



## **Estudo longitudinal do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento de escolares do Rio de Janeiro, Brasil**

### **Longitudinal study of the Drowning Prevention Knowledge Level of schoolchildren in Rio de Janeiro, Brazil**

**DOI: 10.56238/isevjhv3n2-035**

Recebimento dos originais: 19/04/2024

Aceitação para publicação: 09/05/2024

#### **Marcelo Barros de Vasconcellos**

Doutor em Nutrição, Mestre em Saúde Coletiva e Especialista em Atividades aquáticas

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

E-mail: professormarcelobarros@hotmail.com

#### **Pietro Rodrigues Corrêa**

Voluntário no Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: rodriguespietro21@gmail.com

#### **Gabriele Oliveira Blant**

Bolsista do Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: gabrieleblant@gmail.com

#### **Lívia Cristina Alves Viana**

Bolsista do Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: liviavianauerj@gmail.com

#### **Catharina Cerboni Michel**

Bolsista do Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: catharina.michel@yahoo.com

#### **Silvia Caloiero**

Bolsista do Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: caloisilvia@gmail.com

#### **Ellen Victoria de Faria Diogo**

Bolsista do Projeto Prodocência de Natação + Segura na UERJ

E-mail: ellenvfaria@gmail.com

### **RESUMO**

O afogamento é rápido, silencioso e reconhecido como um grave problema de saúde pública em todo o mundo, mas é negligenciado. As crianças e adolescentes recebem educação insuficiente sobre prevenção de afogamento. O objetivo deste estudo foi acompanhar as mudanças do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento (NCPA) em crianças e adolescentes escolares do ensino fundamental do CAP-UERJ, Rio de Janeiro, Brasil. A metodologia foi de estudo longitudinal realizado de 2022 até 2024 com estudantes do (5º, 6º, 7º, 8º e 9º anos) do CAP-UERJ. Foram acompanhadas 12 turmas até 2024, totalizando 336 alunos, sendo quatro turmas que cursavam o 7º ano, quatro do 8º ano e quatro do 9º ano, com total de 112 alunos por ano de escolaridade. Um questionário estruturado dividido em três partes contendo 20 itens sobre NCPA foi respondido na



escola. Na 1ª parte os alunos correlacionavam as figuras universais usadas nas placas para prevenção do afogamento aos textos que significam aquelas imagens (7 questões), na 2ª parte tinham que fazer a relação entre as cores das bandeiras verde, amarela e vermelha e o seu significado em relação às condições de banho (3 questões) e na última parte, o escolar marcava sim ou não em afirmações relacionadas ao comportamento correto a ser adotada no ambiente aquático (10 questões). Cada turma recebeu 3 intervenções com base no resultado individual do NCPA. Quando analisados todos os anos de escolaridade juntos em três momentos (2022, 2023 e 2024) o resultado mostrou que houve melhora no conhecimento sobre as 7 placas de prevenção, a ponto de, 99,1% dos alunos passaram a conhecer os significados das placas, e em duas delas, placa n.º 2, que se refere ao telefone de emergência e na de n.º 3, proibido empurrar, houve 100% de acerto. Foi possível verificar também que após a intervenção, quase a totalidade (98%) dos escolares acertaram o significado das cores das bandeiras verde, amarelo e vermelha. Em relação ao comportamento de brincar próximo ou colocar a mão no dreno que aspira a água da piscina o resultado mostrou que os mais novos foram os que mais melhoraram após intervenção, passando de 77,2% para 99,1% os que responderam corretamente em 2024; sobre à entrada na piscina mergulhando com “salto mortal”, de forma perigosa e inadequada, verificou-se que quanto mais velho, mais noção do perigo, causado por mergulhos de cabeça eles tinham. Em relação a categorização do NCPA, notou-se que 99% dos alunos foram classificados como NCPA excelente em 2024. Sendo que os que cursavam o 8º e 9º ano obtiveram 100% na classificação como NCPA excelente. Pode-se concluir que a escola foi um bom local para se realizar intervenções preventivas sobre afogamentos usando abordagem focada na mudança de comportamento, identificação conceitual e conscientização dos alunos a fim de melhorar o NCPA. A utilização diagnóstica do NCPA para acompanhamento dos alunos em idade escolar pode ajudar a identificar valores e conceitos de segurança em determinadas regiões do país ou grupos específicos que não estão familiarizados com ambientes aquáticos e assim ajudar a formular intervenções preventivas caso necessário.

**Palavras chave:** Afogamento, Segurança aquática, Escolares.

## 1 INTRODUÇÃO

O afogamento é rápido, silencioso (WILLIAMS et al., 2023) e reconhecido como um grave problema de saúde pública em todo o mundo (ISIN & PEDEN, 2024) que é negligenciado, (LI et al., 2023), pois a Organização Mundial da Saúde estima que há mais de 370 mil mortes por ano de afogamento no mundo (WHO, 2022).

A prevenção de afogamento evita a mortalidade prematura (PEDEN et al., 2022) e tem o potencial de salvar muito mais vidas do que o resgate ou o tratamento de pessoas que se afogam (DAVIS et al., 2024). Pesquisadores vão além, ao mencionarem que os afogamentos de crianças podem e devem ser reduzidos com vista à sua eventual eliminação (VINCENTEN et al., 2023). Para tal, é necessário antecipar seus desencadeamentos a partir de uma abordagem proativa e principalmente educativa (PEIXOTO-PINO et al., 2023a). O início da educação sobre prevenção aquática deve ser no período pré-natal e continuar durante a infância e a idade adulta (WILLIAMS



et al., 2023) com a abordagem de muitos atores (PEIXOTO-PINO et al., 2023b) tais como, os educadores (BARCALA-FURELOS et al., 2019).

As evidências mostram que as atividades educativas que envolvem crianças têm um impacto positivo na prevenção do afogamento (XIE et al., 2022). Campanhas de educação sobre prevenção aquática no ambiente escolar podem ajudar na prevenção de futuros incidentes de afogamento (ISIN & PEDEN, 2024). O desafio, contudo, reside em fornecer intervenções custo-eficazes (para maior acessibilidade) que sejam pedagogicamente eficientes e replicáveis (PEIXOTO-PINO et al., 2023b).

As crianças recebem educação insuficiente sobre prevenção de afogamento em aulas de natação e não estão alcançando habilidades essenciais que ajudem a prevenir o afogamento (WILLCOX-PIDGEON et al., 2020). De fato, a natação não é universalizada para “todos” e também não consegue contemplar todos os aspectos que podem blindar contra a afogamento. Já a escola, abrange de forma global “todas” as crianças e nesse ambiente a prevenção de afogamento pode ser introduzida para tentar difundir atitudes e valores que salvam vidas.

Relatório americano recomenda encontrar formas de incorporar a prevenção aquática no currículo escolar (Williams et al., 2023). Na escola é possível acessar os alunos, que provavelmente serão muito receptivos às mensagens preventivas (PEIXOTO-PINO et al., 2023). Assim, a escola é possivelmente, o local mais adequado para utilizar o ensino por competência atribuindo ao processo educacional uma capacidade de utilização prática daquilo que é ensinado na teoria (KOON et al., 2023) exigindo que esse conteúdo adquira uma funcionalidade para o educando (ZABALA, 2010).

Pesquisadores chineses mencionam que as escolas poderiam organizar mais atividades educativas e cursos de segurança aquática, melhorando assim os conhecimentos dos alunos sobre a prevenção do afogamento, sensibilização e competências em matéria de segurança (LI et al., 2023).

