas prono ($p = 0,000$), supino ($p = 0,000$), sentado ($p = 0,000$) e em pé ($p = 0,000$) e no escore bruto ($p = 0,000$), ao passo que no percentil ($p = 0,124$) e critério de classificação ($p = 0,318$) as diferenças não foram significativas (figura 7).

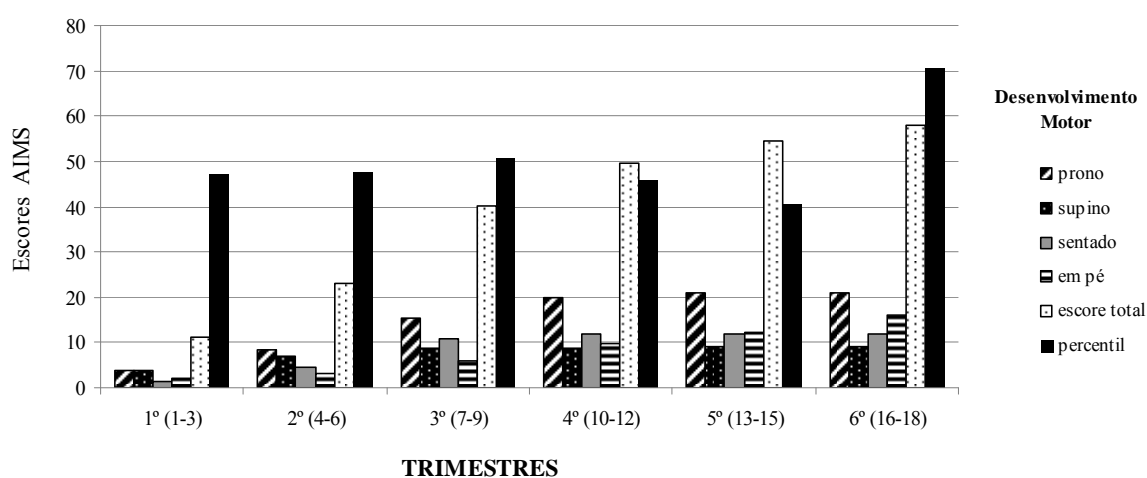


Figura 7 – desempenho motor por posturas, escore bruto e percentil nos trimestres

Analisando em separado a postura prono, foram observadas diferenças significativas entre todos os trimestres, exceto na comparação entre o 4º e o 5º trimestre ($p = 0,467$), entre o 4º e o 6º trimestre ($p = 0,325$) e entre o 5º e o 6º trimestre ($p = 1,000$). Na postura supina, as diferenças ocorreram entre todos os trimestres com exceção dos seguintes pares: 3º e 4º trimestres ($p = 0,362$), 3º e 5º trimestres ($p = 0,239$), 3º e 6º trimestres ($p = 0,103$), 4º e 5º trimestres ($p = 0,639$), 4º e 6º trimestres ($p = 0,519$) e 5º e 6º trimestres ($p = 1,000$). Na postura sentada, não foram observadas diferenças significativas no período entre o 4º e o 5º trimestre ($p = 0,831$), entre o 4º e o 6º trimestre ($p = 0,756$) e entre o 5º e o 6º trimestre ($p = 1,000$). Por fim, na postura em pé, somente não foram evidenciadas diferenças significativas quando comparado o 4º e o 5º trimestres ($p = 0,368$).

Com relação ao critério de categorização, não foram encontradas diferenças significativas quanto aos trimestres ($p = 0,318$), mas podemos observar na figura 8 que um

maior número de crianças apresentou atraso e suspeita para atraso no 2º e 5º trimestres de vida.

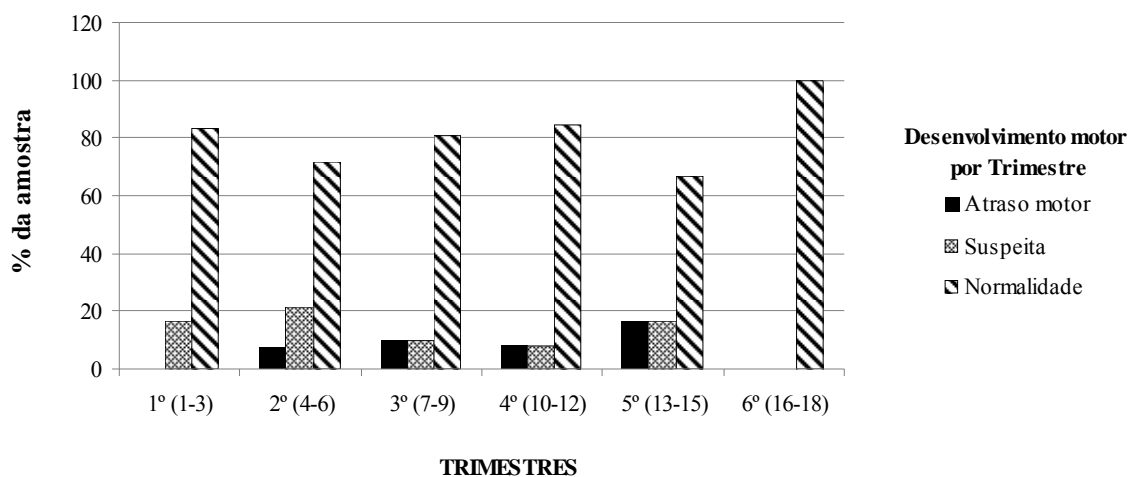


Figura 8 – categorização do desenvolvimento considerando o trimestre

4.3.2 Comparação do desempenho motor entre trimestres no grupo de bebês participantes do programa de atividades aquáticas

No grupo dos bebês que participam do programa de atividades aquáticas, podemos observar diferenças significativas nas posturas prono ($p=0,000$), supino ($p = 0,000$), sentado ($p = 0,000$) e em pé ($p = 0,000$) e no escore bruto ($p = 0,000$) e tendência à significância no percentil ($p = 0,058$) quando comparamos os diferentes trimestres (figura 9).

