

TÉCNICAS DE AUTOSSUFICIÊNCIA NO MEIO LÍQUIDO: UMA ABORDAGEM PARA A DIMINUIÇÃO DOS ALTOS ÍNDICES DE AFOGAMENTOS NA INFÂNCIA

Fabrizio Madureira^{1,2}, Claudio Scorcine¹, Marcel Rocha¹, Cassia Cristina da Silva Campi¹.

RESUMO

O afogamento é hoje a 2ª causa morte no mundo por acidentes em crianças e o estado de São Paulo enquadra-se de forma geral com um potencial bastante elevado de condições ambientais que podem favorecer assustadoramente, este tipo de ocorrência, sendo elas: altas temperaturas, clima úmido, longas linhas costeiras, população residente próxima ao litoral, casas de veraneio com piscinas, facilidade na aquisição de barcos. O afogamento seguido de morte, em crianças tem demonstrado uma alta incidência em piscinas. Entre os fatores que podem promover uma diminuição bastante significativa destes acidentes estão: elaboração de programas educativos para a comunidade, maior supervisão por parte dos adultos, construção de redes de segurança ao redor das piscinas, elevação dos níveis de água da piscina e a aprendizagem de técnicas de auto salvamento em meio aquático. Esta pesquisa teve como objetivo estudar a variante, técnicas de autossalvamento em meio aquático e sua funcionalidade no espaço físico piscina com crianças.

Palavras chave: Afogamento, criança e autossalvamento.

ABSTRACT

Nowadays, drowning is the second death cause of children in the world, generally, the state of São Paulo has many enviromental conditions that place it in a very high level of accidents, such as humid climate, long coast lines inhabited by big population, summer houses with swimming pools, and the easiness in acquiring boats. Drowning, followed by death among children mainly occurs in swimming pools. Some of the factors that can decrease accidents are: educational programs for the community, better adults supervision, building safety nets around pools, the increase of water levels on swimming pools and learning self-saving techniques in water. This research's objective is to study the various techniques of self-saving in water and its functionality in the swimming pools environment.

Key words: Drowning, children e self saving.

INTRODUÇÃO

Pesquisadores de diferentes países, desde a década de 60, têm incessantemente demonstrado o crescente aumento de casos de afogamento na primeira infância (KINOSHITA & SUNADA, 1966; PRESS et al., 1968), hoje este tipo de tragédia ocupa a 2ª posição no ranking mundial de acidentes seguidos de morte (HYDER et al., 2008; CAMPBELL, 2007; ISAAC, HELAN, MINZ & BOSE, 2007; WIRTZ et al., 2001; KYPRI et al. 2000; ANDERSON et al., 2000) e como se isso não bastasse, a morte de crianças tem um potencial de traumatizar seriamente os membros da família (LIPTON, 2000) potencializando atitudes como depressões profundas e até o suicídio entre os pais. Dueñas (1995) levanta a hipótese de que a incidência do quase- afogamento não é precisa, mas se supõe que é 10 vezes maior do que o número real de afogados que se publicam. Infelizmente, poucas autoridades têm relevado tais achados (LINDHOLM & STEENSBERG, 2000), corroborando assim, para a construção de um futuro bastante obscuro, que poderia com relativa consciência ser amenizado.

Casos de afogamento são registrados em diferentes locais, como: piscinas, rios, lagos, praias, banheiras e até baldes (MACKIE, 1999), mas existe certa incidência entre as diferentes faixas etárias, sexos, poder econômico e os locais de afogamento, um exemplo disto é que bebês e idosos tendem a morrer mais em banheiras (CASTLEDINE, 2000; JENSEN, 1992; MACKIE, 1999), jovens e adultos afogam-se em proporções maiores em praias e rios, já as crianças, tendem a se afogar em índices alarmantes em piscinas (WIRTZ et al., 2001; BLUM & SHILD, 2000; WILKS & COORY, 2000). O predomínio das mortes é evidente para as pessoas do sexo masculino (GILCHRISTH et al., 2000; OLIVEIRA, 1998)