Uma competência reúne conhecimentos, habilidades e atitudes para sua perfeita execução (ZABALA, 2010). Nas tarefas motoras na água, entende-se que não basta desempenhar as habilidades motoras, mas que esse desempenho ocorra fundamentado em conceitos definidos e com as atitudes adequadas à sua implementação (VASCONCELLOS; MACEDO, 2021).

Por isso, pode haver uma necessidade significativa de aumento da educação sobre segurança aquática para crianças (DAVEY et al., 2019). Essa educação pode vir após uma avaliação diagnóstica do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento (NCPA) (VASCONCELLOS et al., 2019) para que seja possível entender as limitações dos alunos que



podem provocar lesões infantis por afogamento, seguido de educação dos estudantes e seus amigos (AL-QURASHI et al., 2019).

As aulas de conscientização sobre segurança aquática na escola são alicerçadas no desenvolvimento de competências. Os conceitos, as habilidades e as atitudes necessárias às competências aquáticas são alinhadas aos conteúdos pedagógicos conceituais, procedimentais e atitudinais na prevenção de afogamento (VASCONCELLOS et al., 2023).

Nesse sentido, cabe ao professor selecionar os conteúdos educacionais e definir os conceitos, com base no resultado do NCPA, que precisam ensinar para que os alunos não se afoguem e tenham consciência preventiva (VASCONCELLOS et al., 2023). Então, posteriormente a definição desses conceitos, se pode determinar objetivos, escolher conteúdos e metodologias para consolidá-lo como uma competência a ser aprendida pelo aluno ao vivenciá-las de modo concreto nas aulas (VASCONCELLOS et al., 2022).

O objetivo deste estudo foi acompanhar as mudanças do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento em crianças e adolescentes escolares do ensino fundamental do CAP-UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal realizado de 2022 até 2024 com crianças e adolescentes estudantes do Ensino Fundamental (5º, 6º, 7º, 8º e 9º anos) do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ) pertence a Universidade do Estado do Rio de Janeiro. A instituição é componente da rede pública do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. No primeiro semestre de 2022, período de realização do início do estudo, 1.140 alunos participavam das aulas do CAP-UERJ, distribuídos entre o 1º ano do Ensino Fundamental e o 3º do Ensino Médio, totalizando 48 turmas.

Após levantamento do quantitativo de alunos por turma em cada ano de escolaridade, procedeu-se um contato com os professores de Educação Física do CAP-UERJ que ministram aulas para as turmas a serem pesquisadas, aos quais, uma vez esclarecida sobre a importância, os objetivos e a metodologia do estudo, autorizaram a sua realização.

No ano de 2022 foram selecionadas para acompanhamento do estudo 12 turmas, distribuídos entre quatro turmas do 5º ano, quatro turmas do 6º ano e quatro do 7º ano. As turmas foram selecionadas por conterem, segundo Xie et al. (2022), o público alvo com maior risco de afogamento devido à menor consciência desse risco. Além disso, nessa faixa etária os alunos conseguem ler, interpretar figuras, símbolos e podem ser acompanhados longitudinalmente por



tempo suficiente para coletar dados e identificar as variações em relação ao tema pesquisado durante a trajetória escolar.

As 12 turmas foram acompanhadas até 2024, totalizando 336 alunos na amostra. A saber, em 2024 faziam parte do estudo quatro turmas com total de 112 alunos que cursavam o 7º ano, quatro turmas com total de 112 alunos que cursavam o 8º ano e quatro turmas com total de 112 alunos que cursavam o 9º ano. Foram considerados elegíveis todas as crianças e adolescentes de 9 a 15 anos que estavam frequentando o 5º, 6º e 7º anos em 2022, respectivos 6º, 7º e 8º anos em 2023 e finalmente 7º, 8º e 9º anos em 2024.

Como critério de exclusão foi utilizado ter deficiência mental a ponto de impedir o preenchimento do questionário. Em 2022, 8 alunos faltaram nos dias da pesquisa, 4 alunos mudaram de escola após o início da pesquisa e 7 tinham algum tipo de deficiência mental e por isso não iniciaram o estudo. Em 2023 e 2024 os mesmos alunos foram reavaliados, havendo apenas 5 perdas da amostra da pesquisa em função dos alunos mudarem de escola ou não estarem presente durante no mês de reavaliação. Desta forma, o total de alunos acompanhados na pesquisa, ao longo do estudo, avaliados três vezes (2022, 2023 e 2024) foram 336 alunos do CAP-UERJ.

O instrumento de pesquisa respondido pelos alunos foi integrado de maneira significativa com outros conteúdos escolares da Educação Física (PEIXOTO-PINO et al., 2023) por meio do questionário estruturado desenvolvido por Vasconcellos et al. (2022), dividido em três partes contendo 20 itens sobre Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento (NCPA). Na primeira parte os alunos correlacionavam as figuras universais usadas nas placas para prevenção do afogamento aos textos que significam aquelas imagens (7 questões). Na segunda parte tinham que fazer a relação entre as cores das bandeiras verde, amarela e vermelha usadas nas praias e o seu significado em relação às condições de banho (3 questões). Já na última parte, o escolar marcava sim ou não em afirmações relacionadas ao comportamento/atitude correta a ser adotada no ambiente aquático, a fim de evitar lesões e prevenir afogamentos (10 questões).

Ao receber o questionário preenchido, os pesquisadores o revisaram quanto à sua completude. A análise dos dados incluiu o cálculo de média para as variáveis contínuas e porcentagens para as variáveis categóricas. O NCPA foi estratificado em cinco faixas, a saber, quem fazia de 0-2 pontos como detentor de NCPA muito fraco; de 3-4 pontos como fraco; de 5-6 pontos como regular; de 7-8 pontos como bom e de 9-10 pontos como tendo NCPA excelente. O resultado da verificação do NCPA foi a soma de cada resposta correta, que valiam 0,5 pontos cada, obtidos nos 20 itens pesquisados nas três partes do questionário. Quanto mais acertos o aluno teve,

melhor foi o seu NCPA (VASCONCELLOS et al., 2022). Além do preenchimento do questionário, cada turma recebeu intervenção sobre prevenção de afogamento.

### 3 INTERVENÇÃO

Como forma de intervenção escolar, em 2022, 2023 e 2024, até duas semanas após a avaliação diagnóstica sobre o Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento, os pesquisadores voltaram à escola com os resultados individuais do questionário. Os alunos foram colocados sentados na quadra (figura 1) e receberam o seu questionário corrigido com a nota de 0 a 10. Os pesquisadores fizeram a leitura do questionário, item por item, para fornecer a resposta correta dos 20 itens e também explicar a importância de conhecer o significado de cada parte do teste em relação à prevenção.

Figuras 1: intervenção feita no CAp UERJ



Cada turma recebeu três intervenções devolutivas do questionário (2022, 2023 e 2024) que duraram em média 40 minutos. Durante este tempo os pesquisadores também facultaram os alunos perguntarem sobre prevenção de lesões no ambiente aquático.

Na intervenção sobre segurança aquática o professor trabalhou conteúdos pedagógicos conceituais mostrando o significado da palavra ligada a prevenção e seu antagonismo, tais como: proibido *versus* liberado; seguro *versus* perigoso; presente *versus* ausente; raso *versus* fundo; limpo *versus* sujo (VASCONCELLOS et al., 2023). A informação preventiva foi ministrada na

escola com conceitos muito básicos de forma progressiva e adaptada à idade das crianças e adolescentes (PEIXOTO-PINO et al., 2023a).