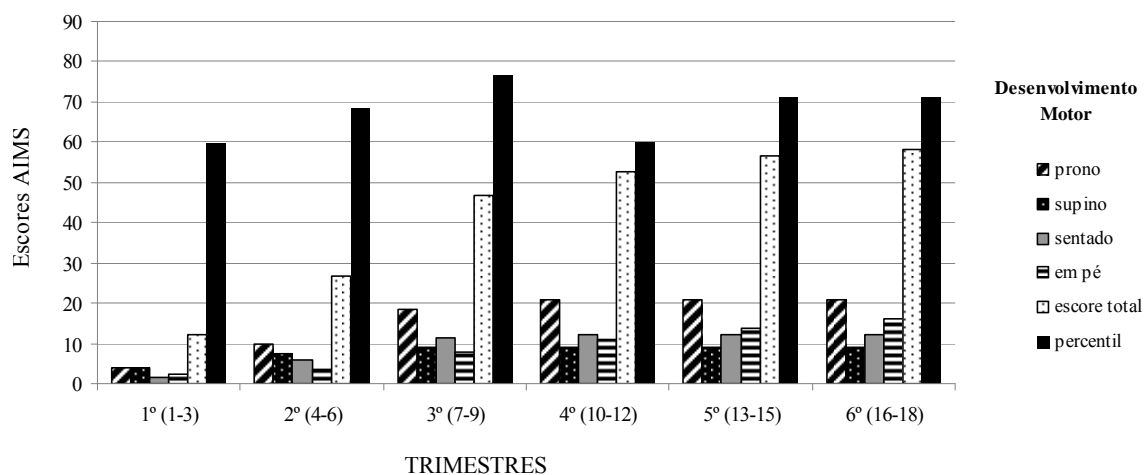


Figura 9 – desempenho motor por posturas, escore bruto e percentil nos trimestres no grupo de bebês participantes do programa de atividades aquáticas

Com relação ao critério de categorização do desenvolvimento motor dos bebês do grupo A na análise por diferentes faixas etárias, não foram observadas diferenças significativas ($p = 1,000$), uma vez que todos os bebês que compõem este grupo apresentaram desenvolvimento normal / esperado para a idade.

4.3.3 Comparação do desempenho motor entre trimestres no grupo controle

No grupo controle (figura 10), quando foi comparado o desenvolvimento motor nas diferentes faixas etárias, pôde-se observar diferenças significativas nas posturas prono ($p = 0,000$), supino ($p = 0,000$), sentado ($p = 0,000$) e em pé ($p = 0,000$) e nos escores bruto ($p = 0,000$) e percentílico ($p = 0,017$).

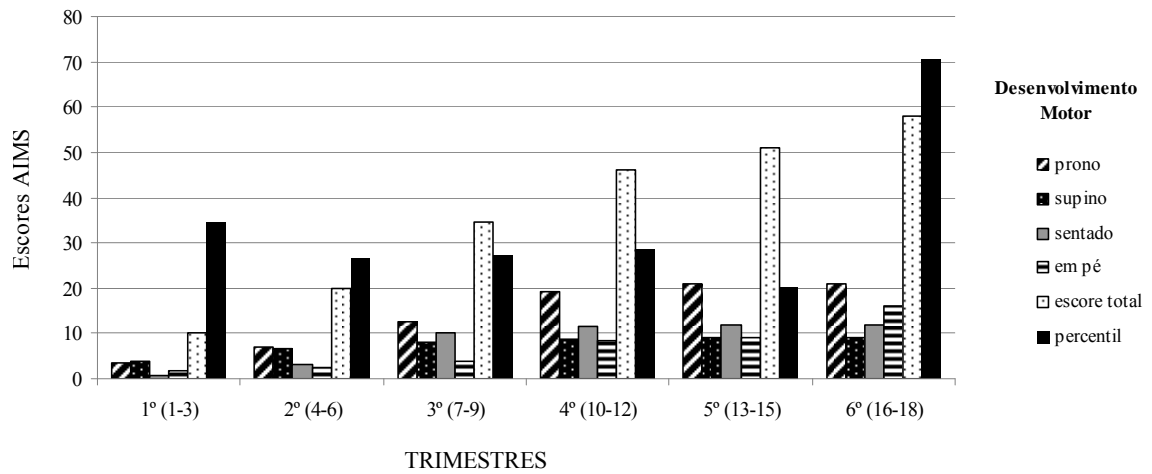


Figura 10 – desempenho motor por posturas, score bruto e percentil nos trimestres no grupo controle

Com relação ao critério de categorização, não foram encontradas diferenças significativas nas diferentes faixas etárias entre os bebês do grupo controle ($p = 0,277$), como pode ser observado na figura 11.

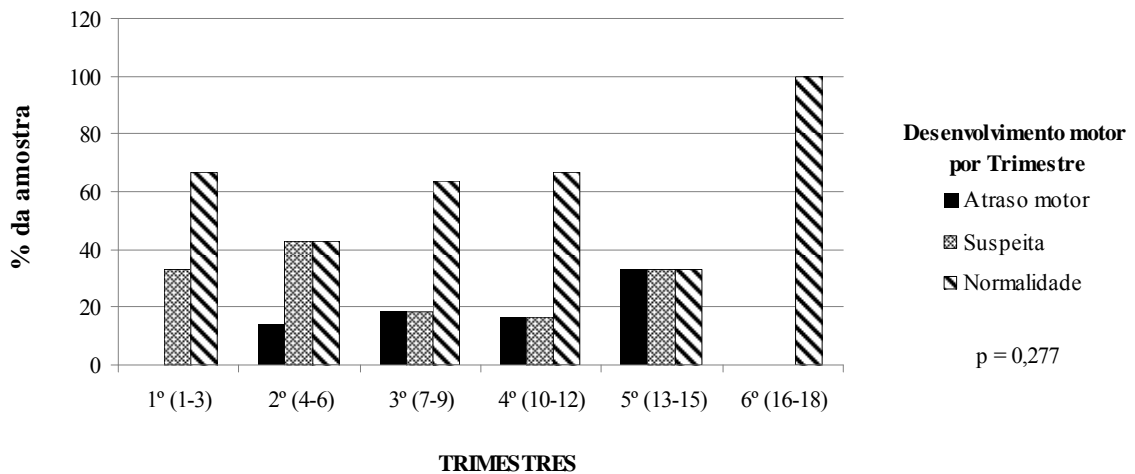


Figura 11 – categorização do desenvolvimento motor considerando os trimestres no grupo C

4.3.4 Comparação do desenvolvimento motor por faixa etária entre os grupos

No 1º trimestre de vida, ao comparar o desenvolvimento motor dos dois grupos, não foram observadas diferenças significativas nas posturas prono ($p = 0,403$) e supino ($p = 0,932$) nem no escore bruto ($p = 0,372$) e no critério de categorização ($p = 0,138$). Houve tendência à significância na postura sentada ($p = 0,092$) e no percentil ($p = 0,063$) e diferença estatisticamente significativa na postura em pé ($p = 0,043$), sendo que em todos os casos a superioridade foi do grupo A (tabela 6).