Cidades que possuem condições climáticas com temperaturas elevadas e alta umidade relativa do ar acabam dificultando a troca de calor entre o indivíduo e o meio ambiente, em se tratando de crianças, por possuírem uma menor área de superfície corporal e serem naturalmente ativas, elas acabam sofrendo muito mais com o clima quente, do que os adultos, tal fato induz os indivíduos a buscarem formas alternativas de troca de calor. Se somarmos a este anseio inevitável, o fato de existir uma relativa facilidade da população em frequentar piscinas ou pior, de residir próxima ao litoral ou em cidades com extensas linhas costeiras, daí então, nós teremos um casamento bastante perigoso (BAQUI, 2001; PEREIRA & PILENGUI, 1999; MACKIE, 1999; NIXON, PEAM & DUGDALE, 1979). E como, se estas variáveis não bastassem, temos observado uma constante diminuição no preço de aluguéis para casas de veraneio com piscinas, acompanhando uma incrível facilidade para a aquisição de pequenos barcos com motor, por um número cada vez maior da população (WEIR, 2000; MACKIE, 1999)

Não tem sido normal a descrição na literatura de casos de afogamento em crianças nesta faixa etária associados à queda voluntária. Normalmente os acidentes são involuntários (BRENNER et al. 2001; FENNER, 2000) ocorrendo quando as crianças estão realizando brincadeiras próximas ao meio líquido e caem na água sem vestimenta apropriada, outras situações como lesões na cabeça e na nuca, emergências cardíacas, doenças metabólicas –hipoglicemia, bem como, emergências neurológicas, tais como a epilepsia (ISHMAEL, BEGLEITER, BUTLER, 2002; BRENINGSTALL, 2001; BESAG, 2001; LHATOO et al., 2001; FENNER, 2000; SCHILING et al., 1994; PEAM & NIXON, 1977), aumentam os fatores de risco, que tem seu desfecho no falso senso de segurança dos adultos que estavam supervisionando as crianças, neste momento, estas ocorrências atingem proporções muitas vezes irreparáveis.

Os afogamentos ocorrem por que a princípio, os adultos que supervisionam as crianças não têm ideia dos riscos que envolvem a relação criança e piscina, portanto, fatores como: ausência de barreiras de segurança ao redor da piscina; a criança que brinca na água ou próxima a mesma sem a supervisão de um adulto; parente que se distrai acreditando que o outro esta supervisionando; ausência do adulto por pequenos períodos, como atender um telefone, pegar uma toalha; objetos tentadores na superfície ou no fundo da piscina e finalmente, a inabilidade para autossalvamento em meio líquido (PEARN, NIXON, FRANKLIN, WALLIS, 2008; CASTLEDINE, 2000; GILCHRIST et al., 2000)

Existem diversas maneiras de minimizar, o alto índice de perdas na infância por afogamento, a literatura mundial descreve e concorda entre si com alguns pontos, como: o aumento de programas educativos para a comunidade; a obrigatoriedade da instalação de redes de segurança ao redor das piscinas; elevação dos níveis de água da piscina a fim de permitir uma maior facilidade por parte da criança de segurar e sustentar-se na borda ou até sair da água; maior supervisão por parte dos adultos, conscientizando-os de que pequenos períodos de ausência podem ocasionar tragédias muitas vezes irremediáveis (ANDERSON et. al., 2000; SCHILING, 1994; YAMAMOTO et. al., 1992; SPYKER, 1985; ROWE et. al, 1977); obrigatoriedade do ensino de técnicas de auto salvamento em meio aquático (FENNER, 2000; BARSS, 1995; ASHER et. al. 1995)

Fenner, (2000) afirma que os nadadores em dificuldade são mais hábeis para pedir ajuda, contrariamente a opinião pública. A maioria das vítimas, de afogamento, adota a característica da posição vertical na água: pernas e braços verticalizados, cabeça inclinada para trás para rápida expiração e inspiração antes do corpo afundar. Em virtude deste curto tempo na superfície com rápida exalação e ineficaz inspiração, existe pouca ou insuficientes respirações para chamar por socorro. As vítimas têm somente 20 e 60 segundos, antes de submergirem silenciosamente.