Foram abordados outros exemplos, tais como, o significado das cores sinalizadas nas bandeiras que ficam afixadas nas praias para indicar o grau de perigo atual do mar e o aluno aprender a discernir o risco de afogamento. Por certo, a bandeira verde significa local apropriado a banho; a amarela, risco de afogamento; a vermelha, alto risco de afogamento e; a preta, área desprotegida de guarda-vidas. De fato, o ensino de sinalizações é indicado para prevenir afogamentos (WILLIAMS et al., 2023).

Para Vasconcellos et al. (2022) há necessidade de ensinar também os conceitos para os alunos de vala ou corrente de retorno, com uma explicação simples que seja adequada a faixa etária, e com ilustração, sobretudo, explicar que vala significa que naquele local há um movimento de água no sentido em direção ao mar aberto e que este é local onde o banhista não deve ficar, pois é perigo de ser arrastado para o fundo pela forte corrente de retorno formada.

Em seguida o professor trabalhou os conteúdos atitudinais, com objetivo de o aluno aprender a “saber respeitar e conviver” com normas, posturas, valores e atitudes, como, por exemplo, saber respeitar as regras de utilização do ambiente aquático e do professor, adotar hábitos de prevenção de afogamento e, finalmente, tentar interiorizar algo que será levado para toda a vida. Para Stallman et al., (2017) as nossas atitudes afetam os nossos comportamentos, e são os nossos comportamentos reais em torno dos ambientes aquáticos que nos manterão seguros ou não; eles acrescentam ainda que é importante inculcar respeito pela água desde tenra idade.

As aulas de educação física são ótimas para trabalhar essas regras, disciplina, pois eles já vivenciam, desde criança, no esporte as regras dos jogos, respeito ao adversário e, sobretudo, ao árbitro quanto a aceitação de suas decisões. Essa intervenção é importante, pois dentre os fatores associados ao afogamento estão: problemas decorrentes da falta de conscientização, compreensão dos perigos da água e aumento dos comportamentos de risco aquático (EKANAYAKA et al., 2021).

Após a intervenção pedagógica com os conteúdos conceituais e atitudinais, os alunos visualizaram um banner “vacine sua piscina contra afogamento” e receberam um folder explicativo sobre prevenção de afogamento, material este, doados pela sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA). Cada turma teve dois alunos escolhidos, sendo um menino (xerife Kim) e uma menina (xerife Tatá) que receberam um crachá (figura 2) para serem os xerifes da prevenção em sua turma. Eles foram eleitos pela própria turma após votação de quem podiam ser os “guardiões” que iriam ajudar na prevenção de acidentes na escola.

A turma combinou de adotar o gesto de mostrar a “mão aberta” como um sinal de “pare os afogamentos” como ilustrado na figura 3. Usar os amigos de turma para ajudar neste contexto de evitar mortes por afogamento é um exemplo de estratégia que pode ter êxito na escola (VASCONCELLOS et al., 2023). De fato, estudo de KOON et al., 2023 menciona que os amigos são um motivador primário na infância e podem contribuir na prevenção.

Figuras 2 xerifes da turma da prevenção e Figura 3 grupo “pare” os afogamentos



Na intervenção pedagógica, ao abordar o conteúdo conceitual em relação ao que se deve saber para executar uma ação procedimental, o aluno aprendeu sobre como “saber fazer, executar”, como, por exemplo, os procedimentos adequados de entrar na água em local raso e/ou fundo, de como nadar em uma situação de “cair na corrente de retorno”, das diferenças entre nadar na piscina e no mar, de como ajudar alguém ao fornecer um objeto flutuante ao invés de mergulhar para tentar salvar e virar uma vítima. Para Moreland et al. (2022) essas intervenções podem abordar também o uso consistente de coletes salva-vidas em barcos e entre nadadores que não tem muita habilidade aquática em águas naturais, pois isso, tem o potencial de reduzir as mortes por afogamento.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O resultado deste estudo mostrou que houve melhora, em relação a saber o significado das ilustrações que constam nas placas de prevenção de afogamento, a ponto de 99,1% dos alunos



passaram a conhecer os significados das placas, e em duas delas, placa nº. 2, que se refere ao telefone de emergência e na de nº. 3, proibido empurrar, houveram 100% de acerto (Quadro 1).

Saber reconhecer onde existe um telefone de emergência (placa 2) pode agilizar o contato com uma equipe de resgate. No afogamento cada minuto de espera por um socorro faz muita diferença no grau de afogamento que a pessoa pode chegar a ficar e aumenta conseqüentemente o risco de morte. Assim, saber reconhecer onde tem um telefone de emergência e como o utilizar adequadamente pode salvar uma vida.

Quadro 1: prevalência de acertos dos significados das placas preventivas de afogamento

	Prevalência de acertos por anos e escolaridades			
	5ºano; 6ºano; 7ºano	6ºano; 7ºano; 8ºano	7ºano; 8ºano; 9ºano	Todos os anos
*Placas	2022; 2023; 2024	2022; 2023; 2024	2022; 2023; 2024	2022; 2023; 2024
Placa 1	84,2%; 93,0%; 100%	92,0%; 98,2%; 99,1%	99,1%; 100%; 98,2%	91,7%; 97%; 99,1%
Placa 2	98,2%; 100%; 100%	99,1%; 100%; 100%	100%; 100%; 100%	99,1%; 100%; 100%
Placa 3	100%; 98,2%; 100%	99,1%; 100%; 100%	98,2%; 100%; 100%	99,1%; 99,4%; 100%
Placa 4	96,5%; 96,5%; 98,2%	98,2%; 99,1%; 100%	97,3%; 100%; 96,4%	97,3%; 98,5%; 98,2%
Placa 5	96,5%; 96,5%; 98,2%	99,1%; 99,1%; 100%	97,3%; 100%; 96,4%	97,6%; 98,5%; 98,2%
Placa 6	96,5%; 98,2%; 99,1%	98,2%; 100%; 100%	98,2%; 100%; 100%	97,6%; 99,4%; 99,7%
Placa 7	87,7%; 93,0%; 100%	92,9%; 97,3%; 99,1%	97,3%; 100%; 98,2%	92,6%; 96,7%; 99,1%

\*legenda das placas de 1 a 7: placa 1 guarda-vidas ausente; placa 2 telefone de emergência; placa 3 proibido empurrar; placa 4 proibido mergulhar; placa 5 proibido nadar; placa 6 local fundo e placa 7 guarda-vidas presente.

A respeito da placa 1 (guarda-vidas ausente) houve tendência de melhora dos acertos do significado nos alunos que cursavam o 7º e 8º anos de escolaridade. Saber reconhecer essa placa de guarda vidas é importante, pois, segundo Moreland et al. (2022) a supervisão do guarda-vidas próximo de crianças dentro ou perto da água é promissora para prevenir afogamento. Enquanto a sua ausência pode significar maior risco de morte por afogamento.

De fato, o “guarda vidas” traz embutido o significado da pessoa que tem a responsabilidade de guardar, proteger, cuidar e antecipar as situações de risco (VASCONCELLOS et al., 2022).