Tabela 6: comparações entre grupos por faixa etária – 1º trimestre

	Pontuação – 1º trimestre					
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25- P75)	Mediana (P25- P75)	Mediana (P25- P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
GA	4 ± 0,894	3,83 ± 1,329	1,67 ± 1,033	2,5 ± 0,548	12 ± 2,757	59,67 ± 16,033
	4	4	1	2,5	12,5	65
	3 – 5	2,75 – 4	1 – 3	2 – 3	9,5 – 14,25	47,5 – 69,5
	3 – 5	2 – 6	1 – 3	2 – 3	8 – 15	31 – 77
GC	3,5 ± 1,049	4 ± 1,673	0,83 ± 0,408	1,83 ± 0,408	10,17 ± 3,061	34,83 ± 21,018
	3,5	4	1	2	10,5	28
	2,75 – 4,25	2,75 – 4,75	0,75 – 1	1,75 – 2	7,5 – 12	22,75 – 42,5
	2 – 5	2 – 7	0 – 1	1 – 2	6 – 15	22 – 77
p	0,403	0,932	0,092	0,043	0,372	0,063

No 2º trimestre de vida, não houve diferenças significativas nas posturas prono ($p = 0,107$) e supino ($p = 0,328$) nem no escore bruto ($p = 0,109$). Foi observada uma tendência à significância na postura sentada ($p = 0,094$) e diferença significativa na postura em pé ($p = 0,011$), no percentil ($p = 0,006$) e no critério de categorização ($p = 0,024$), novamente com superioridade para o grupo dos bebês que participam do programa de atividades aquáticas (tabela 7).

Tabela 7: comparações entre grupos por faixa etária – 2º trimestre

	Pontuação – 2º trimestre					
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
GA	9,71 ± 1,976	7,29 ± 1,799	7 ± 0,756	3,71 ± 0,756	26,57 ± 6,63	68,29 ± 19,981
	9	8	3	4	24	75
	8 – 12	6 – 9	3 – 4	3 – 4	22 – 33	57 – 84
	7 – 12	4 – 9	2 – 4	3 – 5	18 – 35	32 – 89
GC	7,14 ± 3,338	6,71 ± 1,113	5,71 ± 2,928	2,57 ± 0,535	19,86 ± 4,670	26,71 ± 18,509
	6	7	4	3	19	22
	5 – 11	6 – 8	3 – 9	2 – 3	16 – 24	12 – 48
	3 – 12	5 – 8	3 – 10	2 – 3	13 – 26	1 – 51
p	0,107	0,328	0,094	0,011	0,109	0,006

No 3º trimestre, de acordo com a tabela 8, diferenças significativas foram encontradas em todas as variáveis com exceção da postura sentada ($p = 0,129$) e o grupo A foi superior em todos os casos: prono ($p = 0,007$), supino ($p = 0,003$), em pé ($p = 0,000$), escore bruto ($p = 0,002$), percentil ($p = 0,000$) e critério de categorização ($p = 0,040$).

Tabela 8: comparações entre grupos por faixa etária – 3º trimestre

Pontuação – 3º trimestre						
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx	Mín. - Máx
GA	18,5 ± 3,504	9 ± 0,000	11,3 ± 0,949	8 ± 1,155	46,7 ± 5,638	76,7 ± 9,322
	20	9	12	8	49	77
	16,25 – 21	9 – 9	10 – 12	7,5 – 9	43,5 – 51	71,25 – 78,75
	11 – 21	9 – 9	10 – 12	6 – 9	35 – 51	69 – 97
GC	12,45 ± 5,184	8,18 ± 0,751	10,09 ± 2,119	3,82 ± 1,471	34,55 ± 7,202	27,27 ± 23,316
	12	8	11	3	30	27
	7 – 17	8 – 9	9 – 12	3 – 4	29 – 41	9 – 33
	7 – 20	7 – 9	5 – 12	3 – 8	28 – 49	2 – 86
p	0,007	0,003	0,129	0,000	0,002	0,001

No 4º trimestre de vida, de acordo com a tabela 9, diferenças significativas foram observadas apenas na postura em pé ($p = 0,043$), no escore bruto ($p = 0,019$) e no percentil ($p = 0,005$), com superioridade do grupo A. Nas demais variáveis não houve diferença significativa: prono ($p = 0,771$), supino ($p = 0,111$), sentado ($p = 0,280$) e critério de categorização ($p = 0,112$).

Tabela 9: comparações entre grupos por faixa etária – 4º trimestre

Pontuação – 4º trimestre						
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx
GA	20,71 ± 0,488	9 ± 0,000	12 ± 0,000	11 ± 1,528	52,71 ± 1,704	60,29 ± 12,473
	21	9	12	11	53	61
	20 – 21	9 – 9	12 – 12	9 – 12	51 – 54	45 – 73
	20 – 21	9 – 9	12 – 12	9 – 13	50 – 55	43 – 75
GC	19,33 ± 4,082	8,67 ± 0,516	11,67 ± 0,816	8,5 ± 1,975	46,17 ± 7,441	28,5 ± 20,027
	21	9	12	9	50	39,5
	18,5 – 21	8 – 9	11,5 – 12	7,25 – 9,5	38,5 – 50,75	4,5 – 43
	11 – 21	8 – 9	10 – 12	5 – 11	34 – 53	0 – 43
p	0,771	0,111	0,280	0,026	0,019	0,005

No 5º trimestre, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis: prono ($p = 1,000$), supino ($p = 1,000$), sentado ($p = 1,000$), em pé ($p = 0,178$), escore bruto ($p = 0,121$) e critério de categorização ($p = 0,197$). Houve tendência à significância no percentil ($p = 0,076$) com superioridade do grupo de bebês que participa do programa de atividades aquáticas. (tabela 10).

Tabela 10: comparações entre grupos por faixa etária – 5º trimestre

Pontuação – 5º trimestre						
	Prono	Supino	Sentado	Em pé	Esc. Bruto	Percentil
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)
	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx	Mín. – Máx
GA	21 ± 0,000	9 ± 0,000	12 ± 0,000	13,67 ± 4,041	56,67 ± 2,309	71 ± 0,000
	21	9	12	16	58	71
	21 – 21	9 – 9	12 – 12	9 – 16	54 – 58	71 – 71
	21 – 21	9 – 9	12 – 12	9 – 16	54 – 58	71 – 71
GC	21 ± 0,000	9 ± 0,000	12 ± 0,000	10,67 ± 3,786	52,33 ± 4,163	20,33 ± 27,791
	21	9	12	9	51	9
	21 – 21	9 – 9	12 – 12	8 – 15	49 – 57	0 – 52
	21 – 21	9 – 9	12 – 12	8 – 15	49 – 57	0 – 52
p	1,000	1,000	1,000	0,178	0,121	0,076

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Desempenho motor geral e nos grupos

Com relação ao desempenho motor geral, podemos observar valores elevados nas médias dos escores bruto ($38,63 \pm 17,27$) e percentílico ($51,71 \pm 25,910$) e, de acordo com o critério de categorização, a maior parte dos bebês (81,3%) apresentou desenvolvimento motor esperado para a idade, sugerindo um desenvolvimento motor normal entre os bebês avaliados. Este dado confirma a hipótese 1 do estudo e corrobora com o que é proposto nos estudos de Zanin (2002) e Manacero (2008), que observaram normalidade nos comportamentos motores das crianças avaliadas. No entanto, a maior parte dos estudos propõe uma inferioridade no desempenho motor das crianças em relação ao que é esperado para a sua faixa etária (DARRAH, PIPER, WATT, 1998; FLEUREN et al, 2007; HALPERN et al, 2000; SACCANI, 2009; SANTOS et al, 2009; SCHOBERT, 2008).