O fato de nadadores infantis terem uma menor possibilidade de morrer por afogamento é debatido desde a década de 70, trabalhos como os Schieffelin J.W., (1977) demonstravam que o ensino de técnicas de autossalvamento diminuía significativamente o índice de óbitos deste tipo, em crianças que haviam experienciado técnicas de autossalvamento no meio líquido, já Rowe et.al., (1977) sugeriram que as habilidades de autossalvamento deveriam ser desenvolvidas em escolas da rede pública. Nixon et al. (1979), levantam a hipótese de que aulas de natação voltadas para o treinamento de autossalvamento seriam mais eficazes do que as aulas tradicionais, neste trabalho eles estudaram 4128 crianças entre 5 e 14 anos para a habilidade de nadar 10 metros, os dados mostraram que durante o processo de maturação as crianças tinham cada vez mais habilidade para esta tarefa, os autores ainda enfatizaram que outro fator que não foi estudado mas é de significativa importância diz respeito a habilidade de flutuação de costas por um tempo prolongado.

Na década de 90 uma verdadeira explosão de artigos científicos, insiste em confirmar que a prática da natação na 1ª infância não deveria ser só simples momentos de diversão, mas sim, um processo obrigatório de aprendizado de habilidades de autossalvamento (BARS, 1995; ASHER et al., 1995). Asher e colegas mostraram que crianças entre 24 e 42 meses treinando durante três meses já adquiriam habilidades como nadar para a borda após o salto, realizar a recuperação respiratória durante o nado e conseguiam subir no deck da piscina com facilidade.

De acordo com a revisão bibliográfica as habilidades necessárias para o desenvolvimento do autossalvamento em crianças são: auto-propulsão, que é caracterizada como a habilidade de gerar deslocamento com qualquer parte do corpo; mudanças de direção autonômicas, é a habilidade que resulta do controle corporal com intenção de deslocá-lo em direções distintas; trocas respiratórias conscientes, estão relacionadas a habilidade de controlar o processo respiratório voluntariamente, mesmo frente a restrições do bloqueio respiratório; trocas de decúbitos, são caracterizadas pela habilidade de mudar da posição em decúbito ventral para o decúbito dorsal e vice-versa sem a perda da flutuabilidade; domínio da técnica de sair da piscina, que esta relaciona a habilidade de usar os músculos peitoral e grande dorsal para facilitar a transição do corpo entre a água e a terra através da borda da piscina; e finalmente, experiência com situações adversas, portanto, habilidade de nadar sem raias, de olhos vendados, com superfícies turbulentas, sem materiais que favoreçam a flutuação ou deslocamento, e ainda, fazendo uso de utensílios que impeçam a flutuação e o deslocamento do corpo na água, como roupas, tênis e mochilas.

Com base nos dados apresentados sobre a incidência do afogamento infantil, torna-se necessário a elaboração e investigação de programas que tenham como meta o desenvolvimento de habilidades de autossalvamento em meio líquido isto é, crianças sem experiência anterior com habilidades natatórias, são capazes de dominar efetivamente o corpo na água, sem que necessariamente dominem os quatro nados? Além disto, é importante investigar se períodos curtos de exposição a estas metodologias são funcionais, em situações que simulem as habilidades de autossalvamento.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a eficácia de um programa de ensino de técnicas de autossalvamento no meio líquido em crianças.

MÉTODO

Voluntários

O grupo que participou do experimento foi formado por 26 crianças da creche Ismênia de Jesus, localizada na cidade de Santos. Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido por parte dos pais, 11 meninas e 14 meninos com idade média e desvio padrão de 10,5 (± 2) anos, foram selecionados aleatoriamente em um grupo de 40 crianças, que não possuíam experiência formal com a prática da natação.

Procedimentos

O projeto teve a duração de 11 semanas sendo estruturado por duas aulas de testes (início e fim do experimento) e 20 aulas de prática sistematizada, duas vezes por semana, com duração de 45 minutos cada. O programa consistiu inicialmente da hierarquização das técnicas de autossalvamento, para formulação do planejamento das vivências no programa, desta forma, a flutuação em decúbito dorsal prolongada foi eleita a técnica que deveria iniciar o processo de ensino das crianças, seguida das trocas respiratórias conscientes; auto-propulsão; mudanças de direção autonômicas; trocas de decúbitos; domínio da técnica de sair da piscina e experiência com situações adversas. Como recursos de materiais para facilitar o processo de aprendizagem foram utilizados apenas garrafas pets e bolas de gás. A maioria das aulas (85%) foram desenvolvidas na praia. Nos dias de chuva, os encontros foram transferidos para a piscina da Universidade Metropolitana de Santos. O programa de treinamento foi estruturado com base nas técnicas de autossuficiência no meio líquido, encontradas na literatura.