Em relação às placas de regulamentação, com uma linha diagonal dentro do círculo (⊘), como era o caso das placas 3, 4 e 5 e indicam que eram proibidos os comportamentos de empurrar, mergulhar e nadar, respectivamente, chama atenção a piora do 9º ano nas placas 4 e 5. Esse achado reforça a necessidade da conscientização constante dos escolares. O símbolo escolhido para representar o sinal de proibido parecia ter sido bem difundido entre os escolares nas intervenções anteriores.



Ao analisar as prevalências separadas por anos de escolaridade notou-se que, os alunos do 9º ano passaram a possuir menor assertividade na questão de respeito às regras, do que podem ou não fazer, como na placa 4 e 5 que mencionam “proibido mergulhar”, que é uma questão conceitual em relação ao que se deve saber para executar uma ação atitudinal, enquanto o 7º e 8º anos melhoraram em 2024 passando a relatar fazer menos atividades arriscadas, erradas ou perigosas, talvez pelo aumento da maturidade atrelado a maior idade em comparação de quando eram do 5º ou 6º ano, respectivos anos de 2022 e 2023.

Sobre a melhora na placa de proibido empurrar (placa 3) é um indicativo comportamental de sucesso nas relações interpessoais, pois estes alunos não estão ignorando o fato deste comportamento apresentar um risco para outra pessoa. Sobre essa temática, KOON et al., 2023 mencionam que além da conscientização sobre prevenção deve haver mais programas para motivar o comportamento interpessoal e promover a tomada de decisões seguras.

Na placa 6 (local fundo) houve tendência de melhora em todos os anos de escolaridade. Chama atenção a grande melhora do 8º e 9º anos, a ponto de 100% destes alunos destes anos passarem a acertar o significado desta placa 6. Realmente, quanto mais velhos, maior capacidade em interpretar textos e responder questionários, mais vivências práticas, mais ensino e conseqüentemente, mais conhecimento se tem a respeito de condutas seguras.

Ademais, a placa 7 (guarda-vidas presente) houve tendência de melhora em 2024 no 7º e 8º ano, mas piora no 9º ano de escolaridade. Uma possível justificativa para a queda na prevalência do 9º ano pode ser a desatenção ao realizar o teste. Porém, a falta de atenção deste grupo, pode indicar um comportamento perigoso frente a situações de falta de segurança e possível afogamento.

Sem dúvida, a presença de guarda-vidas é um fator de proteção em eventos de afogamento (BRAYNE et al., 2022), no entanto, mesmo que seja identificado na placa que há o guarda-vidas presente, é necessário ajudar tanto o profissional a identificar crianças que estão se afogando ou envolvidas em atividades que aumentam o risco de afogamento como a criança na identificação do melhor local para banhar-se (JOHNSON; LAWON, 2022).

As crianças não ambientadas desconhecem as placas, avisos de possível perigo e demonstram receio de perguntar sobre as regras de utilização do local (VASCONCELLOS et al., 2022); por isso, é necessário educar as crianças para perguntar ao guarda vidas qual o melhor local para desfrutar com segurança na praia, rio, lago, cachoeira, piscina assim como, para chamarem o guarda vidas ao avistarem uma situação de afogamento (PEIXOTO-PINO et al., 2023a).



Em todas as sete placas, os resultados mostraram que houve tendência de aumento linear na prevalência de acertos à medida que o ano de escolaridade aumentava em 2023, no entanto, isso não ocorreu em 2024. Houve uma tendência de declínio em quatro placas quando analisado o ano de 2024 comparados com dois anos anteriores. Isso corrobora com a ideia de que a intervenção no grupo investigado deve ser constante para reforçar, em especial, nos adolescentes mais velhos, o comportamento preventivo e uma atenção focada para entender o real significado daquilo que eles veem.

De fato, a probabilidade de morte por afogamento persiste na adolescência e é frequentemente atribuído a uma série de comportamentos de risco que aumentam nessa fase da vida (PEDEN et al., 2024). Os comportamentos observados, por exemplo, nas redes sociais podem encorajar atividades inseguras perto da água, como vídeos do *YouTube* que mostram saltos de grandes alturas para a água (PEDEN et al., 2024). Ao passo que, quando bem utilizada, os vídeos educativos podem ajudar na conscientização para redução nas internações hospitalares relacionadas a afogamentos (PEDEN et al., 2024).

O resultado deste estudo feito com escolares que responderam ao teste dos conteúdos pedagógicos conceituais e atitudinais apresentados nas três cores das bandeiras (verde, amarela e vermelha) como mostra o gráfico 1, em todos os anos de escolaridade houve tendência de melhoras em 2024 nos acertos.

Quando analisados todos os anos juntos é possível verificar que após a intervenção, quase a totalidade (98%) dos escolares acertam o significado das cores das bandeiras. De fato, intervenções que ensinam o real significado das bandeiras produzem melhoras no conhecimento, tais como o achado no estudo de Peixoto-Pino et al., (2023a) onde aproximadamente a metade das crianças desconheciam o significado das bandeiras antes da intervenção, especialmente a bandeira amarela. Depois da intervenção, o conhecimento melhorou, pois todos os estudantes identificaram o significado da faixa vermelha e mais de 90% reconheceram a faixa verde e amarela (PEIXOTO-PINO et al., 2023a).

Gráfico 1: acompanhamento das turmas, por três anos, da prevalência de acertos sobre o significado das cores das bandeiras iniciado no ano de 2022 até 2024.



De fato, é importante ensinar o simbolismo das bandeiras, por exemplo, da bandeira amarela que indica “cuidado”, além disso, Woods et al. (2022) mencionam que algumas pessoas interpretam erroneamente a bandeira amarela como sendo áreas privadas de natação. Além disso, o vermelho indica “pare imediatamente” e neste contexto pode ser utilizada para impedir a movimentação/ utilização de um ambiente aquático (VASCONCELLOS et al., 2022). Já a bandeira verde significa local “liberado” para banho, mas vale enfatizar que nenhum local é totalmente seguro e por isso a atenção focada nas crianças que estão na água é muito importante.

Notou-se também que à medida que a idade/escolaridade aumentava, o conhecimento preventivo também crescia em relação ao significado das bandeiras. Isso foi demonstrado na tendência de crescimento linear conforme o ano de escolaridade. Assim, é importante investir em informações preventivas com os de menos idade (VASCONCELLOS et al., 2022). As crianças pequenas representam um grupo particularmente vulnerável devido à sua capacidade limitada de avaliar os riscos de forma eficaz e às habilidades de natação insuficientemente desenvolvidas, o que impede a sua autonomia em ambientes aquáticos (PEIXOTO-PINO et al., 2023b).



Quando comparados todos os alunos juntos em três momentos (2022, 2023 e 2024) os resultados mostraram tendência de melhora na correlação certa a respeito da bandeira amarela, ao aumentar de 92%, 93% e chegar a 98% a prevalência, em relação à bandeira verde de 91%, 95% e depois 98% e também em relação à bandeira vermelha, onde a prevalência de acertos melhorou de 93% para 98% como mostra o gráfico 1.

Em uma análise geral deste gráfico 1, embora o índice de acerto dos significados das bandeiras com seu indicativo de cor seja elevado (98%), a bandeira vermelha, que indica alto grau de risco de morte não apresenta, em nenhum dos anos, 100% de acerto. O que indica a necessidade dar continuidade na intervenção para difundir o conhecimento acerca de seu significado. Para KOON et al., 2023 deve haver esforços de educação para que jovens tenham comportamento seguro e evitem perigos e riscos.