Ao comparar o desempenho motor geral entre os gêneros não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das variáveis: posturas prono, supino, sentado e em pé, escore bruto, percentil e critério de categorização. Quando as comparações foram feitas nos grupos, também não foram observadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis: posturas prono, supino, sentado e em pé, escore bruto, percentil e critério de categorização. Estes resultados confirmam a hipótese 4 do estudo e concordam com o que é proposto na literatura, uma vez que poucas diferenças físicas e/ou maturacionais são observadas entre os gêneros na primeira infância (PAPALIA, OLDS, FELDMAN, 2006; SCHOBERT, 2008).

Na análise por faixas etárias, os resultados encontrados para as quatro posturas observadas e escore total, é um aumento gradual e significativo ($p < 0,05$) das aquisições comportamentais ao longo do tempo no geral e nos grupos. Esse aumento gradual nos escores por postura e bruto confirma a hipótese 6 do estudo e é relatado em outros estudos (PIPER, DARRAH, 1994; PIPER, PINNELL, DARRAH, 1992; SACCANI, 2009). Apesar dos escores percentílicos e critério de categorização não terem apresentado diferenças significativas nas faixas etárias no geral, os mesmos demonstraram uma variabilidade no desenvolvimento ao se observar a tendência de concentração de percentis mais altos no 3º e 6º trimestres. De forma geral, os bebês nos entre 7 e 9 meses e entre 16 e 18 meses de idade apresentaram valores percentílicos mais elevados, portanto observa-se um número inferior de

crianças com atraso ou suspeita de atraso motor. No grupo de participantes do programa aquático, houve uma tendência à significância no percentil e não houve diferença significativa no critério ao longo dos trimestres, uma vez que todas as crianças apresentaram desenvolvimento motor normal. No grupo C, houveram diferenças significativas no percentil e não significativas no critério de classificação, sendo que os escores percentílicos mais elevados se concentraram no 6º trimestre. As variações no percentil ao longo dos meses podem estar relacionadas com períodos de estabilidade nas aquisições motoras (DARRAH et al, 2003) e também ao fato de o desenvolvimento motor não ser necessariamente um processo linear, mas sim um processo passível de descontinuidade (GABBARD, 2000; GALLAHUE, OZMUN, 2005; HAYWOOD, GETCHELL, 2004).

5.2 Comparação do desempenho motor entre os bebês participantes e não participantes do programa de atividades aquáticas

Ao comparar o desenvolvimento motor entre os grupos de acordo com o escore bruto, o percentil e o critério de categorização, os bebês do grupo de bebês participantes do programa aquático apresentaram resultados superiores, no entanto, diferenças significativas se restringiram às duas últimas variáveis. Das crianças praticantes, 100% apresentaram desenvolvimento motor normal com elevados valores percentílicos, ao passo que entre as não praticantes, 12,5% apresentaram atraso motor, 22,5% suspeita para atraso e 65% desenvolvimento normal. Quando as comparações foram realizadas levando-se em consideração o gênero, a mesma tendência foi observada entre os meninos, com diferenças significativas restritas ao percentil e ao critério de categorização, ao passo que entre as meninas a diferença se mostrou significativa no escore bruto e no percentil, em ambos os casos com superioridade dos bebês que participam do programa de atividades aquáticas. Esses dados confirmam as hipóteses 2 e 5 do estudo. Ao comparar os grupos nas diferentes faixas etárias, foi observada tendência à significância no percentil no 1º e 5º trimestres de vida e diferenças significativas no escore bruto nos 3º e 4º trimestres percentil nos 2º, 3º e 4º trimestres e no critério de categorização nos 2º e 3º trimestres. Esses resultados sugerem uma superioridade no desenvolvimento motor dos bebês participantes do programa de atividades aquáticas, independente do gênero e de forma mais acentuada no 2º, 3º e 4º trimestres de vida. A superioridade no desenvolvimento de bebês que participam de programas aquáticos é relatada em outros estudos a respeito da influência deste tipo de programa no

desenvolvimento motor de seus participantes (AHRENDT, 1999; NUMMINEM, SÄÄKSLATHI apud MORENO, ABELLÁN, LÓPEZ, 2003; PEREIRA, SACCANI, VALENTINI, 2009a-2009b), sendo que no estudo de Ahrendt (1999), são relatadas diferenças significativas no escore bruto aos 3 meses e tendência à significância aos 6 e 12 meses. Resultado similar foi encontrado em outros estudos interventivos, realizados fora do meio líquido, que mostram que a participação em programas de intervenção beneficia o desenvolvimento motor da criança em diferentes posturas (ALMEIDA, VALENTINI, 2005; FORMIGA, PEDRAZZANI, TUDELLA, 2004; MÜLLER, 2008; PINTO et al, 2005; RESNICK et al, 1988; ZAJÖNZ, MÜLLER, VALENTINI, 2008).

Na comparação entre grupos focando na postura prono, não foi encontrada diferença significativa, no entanto, em uma análise descritiva podemos observar que os bebês que participam do programa de atividades aquáticas obtiveram pontuações superiores. Este dado concorda com o que foi proposto por Ahrendt (1999), que encontrou diferenças significativas na postura prono aos 3 e 12 meses ao comparar bebês de um grupo que participa de programas de atividades aquáticas com bebês de um grupo controle. Um fator que pode influenciar a superioridade dos bebês do grupo A na postura prono, embora sem diferença significativa, é que durante as aulas, são disponibilizadas diversas oportunidades de exploração nessa posição, corroborando com os estudos de Ahrendt (1999) e Pereira, Saccani e Valentini (2009a; 2009b). Na comparação de acordo com os gêneros, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos na postura prono para os meninos e foram encontradas diferenças significativas para as meninas com superioridade dos bebês do grupo experimental, propondo que a intervenção influenciou de forma mais acentuada o desenvolvimento motor na postura prono entre as meninas. Na comparação por faixa etária, observou-se uma diferença significativa em prono entre os grupos no 3º trimestre de vida, sugerindo que programas aquáticos são mais eficazes em estimular o desenvolvimento motor de bebês na postura prono entre 7 e 9 meses de idade, que coincide com a fase em que o bebê começa a engatinhar (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007), sendo assim, bebês que participam desse tipo de programa adquirem o engatinhar mais precocemente que bebês que não possuem essa prática.