Instrumentos

Duas listas de checagem foram utilizadas neste experimento, a primeira (LC1) proposta por Langendorfer e Bruya, (1995), que avalia o desenvolvimento do nadar, composta por 9 itens, que estão

relacionados a adaptação da criança a água e a execução do nado crawl, são eles: adaptação ao meio aquático; entrada na água; controle respiratório; flutuação; posição do corpo; ação propulsiva dos braços; ação de recuperação dos braços; ação das pernas e coordenação dos segmentos no nado. Quarenta pontos é o registro máximo das habilidades avaliadas, que classificam a competência aquática nesta lista de checagem. A segunda lista de checagem (LC2) foi elaborada para a tarefa que era atravessar uma piscina de 10 metros de comprimento, por 1 metro de profundidade, sem que a criança apoiasse qualquer parte do corpo no chão ou nas bordas da piscina, os mesmos deveriam ainda; parar no meio do trajeto e permanecer 10 segundos flutuando, antes da retomada do nado, e a classificação era definida por sucesso, quando a criança completava a tarefa e ineficiência, quando em qualquer momento da tarefa o avaliado tivesse que necessitar de apoio para completar a tarefa. Em ambas as listas efetuaram-se os registros dos dados com uma câmera digital móvel (*Sony Digital Handy Câmera Recorder* modelo TRV 340), com captação de sessenta quadros por segundo, deslocando-se acima do nível da água, para posterior análise dos resultados.

Análise dos dados

Após a confirmação da normalidade optou-se por utilizar o teste t de STUDENT para amostras pareadas para a LC1, o nível de significância foi aceito em $\alpha \leq 0,05$. Para a LC2, empregou-se o teste para proporções, considerando o percentual de sucesso no primeiro teste como a probabilidade de sucesso; o nível estatístico foi definido em $\alpha \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Pontuação da lista de checagem de competência aquática.

Pré-teste	Pós-teste
19,5 (5,32)	35 (4,8)*

Os dados para os grupos são apresentados na forma de média (desvio padrão). * indica diferença estatisticamente significante; $p \leq 0,001$.

Apesar da LC1, não identificar a competência da ação conjunta das habilidades de autossalvamento, em função dos 9 itens da lista serem analisados isoladamente, para produzir a somatória de 42 pontos, a LC1 permite a observação da evolução do desenvolvimento do nadar, o que efetivamente possibilita deslocamento do indivíduo em meio líquido, entretanto, o fato de se deslocar não garante domínio corporal efetivo, haja vista, a necessidade do controle de paradas com desaceleração do nado para flutuação, o que favorece o descanso passivo e a retomada do nado com nova aceleração, estas são situações típicas para a caracterização do domínio corporal em meio aquático.

Tabela 2. Descrição e comparação da proporção de sucesso (S) e insucesso (In) no pré e pós programa de técnicas de autossuficiência.

Primeira avaliação		Segunda avaliação	
S	In	S	In
8,3 (2)	91,7 (22)	100 (0)*	0,0 (0)

Os dados são apresentados na forma de porcentagem (frequência).* indica diferença estatisticamente significativa entre S na 1a e 2a avaliações, para $p \leq 0,0001$.

No pré-teste apenas 2 crianças (7,69%), obtiveram êxito na tarefa de nadar a distância de 10 metros e flutuar por 10 segundos, no entanto, após o término do experimento, todos os indivíduos completaram a tarefa proposta inicialmente. Um ponto que deve ser levado em consideração, é que no pós-teste, a tarefa original fora modificada para aumentar o grau de complexidade da mesma, desta forma as crianças, calçavam sapatos, vestiam calça de moletom e camisa comprida de algodão.