Continuar a ensinar sobre o significado da bandeira vermelha é importante, pois, estudos têm mostrado que pessoas evitam alguns locais para nadar ou mergulhar porque associam a bandeira vermelha com o significado de perigoso (WOODS et al., 2022).

Embora as causas do afogamento sejam numerosas e complexas, a prevenção pode ser alcançada por meio da combinação de ações simples e viáveis (PEDEN et al., 2022). Estudo de Barcala-Furelos et al., (2019) mostrou que uma intervenção simples, mas bem orientada, é capaz de garantir aprendizado e retenção do que foi aprendido a médio prazo em crianças. Nesse contexto, intervenções que ensinem o real significado das bandeiras e placas podem ajudar nesta luta contra os afogamentos.

Ensinar os símbolos que podem ajudar na prevenção são importantes nas escolaridades menores, pois as crianças aprendem a interpretar os símbolos antes mesmo de aprender a ler (VASCONCELLOS et al., 2022). Segundo a Organização Mundial da Saúde, além de ensinar as crianças habilidades básicas de segurança na água o professor precisa ensinar também sobre os riscos inerentes, tais como, profundidade da água, visibilidade, correnteza, presença de objetos pontiagudos, temperatura da água, animais perigosos e/ou micróbios (WHO, 2022), pois há desconhecimento sobre como evitar o incidente aquático (DE OLIVEIRA et al., 2021),

pois até mesmo o vaso sanitário ou um balde de água podem causar um afogamento ou morte de bebês e por isso devem sempre estar tampados e vazios respectivamente, quando existem crianças por perto (SIDDIQUI; SINGH, 2022). Ademais, conhecer um risco e não o prevenir não é um acidente, mas sim negligência (CASTILHO, 2024).

Este ensino de conteúdo conceitual das bandeiras pode ajudar na prevenção de afogamento ao trabalhar a conscientização do aluno (VASCONCELLOS et al., 2019) para que ele seja capaz



de aplicar as habilidades aquáticas caso esteja em situação de perigo (GUPTA et al., 2019), tenha controle emocional para raciocinar qual a melhor opção a seguir, conheça os avisos de placas, tenha cuidado com ralos (GUPTA et al., 2019) não tenha comportamentos de alto risco no ambiente aquático (LIN et al., 2019) e saiba identificar se está em boas condições de saúde para nadar (ISIN; PEDEN 2022).

Em relação ao quadro 2 que tratava sobre os comportamentos corretos na piscina ou aula de natação, os resultados mostraram que quase a totalidade (99,7%) dos alunos responderam que devem brincar sem empurrar da borda da piscina ou dentro d'água os outros alunos (pergunta 1). O risco de uma criança empurrada na piscina se afogar é motivo para que esse comportamento seja visto como inadequado no ambiente aquático durante as aulas de natação. Ademais, crianças que frequentam ambientes aquáticos com mais frequência podem se envolver em comportamentos de risco enquanto estão na água e tem mais probabilidade de se afogar (XIE et al., 2022).

Houve tendência de melhora em relação à pergunta 1 no decorrer dos anos em todas as escolaridades. Em 2024, a prevalência de acertos quanto ao comportamento correto de não empurrar outros alunos dentro d'água para evitar acidentes e/ou afogamento chegou a 100% no 8º e 9º ano.

Em relação ao dreno (buraco) que aspira a água da piscina (pergunta 2) o resultado mostrou que os mais novos foram os que mais melhoraram após intervenção, sobre os riscos de colocar a mão no sistema de drenagem, no decorrer dos anos ao mudar de 77,2% para 99,1% em 2024. De fato, as crianças desconheciam sobre os perigos de colocar a mão ou qualquer parte do corpo no dreno de aspiração, algumas nem sabiam que existia um dreno onde a água era aspirada na piscina.

A saber, o dreno de aspiração é uma abertura circular na piscina onde se conecta a mangueira de aspiração ao encanamento. Se tiver ligado a aspiração pode sugar a parte do corpo que encostar podendo causar grave lesão ou afogamento (VASCONCELLOS et al., 2022).

Vasconcellos et al. (2022) identificaram que os alunos desconheciam sobre o real perigo de ser sugado por este dreno e isso ocasionar um afogamento. Isto reforça a importância de se investir nas informações preventivas neste público mais jovens para assim contribuir com a prevenção. Focar em estratégias de prevenção neste item pode ajudar a diminuir acidentes com crianças sugadas pelo aspirador (VASCONCELLOS et al., 2023).

É possível que a intervenção feita no ano anterior para esclarecer sobre os perigos que este local de aspiração oferece possa ter alertado as crianças para uma mudança de comportamento sobre tal ambiente aquático, de maneira que tenha contribuindo para melhor entendimento e fixação da atitude correta frente a esse sistema de sucção.



No que se refere a pergunta 3 e 4, os alunos parecem se sentir mais autônomos e que não precisam aguardar a autorização do professor para entrar na piscina ou avisar para sair da piscina. Aparentemente essa atitude parece ser uma tentativa de exercer sua autonomia, ignoravam os riscos deste comportamento. O 7º ano foi o grupo que menos mencionou que necessita pedir a permissão para sair da água. O 8º e 9º pioraram na pergunta 4. Em uma análise qualitativa feita pós-respostas ao questionário, os alunos mencionaram que não consideram necessário avisar ao professor que pretendem sair ou entrar na piscina.

É necessário o controle constante de todos os alunos para evitar acidentes. Ademais, a piscina é como uma sala de aula, onde o aluno não deve sair sem consentimento do professor. Uma saída sem avisar pode fazer com que o aluno caia em uma parte funda da piscina ou até mesmo em outra piscina que não está sendo utilizada e sem vigilância. Já a entrada só pode ser feita quando há supervisão. Mesmo para quem já sabe nadar, o ideal é que sempre haja uma supervisão, pois em caso de a pessoa passar mal, ter câimbras ou alguma dificuldade que possa causar afogamento, ela poderá pedir ajuda.

Talvez este resultado seja em função de serem crianças e adolescentes, pois na infância começam a ter mais autonomia e muitos começam a frequentar ambientes aquáticos desacompanhados, sendo necessário conscientizar os jovens a utilizar estes espaços de forma correta e segura. Nessa fase da vida ocorrem a formação da identidade e eles absorvem muitos valores, hábitos e ideias do mundo ao seu entorno para moldar a sua personalidade. KOON et al., 2023, ressaltam a necessidade de programas de educação cuidadosamente projetados que considerem e abordem essas mudanças nessa fase da vida.

O 7º ano teve piora na consciência de evitar acidentes (pergunta 5). Parece que o conceito de prevenção ainda não está bem claro para este grupo, pois a totalidade deles haviam respondido corretamente no ano de 2022 (VASCONCELLOS et al., 2023).

O conceito de prevenção está ligado diretamente a evitar que aconteça algo ruim, evitar o mal, um dano aos frequentadores do local, por exemplo, placa de local escorregadio, proibido brincar de correr em volta da piscina. Inversamente, o conceito de desprevenido é despreparado, que não se preveniu para evitar acidentes. Para Peden et al. (2022) deve haver uma padronização na comunicação para que as mensagens possam retratar comportamentos seguros. A não identificação correta de uma placa torna o ambiente hostil, menos perigoso à primeira vista, fazendo-os ignorar sinalizações de perigo.