Na postura supino, observou-se uma tendência à significância quando os grupos foram comparados, com superioridade do grupo A em relação ao grupo C. Este dado coincide com o que é proposto por Ahrendt (1999), que observou diferença significativa no desempenho motor da postura supino aos 12 meses de idade ao comparar bebês participantes e não participantes de programas de atividades aquáticas. Na comparação entre grupos de acordo

com o gênero, entre os meninos não foi encontrada diferença significativa, ao passo que entre as meninas houve uma tendência à significância, com superioridade dos bebês do grupo A em ambos os casos. Esses resultados sugerem uma maior efetividade do programa em impactar o desenvolvimento motor na postura supino entre as meninas. Ao comparar os grupos nas diferentes faixas etárias, foi constatada diferença significativa na postura supino apenas no 3º trimestre de vida, propondo que o programa aquático influencia o desenvolvimento motor na postura supino de forma mais acentuada entre 7 e 9 meses de idade, fase em que o bebê está adquirindo o rolar dissociado (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007), sugerindo, desta forma, que os bebês praticantes de atividades aquáticas adquirem esta habilidade mais precocemente que bebês não praticantes.

Ao analisar a postura sentada, não foi constatada diferença significativa entre os grupos de uma forma geral nem de acordo com o gênero, porém, em uma análise descritiva, os bebês praticantes obtiveram escores superiores em relação aos não praticantes em todos os casos. Quando a comparação foi realizada levando-se em consideração as faixas etárias, tendência à significância foi observada no 1º e 2º trimestres de vida, sugerindo que o programa aquático é mais eficaz em influenciar o desenvolvimento motor na postura sentada entre 1 e 6 meses de vida. No estudo de Ahrendt (1999) diferenças significativas entre o grupo de bebês praticantes de atividades aquáticas e grupo controle também foram observadas na postura sentada, embora restritas ao 6º mês de vida, contrariando os dados do presente estudo. Esse dado pode ser explicado porque, no decorrer das aulas, os bebês realizam atividades de controle postural na postura sentada sobre os tapetes de E.V.A., que possuem uma certa instabilidade e submetem o bebê a uma constante perda e recuperação do equilíbrio, desenvolvendo, assim, a musculatura responsável por essa postura.

Diferenças significativas foram observadas entre os grupos na postura em pé com superioridade do grupo A, discordando do o estudo de Ahrendt (1999), que não encontrou diferenças significativas entre o grupo das atividades aquáticas e o grupo controle na postura em pé. Ao comparar os gêneros, diferenças significativas não foram observadas para os meninos e foram observadas para as meninas sendo o grupo experimental novamente superior. Esse dado sugere que o programa se mostrou mais eficiente em promover o desenvolvimento na postura em pé entre as meninas. Ao comparar a postura em pé nas diferentes idades, pudemos perceber diferença significativa no 1º, 2º, 3º e 4º trimestres de vida, sugerindo que o programa aquático tem efeitos positivos no desenvolvimento da postura em pé entre 1 e 12 meses de vida. Os 12 primeiros meses de vida são cruciais do controle postural e locomoção na postura bípede, culminando com a marcha independente por volta de

1 ano de idade (GALLAHUE, OZMUN, 2005; PAYNE, ISAACS, 2007), sendo assim, de acordo com o dado proposto anteriormente, podemos perceber que os bebês que participam de programas aquáticos se desenvolvem mais rapidamente na postura em pé, atingindo mais cedo marcos motores como a caminhada. A postura em pé é bastante estimulada nas aulas de natação, desde o primeiro mês de vida o bebê explora esta posição, inicialmente com auxílio do cuidador e, à medida que se desenvolve, passa a permanecer de pé apoiado na barra de sustentação e, por último de forma independente, sendo que nas últimas duas fases as primeiras tentativas são estáticas e depois em deslocamento. A manutenção da postura ereta desde tenra idade, e com o passar do tempo, à medida que o bebê desenvolve a capacidade de deslocamento quando apoiado na barra de sustentação, é facilitada pelas propriedades de empuxo e flutuação da água, que dão uma maior sustentação ao bebê e permitem que ele mantenha posturas ou realize movimentos que não é capaz de realizar fora da água, desenvolvendo a musculatura envolvida nessas ações.

Ao correlacionar o desenvolvimento motor dos bebês com o tempo de participação no programa de atividades aquáticas, foi encontrada uma correlação de grau moderado, sugerindo que quanto maior o tempo de exposição a essa intervenção, maiores são os efeitos no desenvolvimento motor de seus participantes, dado que confirma a hipótese 3 do estudo. A correlação encontrada no presente estudo foi mais forte que a correlação encontrada no estudo de Ahrendt (1999), que foi classificada como pequena.

6 CONCLUSÃO

A análise do desenvolvimento motor dos bebês investigados, participantes e não participantes do programa de atividades aquáticas, permite-nos apontar algumas conclusões. De modo geral, os bebês apresentaram, de acordo com a normatização proposta na AIMS, desenvolvimento motor normal / esperado para a faixa etária. Os escores percentílicos obtidos pelos bebês, em média, foram bastante elevados, caracterizando um desenvolvimento acima do esperado para a idade. Esse achado difere da maioria dos estudos, que aponta que as crianças na faixa etária de 0 a 18 meses tendem a apresentar desenvolvimento motor aquém do esperado para a idade. Além disso, fazendo uma análise por postura, as que obtiveram pontuações mais altas foram a prono e a supino, refletindo que as outras posturas (sentado e em pé) são menos estimuladas tanto no contexto familiar como no contexto de intervenção no meio aquático. Nas aulas de atividades aquáticas, os bebês passam a maior parte do tempo em prono ou supino, em alguns momentos são propostas atividades de exploração das posturas sentada e em pé, o que pode explicar em parte a inferioridade nessas duas posturas.

Ao comparar o desenvolvimento motor de bebês participantes e não participantes de programas aquáticos, considerando apenas as quatro posturas (prono, supino, sentado e em pé), observou-se uma superioridade dos bebês que participavam do programa, apesar da diferença estatisticamente significativa estar restrita à postura em pé. Resultado similar a estudos prévios que comparam o desenvolvimento motor de bebês que participam ou não de programas de atividades aquáticas, assim como de outros tipos de intervenção precoce. Os dados do presente estudo apontam a importância de atividades direcionadas, significativas e adequadas ao desenvolvimento e às necessidades de cada criança, que ofereçam ao bebê a oportunidade de vivenciar experiências e sensações diversificadas com o intuito de potencializar o seu desenvolvimento.