CONCLUSÃO

Este trabalho demonstrou a viabilidade, de uma iniciativa, rápida e barata, com potencial para contribuir na diminuição das mortes por afogamento na infância, através do ensino de técnicas de autossalvamento, que foram definidas como flutuação em decúbito dorsal prolongada; auto-propulsão; mudanças de direção autônomicas; trocas respiratórias conscientes; trocas de decúbitos; domínio da técnica de sair da piscina e experiência com situações adversas. Para experimentos futuros seria importante analisar o efeito de retenção destas habilidades adquiridas por diferentes espaços de tempo. Ainda, as respostas observadas neste experimento sugerem a possibilidade da integração de iniciativas como esta em escolas da rede municipal e estadual de cidades litorâneas, haja vista o projeto ter sido desenvolvido na praia. Finalmente, acreditamos que se estes dados forem somados as conscientizações feitas pelos profissionais aos pais e familiares, sobre os riscos que envolvem a relação meio aquático e criança, os resultados do fator prevenção poderão ser ainda mais efetivos.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON S.J.; GRIESEMER B.A; JOHNSON M.D.; MARTIN T.J. **Swimming programs for infants and toddlers.** Pediatrics 105 (4): 868-870, 2000
- ASHER KN; RIVARA FP; FELIX D; VANCE L; DUNNE R. **Water safety training as a potential means of reducing risk of young children's drowning** Injury Prev; 1(4):228-33, 1995 .
- BAQUI AH; SABIR AA; BEGUM N; ARIFEEN SE; MITRA SN; BLACK RE. **Causes of childhood deaths in Bangladesh: an update.** Acta Paediatr; 90(6):682-90, 2001
- BARSS P. **Cautionary notes on teaching water safety skills** Injury Prev; 1(4):218-9, 1995.
- BRENNER RA; TRUMBLE AC; SMITH GS; KESSLER EP; OVERPACK MD. **Where children drown, United States, 1995.** Pediatrics; 108(1):85-9, 2001 Jul.
- BESAG F.M. **Lesson of the week: tonic seizures are a particular risk factor for drowning in people with epilepsy.** BMJ; 322(7292):975-6, 2001
- BRENINGSTALL GN **Mortality in pediatric epilepsy.** Pediatr Neurol; 25(1):9-16, 2001
- BLUM C.; SHIELD J. **Toddler drowning in domestic swimming pools.** Inj Prev; 6(4):288-90, 2000
- CAMPBELL E. Childhood drowning.** Kans Nurse. 82(7):3-4, 2007 Aug.
- CASTLEDINE G. **Case 23: the negligent practitioner. Patient who was left unaccompanied in the bath.** Br J Nurs; 9(6):325, 2000
- DUEÑAS C., LETRANC C.; FERNÁNDEZ, R.; VASQUEZ, J. **Accidentes por inmersión: ahogamiento y casi-ahogamiento: presentación de 38 casos.** Rev. Colomb. Neumol;7(1):29-35, 1995
- FENNER P., **Drowning awareness.** Australian Family Physician; 29 (11): 1045-1049, 2000
- GILCHRIST J., SACKS J.J.; BRANCHE M.C.; **Self- Reported swimming ability in US adults, 1994** Public Health; 115 (2): 110-111, 2000
- HYDER AA, BORSE NN, BLUM L, KHAN R, EI ARIFEEN S, BAQUI AH. **Childhood drowning in low- and middle-income countries: Urgent need for intervention trials.** J Paediatr Child Health. 2008 Apr;44(4):221-7.
- JENSEN L.R.; WILLIAMS S.D.; THURAMN D.J.; KELLER P.A. **Submersion injuries in children younger than 5 years in urban Utah.** West J Med; 157(6):641-4, 1992.
- ISAAC R, HELAN J, MINZ S, BOSE A. Community perception of child drowning in South India: a qualitative study. Ann. Trop. Paediatr. 27 (3): 225-229, 2007 Sep
- ISHMAEL HA; BEGLEITER ML; BUTLER MG. **Drowning as a cause of death in Angelman syndrome.** Am J Ment Retard; 107(1):69-70, 2002 Jan
- KINOSHITA M; SUNADA T. **Safety engineering approach to public accident prevention. Drowning alarm.** Nippon Eiseigaku Zasshi; 21(1):11-9, 1966 .