A prevenção do afogamento é definida como uma abordagem multidisciplinar que reduz o risco de afogamento e cria resiliência através da implementação de medidas baseadas em



evidências que abordam perigos, exposições e vulnerabilidades para proteger um indivíduo, comunidade ou população contra afogamentos fatais e não fatais (SCARR & JAGNOOR, 2024).

Em relação à entrada na piscina mergulhando de forma perigosa e inadequada (pergunta 6), o estudo verificou que quanto mais velho, eles passaram a ter mais noção do perigo, causado por mergulhos de cabeça. Na intervenção foi explicado aos alunos como esse tipo de mergulho pode causar uma lesão cervical e conseqüentemente pode levar à incapacidade motora grave como tetraplegia dependendo do nível da lesão. Mergulhos em águas rasas podem ocasionar sequelas irreversíveis. De fato, em todos os grupos houve melhoras na prevalência de 2022-23-24 e se destacam o 8º e 9º ano, escolaridade na qual, todos responderam corretamente.

Para Vasconcellos (2022b) é importante não mergulhar em águas desconhecidas, rasas, turvas, locais sem iluminação, não participar de brincadeiras quando for mergulhar e procurar placas de aviso sobre a profundidade da água antes de entrar. Medidas preventivas, educativas, em especial, são importantes na prevenção de novos casos de lesão cervical com incapacidade motora severa e permanente causados pelos acidentes por mergulho.

Chama a atenção a melhora no 7º ano e pequena piora dos 8º e 9º anos na prevalência de respostas corretas sobre não brincar próximo ao ralo de fundo. A saber, o ralo de fundo (pergunta 7) também chamado de dreno de fundo, é um dos dispositivos responsáveis pela sucção da água da piscina pela bomba e se uma pessoa chegar próximo pode ser sugada a ponto de o corpo prender no fundo da piscina e ocasionar até a morte por afogamento (VASCONCELLOS et al., 2022).

Casos de grande repercussão na mídia, sobre crianças que ficaram presas no ralo de fundo da piscina ajudaram a difundir a informação para que crianças não brinquem próximo ao ralo de fundo. Durante as respostas, os alunos citavam os casos vistos nas mídias sociais de crianças sugadas pelo ralo de fundo (VASCONCELLOS et al., 2022). Em piscinas, o mau funcionamento do sistema de drenagem da água da piscina pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo em morte, e principalmente as crianças são afetadas por esses acidentes. Para prevenir tais acidentes, práticas de segurança relacionadas ao sistema de circulação de água devem ser desenvolvidas em piscinas e áreas afins (ATILGAN et al., 2021).

Os resultados mostraram que houve excelente melhora na prevalência das turmas em todas as escolaridades, em relação à consciência correta dos alunos que não devem se deslocar correndo em volta da piscina (pergunta 8). O que pode indicar que a intervenção ajudou na valorização das medidas de prevenção, considerando assim os riscos destas práticas. De fato, há o risco de queda na área do entorno da piscina em função de ser um local constantemente molhado/escorregadio e não é indicado para correr (VASCONCELLOS et al., 2023). Muitas piscinas fixaram uma placa





em volta da piscina que diz: “ande, não corra!” As quedas no entorno ou na piscina podem resultar em consequências terríveis para a saúde, como lesões graves, incapacidades em humanos ou até mesmo mortes (ALQAHTANI et al., 2022). Por isso, crianças devem ser desencorajadas pelos guarda-vidas e familiares a terem comportamento de risco em piscina devido ao perigo que representa se a criança (JOHNSON; LAWSON, 2022).

Já em relação aos comportamentos ligados às aulas de natação + segura (VASCONCELLOS, 2020), o resultado da pesquisa mostrou que quando analisados a totalidade dos alunos, mais de 99% dos alunos responderam, por exemplo, que não se deve atravessar o rio nadando e nem entrar no mar agitado só porque fazem aula de natação. Isso demonstra que o aluno consegue discernir e ter atitude de humildade para reconhecer que, mesmo sabendo nadar na piscina, não tem habilidade específica para atravessar um rio nadando ou entrar no mar agitado, etc. Para Willcox-Pidgeon et al., (2018) jovens devem ser ensinados a não subestimar o risco de afogamento e também não superestimar a sua capacidade de nadar para que assim evitem afogamentos.

Aulas de natação podem contribuir para melhorar as atitudes de prevenção aquática quando promovem ensino sobre comportamentos seguros em diferentes ambientes aquáticos (EKANAYAKA et al., 2021) e quando não geram uma falsa sensação de segurança, o que pode colocá-las em risco quando estiverem, por exemplo, nadando em locais fundo ou com correnteza (WILLIAMS et al., 2023). No entanto, a natação ainda é subutilizada quando o aspecto é a prevenção de afogamentos em crianças (VASCONCELLOS, 2019) onde as competências que devem ser desenvolvidas são múltiplas e extrapolam o ensino particular dos indivíduos em aulas de natação. Há uma série de habilidades e competências que devem ser dominadas antes de uma criança ter capacidade total a ponto de evitar afogamento (WILLCOX- PIDGEON et al., 2020).

Segundo Fonseca-Pinto & Moreno-Murcia (2023), o conceito de competência aquática engloba três áreas do conhecimento (saber fazer, saber, saber ser), em três dimensões (alfabetização aquática, prevenção do afogamento e educação ambiental), onde o perfil de conduta pessoal, a autopercepção de competência e a competência real são elementos essenciais para a sua compreensão e desenvolvimento. Por isso, a educação aquática deve incluir conhecimentos, competências e valores relacionados com a segurança aquática (CASTILHO, 2024).

Chama atenção a intervenção ter conseguido reverter a piora da prevalência quanto ao comportamento de entrar no mar agitado (pergunta 10) que o 7º ano teve. Eles haviam diminuído em 2023 para 96,5% e conseguiram melhorar para 100% de acerto em relação à atitude correta frente à entrada no mar agitado em 2024.

Quadro 2: prevalência de acertos das atitudes corretas ligados as aulas de natação