Quando a comparação entre os grupos foi feita com base no escore bruto, percentil e critério de categorização, novamente observamos uma superioridade dos bebês participantes do programa aquático, sendo que as diferenças significativas se restringiram ao percentil e o critério de categorização. Vale ressaltar que os percentis obtidos pelos bebês participantes do programa aquático foram bastante elevados, caracterizando um desenvolvimento acima do esperado para a faixa etária. Fato corroborado com dados de pesquisa em programas de intervenção precoce, mais especificamente, em programas aquáticos, os quais apontam um

desenvolvimento superior das crianças que participam dos programas de intervenção, refletindo a importância das experiências do indivíduo nos primeiros anos de vida.

Quando foi correlacionado o desenvolvimento motor dos bebês participantes do programa de atividades aquáticas com o tempo dessa prática, foi encontrada uma correlação positiva. Esse dado concorda com estudo publicado a esse respeito e sugere a importância de iniciar o bebê nas atividades aquáticas o mais cedo possível com o objetivo de potencializar o desenvolvimento do indivíduo. Não há um consenso com relação à idade ideal para o ingresso do bebê no programa de atividades aquáticas, mas, a partir do presente estudo, fica claro que quanto mais cedo ocorrer, maiores serão os ganhos no desenvolvimento motor.

Ao comparar os gêneros não foram encontradas diferenças significativas no desempenho motor em nenhuma das posturas - posturas prono, supino, sentado e em pé nem no escore bruto, percentil e critério de categorização. No geral, a quantidade de bebês que apresentou desenvolvimento normal, suspeita para atraso e atraso motor foi bastante semelhante entre meninos e meninas. Nos grupos, entre os bebês participantes do programa aquático, essa quantidade foi a mesma em ambos os gêneros, uma vez que todos se enquadraram dentro da normalidade. No grupo controle, entretanto, embora sem diferença significativa, as meninas concentraram um maior número de casos de normalidade no desenvolvimento motor. Este resultado vai de encontro ao que é proposto na literatura, pois na primeira infância as práticas ainda não se diferem muito entre os gêneros, sendo assim, o desenvolvimento motor é bastante semelhante.

Ao comparar o desenvolvimento motor nas posturas prono, supino, sentado e em pé de acordo com o gênero entre os grupos, observou-se semelhança nos escores dos meninos, e entre as meninas, essa semelhança se restringiu à postura sentada. Esses resultados nos levam a inferir que o programa de atividades aquáticas foi mais efetivo em influenciar o desenvolvimento motor das meninas nas posturas prono, supino e em pé. Quando a comparação entre grupos de acordo com o gênero foi realizada com base no escore bruto, percentil e critério de classificação, ficou evidente entre os meninos uma diferença no percentil e no critério de categorização, ao passo que entre as meninas, essa diferença ocorreu no escore bruto e no percentil. Esses resultados sugerem que o programa apresentou efetividade em influenciar o desenvolvimento dos seus participantes independente do gênero.

Quando o desenvolvimento motor foi analisado, no geral e nos grupos, de acordo com a faixa etária, observou-se diferenças entre os escores por postura (prono, supino, sentado e em pé) e escore bruto, caracterizando um processo seqüencial na aquisição das habilidades motoras ao longo dos trimestres. Esse achado concorda com a literatura no que diz respeito ao processo de desenvolvimento motor ocorrer em um progressão seqüencial e ordenada, podendo variar em função de questões relativas ao indivíduo, ambiente e tarefa. Ainda com base na faixa etária, diferenças não foram encontradas no percentil e critério de categorização quando a análise ocorreu de forma geral. Com exceção da faixa entre 16 e 18 meses, em que todas as crianças se enquadraram na normalidade, nos demais trimestres as crianças apresentaram uma distribuição semelhante entre os critérios de categorização. Na análise por grupos, no entanto, diferenças foram observadas somente no percentil tanto entre os bebês participantes do programa aquático como para os não participantes, sendo que no primeiro grupo ocorreu uma tendência à significância e no segundo, a diferença foi estatisticamente significativa. De acordo com o critério de categorização, no grupo do programa aquático todas as crianças apresentaram desempenho motor normal, ao passo que as crianças do grupo controle apresentaram maior número de casos de normalidade nos trimestres 1, 3, 4 e 6, sendo que no quinto trimestre foi observada maior concentração de casos de suspeita para atraso e atraso motor.

Ao comparar os grupos de acordo com a faixa etária, os bebês participantes do programa aquático apresentaram escores superiores em todas as posturas ao longo de todos os trimestres, com exceção do 6º trimestre e da postura supino no 1º trimestre e das posturas prono, supino e sentado no 5º trimestre. Porém diferenças significativas se restringiram à postura em pé nos 4 primeiros trimestres, prono e supino no 3º trimestre. Essas constatações demonstram que o programa aquático foi efetivo em promover uma influência no desenvolvimento motor dos bebês principalmente no primeiro ano de vida. Na comparação dos grupos de acordo com a faixa etária com base no escore bruto, percentil e critério de classificação, o grupo dos bebês que participam do programa de atividades aquáticas se mostrou superior em todos os trimestres, sendo que, no percentil, a diferença foi significativa no 2º, 3º e 4º trimestres e tendeu à significância no 1º e 5º trimestres. Esses resultados sugerem que o programa aquático foi mais efetivo em estimular o desenvolvimento nos 5 primeiros trimestres de vida, sendo que de forma mais acentuada entre 4 e 12 meses de vida.

7 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

Os programas de intervenção precoce auxiliam o bebê no seu desenvolvimento em diferentes aspectos – motor, físico, cognitivo e psicossocial. De forma mais específica, os programas aquáticos ainda propiciam a adaptação do indivíduo ao meio líquido, permitindo que a criança domine e interaja com esse meio de forma independente e prazerosa em idades mais precoces.

A cognição está muito atrelada à atividade motora nos primeiros anos de vida, sendo assim, os programas de intervenção motora devem proporcionar aos seus participantes diversas formas de exploração através de atividades diversificadas e adequadas ao desenvolvimento. A estimulação no meio líquido se mostra diferenciada pelo fato de propiciar ao bebê a exploração dos movimentos em um meio diferente, que possibilita a execução de movimentos que não seriam possíveis no ambiente terrestre e no qual o bebê tem que adequar diferentes parâmetros do movimento, como força e velocidade.

Com relação ao desenvolvimento psicossocial, os programas de intervenção motora também se mostram bastante efetivos, uma vez que durante os primeiros anos de vida o círculo social da criança se restringe basicamente à família. Ao participar de uma intervenção, o bebê tem a oportunidade de interagir com outras crianças da sua idade (os pares) mas também com outros adultos, entre eles o professor e os pais ou responsáveis de outras crianças. Esse maior contato social possibilita que a criança, ao chegar nos anos pré-escolares, se apresente menos egocêntrica e aceite mais as outras pessoas, tanto os pares como outros adulto. Embora este aspecto não tenha sido investigado no presente estudo, o mesmo é extremamente relevante e sugere-se, portanto a sua consideração em futuras pesquisas.