- KYPRI K; CHALMERS DJ; LNAGLEY JD; WRIGHT CS. **Child injury mortality in New Zealand 1986-95.** J Paediatr Child Health; 36(5):431-9, 2000
- LANGENDORFER S.J.; BRUYA L.D. **Aquatic Readiness** edit. Human Kinetics, 1995
- LHATOO S.D.; JOHSON A.L.; GOODRIDGE D.M.; MACDONALD B.K.; SANDER J.W.; SHORVON S.D. **Mortality in epilepsy in the first 11 to 14 years after diagnosis: multivariate analysis of a long-term, prospective, population-based cohort.** Ann Neurol; 49(3):336-44, 2001 Mar.
- LINDHOLM P; STEENSBERG J. **Epidemiology of unintentional drowning and near-drowning in Denmark in 1995** Inj Prev; 6(1):29-31, 2000 .
- LIPTON H. **Emotional reactions to the sudden death of a child: the challenge to emergency care providers.** Int J Emerg Ment Health; 2(3):181-7, 2000
- MACKIE I.J.; **Patterns os drowning in Australia, 1992-1997.** The Medical Journal of Australia; 161 (6): 587-590, 1999
- NIXOM J.W.; PEAM J.H.; DUGDALE A.E. **Swimming ability of children: a survey of 4000 Queensland children in a high drowning region.** Medical Journal Australian; 2(5):271-2, 1979 .
- OLIVEIRA, I.M.; SILVA, L.M.; COSTA, M.C.N.; PAIM, J.S. **Mortalidade por afogamento no município de Salvador, 1980 a 1994** Inf. epidemiol. SUS;7(4):25-33, 1998.
- PEREIRA, F.C.; PILENGHI C.D.; **Lazer aquático, mortes por afogamento e educação física.** Kinesis 21: 109-130, 1999
- PEAM J; Nixon J. **Prevention of childhood drowning accidents.** Med J Aust; 1(17):616-8, 1977.
- PEARN JH, NIXON JW, FRANKLIN RC, WALLIS B. **Safety legislation, public health policy and drowning prevention** Int J Inj Contr Saf Promot. 2008 Jun;15(2):122-3.
- PRESS E; WALKER J; CRAWFORD I. **An interstate drowning study.** American Journal Public Health Nations Health; 58(12):2275-89, 1968.
- ROWE MI; ARANGO A; ALLINGTON G. **Profile of pediatric drowning victims in a water-oriented society.** Journal of Trauma; 17(8):587-91, 1977.
- SCHIEFFELIN JW. **A new technique in water survival training for infants and toddlers.** Pediatr Ann; 6(11):710-2, 1977 .
- SCHILING A L. D.; GARIBOTTI J. E.; M. M. R. S.; SALEMO M. R. **Prevenção de acidentes na infância** ACTA MED;15:641-56, 1994.
- SPYKER DA. **Submersion injury. Epidemiology, prevention, and management.** Pediatr Clin North Am; 32(1):113-25, 1985.
- WEIR, E. **Drowning in Canada,** Canadian Medical Association Journal; 162 (13): 1867, 2000.
- WILKS J.; COORY M., **Overseas visitors admitted to Queensland hospitals for water-related injuries.** The Medical Journal of Australia; 173 (5): 244-246, 2000
- WIRTZ S.J.; Barrett-Miller J.; Barrow S.; Bates R.; Baxter L.; Huddart-Wolfe L.; Kerr M.; Lawrence D.; ROSE D.; TRENT R.; WEISS B.; WOO S.; WOODS R.; YUWILER J.; ZENZOLA J. **Prevention of toddler drowning in pools: isolation vs perimeter fencing.** Am J Public Health; 91(3):468-70, 2001
- YAMAMOTO L.G.; YEE A.B.; MATTHEWS W.J.; WIEBE R.A. **A one-year series of pediatric ED water-related injuries: the Hawaii EMS-C project.** Pediatr Emerg Care; 8(3):129-33, 1992 .

¹ Universidade Metropolitana de Santos - Faculdade de Educação Física - UNIMES - FEFIS.

² Centro Universitário Monte Serrat - UNIMONTE