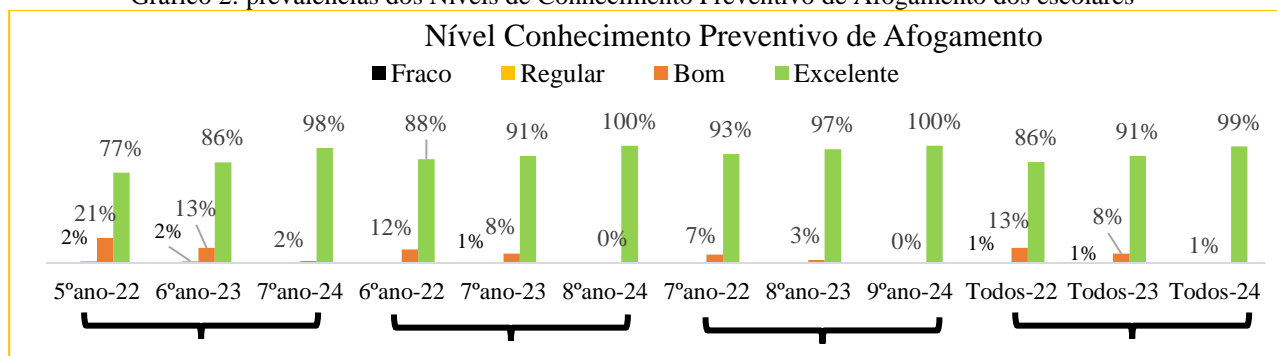
Devo...	Prevalência de acertos por anos e escolaridade			
	5ºano; 6ºano; 7ºano 2022; 2023; 2024	6ºano; 7ºano, 8ºano 2022; 2023; 2024	7ºano; 8ºano; 9ºano 2022; 2023; 2024	Todos os anos 2022; 2023; 2024
1.	94,7%; 91,2%; 99,1%	89,9%; 92%; 100%	92,9%; 95,5%; 100%	90,5%; 92,9%; 99,7%
2.	77,2%; 86,0%; 99,1%	89,3%; 96,4%; 99,1%	96,4%; 97,3%; 100%	87,6%; 93,2%; 99,4%
3.	100%; 100%; 99,1%	99,1%; 98,2%; 98,2%	99,1%; 100%; 100%	99,4%; 99,4% 99,1%;
4.	91,2%; 78,9%; 95,5%	95,5%; 94,6% ; 93,8%	88,4%; 98,2%; 96,4%	91,7%; 90,5%; 95,2%
5.	100%; 96,5%; 95,5%	97,3%; 98,2%; 100%	99,1%; 100%; 99,1%	98,8%; 98,2%; 98,2%
6.	94,7%; 96,5%; 98,2%	98,2%; 99,1%; 100%	99,1%; 100%; 100%	97,3%; 98,2%; 99,4%
7.	98,2%; 96,5%; 100%	98,2%; 100%; 99,1%	97,3%; 100%; 99,1%	97,9%; 98,8%; 99,4%
8.	98,2%; 94,7%; 100%	97,3%; 97,3%; 99,1%	97,3%; 100%; 100%	97,6%; 97,3%; 99,6%
9.	96,5%; 96,5%; 98,2%	100%; 100%; 100%	99,1%; 100%; 99,1%	98,5%; 98,8%; 99,1%
10.	100%; 96,5%; 100%	99,1%; 98,2%; 100%	98,2%; 100%; 99,1%	99,1%; 98,2%; 99,6%

\*Legenda das perguntas de 1 a 10 do quadro x: devo... 1.brincar de empurrar os outros alunos dentro da água?; 2 colocar a mão no dreno (buraco) que aspira a água da piscina?; 3 aguardar o chamado do professor para entrar na piscina?; 4.pedir ou avisar ao professor quando for sair da piscina?; 5 evitar lesões na piscina e valorizar ações de prevenção?; 6 entrar na piscina com salto cambalhota “salto mortal”?; 7 brincar próximo do ralo de fundo que tem na piscina?; 8 brincar de corridas na área molhada em volta da piscina?; 9 tentar atravessar o rio nadando porque faço aula de natação?; 10 entrar no mar agitado porque eu faço aula de natação?.

Em relação ao Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento em todos os anos de escolaridade a intervenção parece ter surtido efeito e houve tendência de melhora.

Quando analisados todos os alunos em comparação nos anos de 2022, 2023, 2024, notou-se melhora do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento passando de 86% em 2022 com excelente para 99% em 2024 (gráfico 2). Quando analisados separados por ano de escolaridade chama atenção a melhora do 8º e 9º ano que 100% foram classificados como excelente no NCPA.

Gráfico 2: prevalências dos Níveis de Conhecimento Preventivo de Afogamento dos escolares



À medida que a escolaridade aumentava cresceu paralelamente o Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento. O fato de duas intervenções melhorarem o NCPA em escolares demonstra que a prevenção pode ser um bom recurso para se investir para evitar futuros afogamentos. Pequenas ações, quando bem direcionadas na escola, parecem repercutir na melhora do nível de conhecimento preventivo. É necessário adotar estratégias mais eficaz e eficiente para



prevenir o afogamento em locais com poucos recursos financeiros (MUGEERE et al., 2022) e que não tenham uma adequada regulamentação de segurança (VASCONCELLOS; MASSAUD, 2022).

Esse estudo vai de encontro a proposta de prevenção de afogamento feita pela Assembleia Geral da organização das Nações Unidas (ONU) que sugeriu que seja feita intervenções eficazes e de baixo custo em todo o mundo (SCARR et al., 2022). De fato, Leavy et al. (2023) mencionam que intervenções eficazes contribuem para os esforços, sendo um primeiro passo essencial para enfrentar o desafio global de prevenção de afogamento.

É preciso ensinar, além da identificação correta das placas e bandeiras, as atitudes corretas para serem postas em prática em dado momento da vida, diante destes cenários (piscinas, praias, rios, represas e lagos). Ter atitudes que valorizam a prevenção e não a inconsequência /irresponsabilidade são virtudes para desfrutar de forma segura o ambiente aquático.

Espera-se que as atitudes pós-intervenção sejam sempre de prudência, ou seja, que cada aluno possa agir com precaução, atenção, cuidado, sem precipitação, evite o perigo e considere os riscos.

## 5 CONCLUSÕES

Houve melhoras, após a intervenção, do Nível de Conhecimento Preventivo de Afogamento em todos os anos de escolaridade investigados, com tendência linear de melhor desempenho à medida que o ano de escolaridade do estudante aumentava. Os alunos na escola estão receptivos às mensagens preventivas sobre afogamento, o que tornam a escola um local propício e eficaz para essas ações.

As aulas de educação física podem tentar acrescentar ao seu conteúdo conceitual e atitudinal, que já fazem parte da rotina, conteúdos voltados para prevenção de afogamento.

A utilização diagnóstica do NCPA para acompanhamento dos alunos em idade escolar pode ajudar a identificar valores e conceitos de segurança em determinadas regiões ou grupos específicos e assim ajudar a formular intervenções caso necessário. Alunos que recebem a intervenção, seus amigos e os professores de educação física podem ajudar a criar uma rede de prevenção que pode ter início na escola e continuar fora dela.

Espera-se que outras escolas possam também difundir valores de conhecimento preventivo com estudantes destas e de outros anos de escolaridade para que o número de mortes por afogamento possa diminuir no país.



Agradecimento aos professores Izabel Maria da Silva Sobral e Pietro Rodrigues Corrêa que participaram da intervenção em 2022-23 e a Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA) pelas doações de banner, guarda sol, blusas, crachás de xerife e folder de prevenção de afogamento.