Em suma, programas de atividades aquáticas para bebês se mostram muito benéficos, em todos os aspectos do desenvolvimento, sendo assim, mais oportunidades de prática nesse meio devem ser disponibilizadas para as crianças.

REFERÊNCIAS

AHRENDT, L. The influence of water programs on infants motor development during the first year of life under consideration of their mothers physical concept. In: Congresso Internacional FAAEL. Toulouse, 1999.

ALMEIDA, C. S.; VALENTINI, N. C. A influência de um programa de intervenção motora no desenvolvimento de bebês no terceiro trimestre de vida em creches para população de baixa renda. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 14, n. 83, 2005.

AZEVEDO, H. A. Atividades Aquáticas para Bebês. In: curso ministrado no II Seminário Internacional de Ciência do Esporte e da Atividade Física. Canoas: ULBRA, 2007.

BARELA, J.A. Exploração e seleção definem o curso do desenvolvimento motor. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**. São Paulo, v. 20, n. 5, p. 111-113, 2006.

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BÉZIERS, M. M. **O bebê e a coordenação motora: os gestos apropriados para lidar com a criança**. São Paulo: Summus, 1994.

BRESGES, L. **Natação para o meu neném**. Rio de Janeiro: Livro técnico, 1980.

CALLEGARI-JAQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CHEREK, R. Baby and infant / toddler swimming – a holistic psychomotor early intervention in water. In: Congresso Internacional FAAEL. Toulouse, 1999.

CLEVENGER, C. **Infant Swimming**. New York: St. Martin's Press, 1986.

CORRÊA, M. B. B. Natação – aprendizado. In: curso ministrado no Grêmio Náutico União. Porto Alegre, 2009.

DAMASCENO, L. G. **Natação para bebês: dos conceitos fundamentais à prática sistematizada**. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

DARRAH, J.; PIPER, M.; WATT, M. J. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 40, p. 485-491, 1998.

DEPELSENEER, Y. **Os bebês nadadores e a preparação pré-natal aquática**. São Paulo: Manole, 1989.

FLEUREN, K. M. W.; SMIT L. S.; STIJNEN, T.; HARTMAN, A. A new reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. **Acta Paediatrica**, v. 4, p. 424-427, 2007.

FONSECA, V. **Psicomotricidade**. São Paulo: Maritns Fontes, 1983.

FONTANELLI, J. A.; FONATNELLI, M. A. **Natação para bebês: entre o prazer e a técnica**. São Paulo: Ground, 1985.

FORMIGA, C. K. M.; PEDRAZZANI, E. S.; TUDELLA, E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 239-245, 2004.

GABBARD C. **Early Movement Experiences and Brain Development.** Presentation conducted at the American Alliance for Health, 1998.

GABBARD, C. **Lifelong motor development.** Boston: Allyn and Bacon, 2000.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3ª edição. São Paulo: Phorte, 2005.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

HLPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 6, 2000.

HOSPERS, C. H.; HADDERS-ALGRA, M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 47, p. 421-432, 2005.

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

MADORMO, S. R. Natação e bebês – um capítulo especial. In: VELASCO, C. G. **Natação segundo a Psicomotricidade.** 2ª edição, Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

MADORMO, S. R. Estimulação Psicomotora Aquática. In: curso ministrado no **I Congresso Brasileiro de Natação Infantil.** São Paulo, 2008.

MANACERO, S.; NUNES, ML. Avaliação do desempenho motor de prematuros nos primeiros meses de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 1, p. 53-59, 2008.

MORENO, J. A.; ABELLÁN, J.; LÓPEZ, B. El descubrimiento del medio acuático de 0 a 6 años. In: **Congreso Internacional de Actividades Acuáticas**. Murcia, 2003.

MORENO, J. A.; PAULA, L. D. Estimulación acuática para bebés. **Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales**, nov. 2005a.

MORENO, J. A.; PAULA, L. D. Actividades Acuáticas para el primer año de vida del bebé. In: **II Congreso Internacional de Actividades Acuáticas**. Murcia: Instituto U. P. de Ciências Del Deporte, 2005b.

MOULIN, J. P. Bebés-nagerus: effets des séances de piscine sur le développement du jeune enfant. **Journal de pédiatrie e puériculture**, v. 20, p. 25-28, 2007.

MÜLLER, A. B. **Efeitos da intervenção motora em diferentes contextos no desenvolvimento da criança com atraso motor**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2008.

NAKAMURA, O. F.; SILVEIRA, R. S. **Natação para bebês**. São Paulo: Ícone, 1998.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAULA, A. I.; CASTRO, E. M.; COZZANI, M. V. Desenvolvimento longitudinal do andar para frente e para trás: impacto da restrição ambiental. **Revista Brasileira de Cienantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 4, p. 73-81, 2006.

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Desenvolvimento Motor Humano**: uma abordagem vitalícia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PEREIRA, K. R. G.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Desenvolvimento motor de bebês que praticam natação. In: **Salão de Iniciação Científica da PUCRS**, 2009. Porto Alegre: PUCRS, 2009a.

PREIRA, K. R. G.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Desenvolvimento motor de bebês que participam de um programa de atividades aquáticas. In: **Feira de Iniciação Científica da FEEVALE**, 2009. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2009b.

PINTO, M.; MUNARI, M. M.; ALMEIDA, C. S.; RESENDE, T. L. Intervenção motora em neonatos prematuros. **Revista da Graduação**, v. 1, p. 1- 10, 2008.

PIPER M. C., DARRAH J. **Motor assessment of the developing infant**. Philadelphia W.B: Saunders Company; 1994.

PIPER, M.C., PINNELL L.E., DARRAH, J. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale. **Canadian Journal of Public Health**, v. 83, n. 2, p.46-50, 1992.

RESNICK, M. B. et al. Developmental intervention program for high-risk premature infants: effects on development and parent-infant interactions. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 9, p. 73-78, 1988.

SACCANI, R. **Validação da Alberta Infant Motor Scale para aplicação no Brasil:** Análise do Desenvolvimento Motor e de Fatores de Risco para Atraso em Crianças de 0 a 18 meses. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

SANTOS, D. C. C.; TOLOCKA, R. E.; CARVALHO, J. Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade. **Revista Brasileira de Fisioterapia de São Carlos**, v. 13, n. 2, p. 173-179, 2009.

SCHOBERT, L. **O desenvolvimento motor de bebês em creches:** um olhar sobre diferentes contextos. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2008.

SILVA, P. L.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10., n. 2, p. 225-231, 2006.

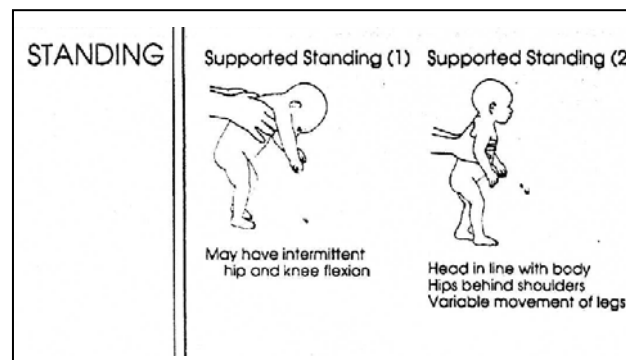
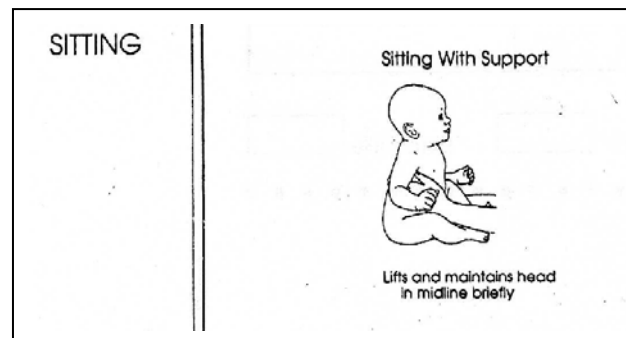
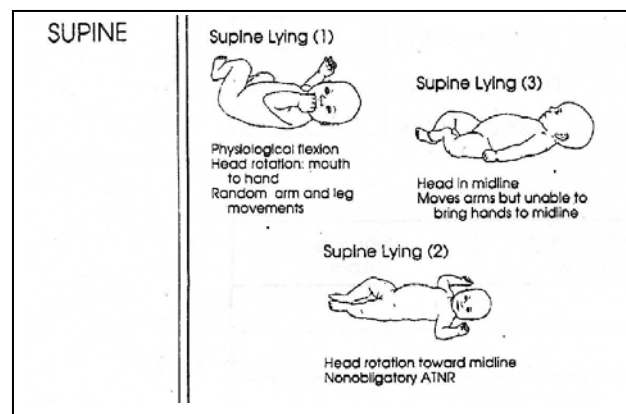
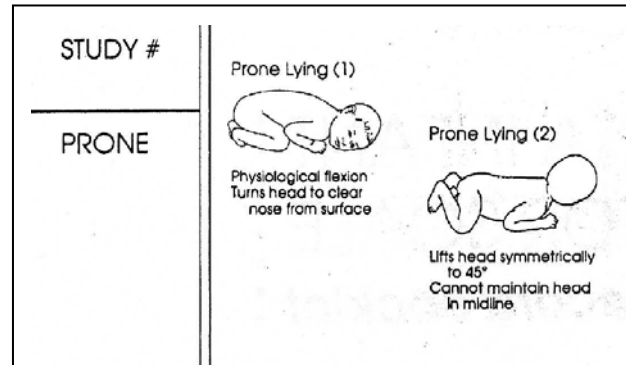
ZAJONZ, R.; MÜLLER, A. B.; VALENTINI, N.C. A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre. **Revista da Educação Física da Universidade Estadual de Maringá**, v. 19, n. 2, p. 159-171, 2008.

ZANINI, P. Q.; HAYASHIDA, M.; HARA, P. S.; LIMA, A. C.; et al. Análise da aquisição do sentar, engatinhar e andar em um grupo de crianças pré-termo. **Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo**, v. 9, n. 2, p. 57-62, 2002.

ZELAZO, N. A.; ZELAZO, P. R.; COHEN, K. M.; ZELAZO, P. D. Specificity of practice effects on elementary neuromotor patterns. **Developmental Psychology**, v. 29, n. 4, p. 686 – 691, 1993.

ZULIETTI, L. F.; SOUSA, I. L. R. A. Aprendizagem da natação do nascimento aos 6 anos – fases do desenvolvimento. **Revista Univap**, v. 9, n. 17, p. 12-17, 2002.

ANEXO

Exemplos das sub-escalas da *Alberta Infant Motor Scale*

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL

Nome:
 Endereço:
 Número: Apto: Bairro:
 Cidade: Estado: CEP:
 Telefone: Celular:
 E-mail:

II. DADOS SOBRE A PESQUISA

Título: Atividades Aquáticas para Bebês: influência no desenvolvimento motor
 Pesquisadora responsável: Nadia Cristina Valentini e Keila Ruttnig Guidony Pereira
 Avaliação do risco da pesquisa: risco mínimo
 Duração da pesquisa: novembro de 2008 a maio de 2009

O estudo tem como objetivo investigar o desenvolvimento motor de bebês que freqüentam aulas de atividades aquáticas.

As avaliações constarão de observações do comportamento neuro-motor com pouca interferência por parte do examinador, utilizando gravações em vídeo e máquina fotográfica. Os pais terão acesso aos resultados de cada avaliação.

A criança a ser avaliada não sofre nenhum risco, já que a avaliação é feita com a observação da movimentação espontânea, com pouco manuseio por parte do examinador. E se a criança estiver doente, sonolenta ou irritada, a avaliação será adiada.

Caso se observe alguma anormalidade no desenvolvimento motor, os pais serão imediatamente notificados e encaminhados para um serviço especializado.

O responsável é livre para retirar seu consentimento a qualquer momento e, portanto, deixar de participar do estudo. Garante-se confidencialidade, sigilo e privacidade dos resultados. O sigilo da fonte será respeitado durante a pesquisa e também no momento de publicações.

III. INFORMAÇÕES SOBRE OS RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA

Nomes: Nadia Cristina Valentini e Keila Ruttnig Guidony Pereira
 Telefone: (51) 93227468
 E-mail: keilaesef@gmail.com

Eu, _____, abaixo assinado, declaro que consinto a participação no estudo proposto acima, tendo sido informado sobre seus objetivos, benefícios e riscos, do meu direito de participar ou não e de garantia de anonimato e confidencialidade dos dados da criança _____, pela qual sou responsável.

_____, _____ de _____ de 2009.

Assinatura do Responsável

APÊNDICE B – Questionário entregue aos pais ou responsáveis legais**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO BEBÊ**

NOME:

DATA DE NASCIMENTO:

SEXO:

TIPO DE PARTO:

IDADE GESTACIONAL:

PREMATURIDADE:

APGAR (1º e 5º minuto):

PERÍMETRO CEFÁLICO:

PESO AO NASCER:

COMPRIMENTO AO NASCER:

PERÍODO DE INTERNAÇÃO EM UTI:

PERÍODO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA:

RENDA FAMILIAR MENSAL:

* No questionário entregue aos pais ou responsáveis legais dos bebês participantes do programa de atividades aquáticas, havia uma questão relativa à idade que a criança iniciou essa prática.