## REFERÊNCIAS

- Al-Qurashi, F.O., Yousef, A.A., Aljoudi, A., Alzahrani, S.M., Al-Jawder, N.Y., Al-Ahmar, A.K., Al-Majed, M.S., Abouollo, H.M. (2019). A Review of Nonfatal Drowning in the Pediatric-Age Group: A 10-Year Experience at a University Hospital in Saudi Arabia. *Pediatr Emerg Care.* 35(11):782-86.
- Atilgan, M., Bulgur-Kirbas, D., Akman, R., Deveci, C. (2021). Fatal Drowning Caused by A Swimming Pool Drainage System. *Am J Forensic Med Pathol.* Sep 1;42(3):275-277.
- Barcala-Furelos R., Carbia-Rodríguez P. Peixoto-Pinoc L. Abelairas-Gómez Rodríguez-Núñez A. Implementation of educational programs to prevent drowning. What can be done in nursery school? *Med Intensiva.* 2019;43(3):180-184.
- Brayne, A.B., Jones, W., Lee, A., Chatfield-Ball, C., Kaye, D., Ball, M., Sacher, G; (2023). South West Anaesthetic Research Matrix (SWARM); Morgan P. Critical care drowning admissions in Southwest England 2009-2020, a retrospective study. *J Intensive Care Soc.* Feb;24(1):47-52.
- Castillo, M. (2024). A segurança na educação aquática. En R. Fonseca-Pinto, A. Albarracín & J. A. Moreno-Murcia (Eds.), *Avanços científicos e práticos nas atividades aquáticas* (pp.49-56). Sb Editorial.
- Davey, M., Callinan, S., Nertney, L. (2019). Identifying Risk Factors Associated with Fatal Drowning Accidents in the Paediatric Population: A Review of International Evidence. *Cureus.* 11(11):e6201.
- Davis CA, Schmidt AC, Sempstrott JR, Hawkins SC, Arastu AS, Giesbrecht GG, Cushing TA. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2024 Update. *Wilderness Environ Med.* 2024 Mar;35(1\_suppl):94S-111S.
- De Oliveira, J., Piñeiro-Pereira, L., Padrón-Cabo, A., Alonso-Calvete, A., García-Crespo, O., Varela-Casal, C., Queiroga, A.C., Barcala-Furelos, R. (2021). Perception, knowledge and education for drowning prevention in adolescent. *Rev Esp Salud Pública.*; Vol. 95: 11 de noviembre e1-19.
- Ekanayaka, J., Geok, C.K., Matthews, B., Dharmaratne, S.D. (2021). Influence of a Survival Swimming Training Programme on Water Safety Knowledge, Attitudes and Skills: A Randomized Controlled Trial among Young Adults in Sri Lanka. *Int J Environ Res Public Health.* Oct 30;18(21):11428.
- Fonseca-Pinto, R. & Moreno-Murcia, J.A. (2023). Towards a Globalised Vision of Aquatic Competence. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 14(1), 11.
- Gupta, M., Rahman, A., Baset, K., Ivers, R., Zwi, A.B., Hossain, S., Rahman, F., Jagnoor, J. (2019). Complexity in Implementing Community Drowning Reduction Programs in Southern Bangladesh: A Process Evaluation Protocol. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 16(6):968.
- Işın A, Peden AE. The burden, risk factors and prevention strategies for drowning in Türkiye: a systematic literature review. *BMC Public Health.* 2024 Feb 20;24(1):528.



- Işın, A., Peden, A.E. (2022). Assessing variations in estimates of drowning mortality in Turkey from 2013 to 2019. *Arch Public Health*. Aug 1;80(1):178.
- Johnson, M.B., Lawson, K.A. (2022). Evaluation of the WAVE Drowning Detection System™ for use with children's summer camp groups in swimming pools: A prospective observational study. *Int J Crit Illn Inj Sci*. Oct-Dec;12(4):184-189.
- Koon, W., Brander, R.W., Alonzo, D., Peden, A.E. (2023). Lessons learned from co-designing a high school beach safety education program with lifeguards and students. *Health Promot J Austr*. Feb;34(1):222-231
- Li Z, Deng X, Jin Y, Duan L, Ye P. Unintentional Drowning Mortality Among Individuals Under Age 20 - China, 2013-2021. *China CDC Wkly*. 2023 Nov 24;5(47):1058-1062.
- Moreland, B., Ortmann, N., Clemens, T. (2022). Increased unintentional drowning deaths in 2020 by age, race/ethnicity, sex, and location, United States. *J Safety Res*. Sep;82:463-468.
- Peden AE, Williamson S, Fozard F, Hanly M, Möller H. The effect of the 'Swim Reaper' program on water safety awareness, drowning mortality and morbidity among males aged 15-34 years in Aotearoa, New Zealand. *J Safety Res*. 2024 Feb;88:190-198.
- Peden, A.E., Passmore, J., Queiroga, A.C., Sweeney, R., Jagnoor, J. (2022). Closing the gap for drowning prevention across Europe. *Lancet Public Health*. Sep;7(9):e728-e729.
- Peixoto-Pino L, Barcala-Furelos R, Lorenzo-Martínez M, Rodríguez-Núñez A. Drowning prevention through school health education. Evaluation of the SOS 112 pilot project [Prevención del ahogamiento desde la educación para la salud escolar. Evaluación del proyecto piloto SOS 112.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2023a Jun 30;97:e202306057.
- Peixoto-Pino L, Barcala-Furelos R, Paz-García B, Varela-Casal C, Lorenzo-Martínez M, Gómez-Silva A, Rico-Díaz J, Rodríguez-Núñez A. The "DrownSafe" Project: Assessing the Feasibility of a Puppet Show in Teaching Drowning Prevention to Children and Parents. *Children (Basel)*. 2023b Dec 23;11(1):19.
- Scarr JP, Jagnoor J. Conceptual definition for drowning prevention: a Delphi study. *Inj Prev*. 2024 Mar 20;30(2):145-152.
- Siddiqui, S.A., Singh, M.V. (2022). Drowning in Home Environment: A Little Recognized Mode of Fatal Injury in Indian Infants and Toddlers. *Indian Pediatr*. Aug 15;59(8):659.
- Stallman, Robert Keig; Moran, Kevin Dr; Quan, Linda; and Langendorfer, Stephen (2017) "From Swimming Skill to Water Competence: Towards a More Inclusive Drowning Prevention Future," *International Journal of Aquatic Research and Education*: 10(2)3:1-35.
- Vasconcellos, M.B., Macedo, F.C. (2021). Prevenção do afogamento com uso de conteúdos: Atitudinal, procedimental e conceitual. *Latin American Journal of Development*, Curitiba. 3(6): 3741- 54.
- Vasconcellos, M.B., Macedo, F.C., Silva, C.C.C.; Blant, G.O., Sobral, I.M.S., Viana, L.C.A. (2023). Segurança aquática se aprende na escola: Acompanhamento do nível de Conhecimento



Preventivo de Afogamento dos escolares do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina de excelência*. 1;1(2):30-55.

Vasconcellos, M.B., Massaud, M.G. (2022). What is the adequate number of students per class for safety in swimming lessons? Reflection by teachers from Rio de Janeiro, Brazil. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.8, n.1, p. 8047-8062.

Vasconcellos, M.B.; Macedo, F.C.; Silva, C.C.C.; Blant, G.O.; Sobral, I.M.S.; Viana, L.C.A. (2022). Segurança aquática: teste de conhecimento preventivo de afogamento usado nas aulas de natação para prevenir o afogamento. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, 5(6):24304-24324.

Vincenten, JA, Meddings DR, Eardley K, Sufiur Rahman M, White N. Advancing child survival: commitment to act on drowning prevention and opportunity for impactful change. *BMJ Glob Health*. 2023 Dec 11;8(12):e014633.

WHO. (2022). Preventing drowning: practical guidance for the provision of day-care, basic swimming and water safety skills, and safe rescue and resuscitation training. Geneva: World Health Organization.

Willcox- Pidgeon, S.M., Franklin, R.C., Leggat, P.A. Devine, S. (2020). Identifying a gap in drowning prevention: high- risk populations. *Inj Prev* 26(3):279-88.

Willcox-Pidgeon, S., Kool, B. Moran, K. (2018) Perceptions of the risk of drowning at surf beaches among New Zealand youth. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 25(4):365-71.

Williams SR, Dow EA, Johnson MB. Drowning is fast, silent, and preventable: a Texas example of research in action. *Inj Epidemiol*. 2023 Dec 12;10(Suppl 1):64.

Woods, M., Koon, W., Brander, R.W. (2022). Identifying risk factors and implications for beach drowning prevention amongst an Australian multicultural community. *PLoS One*. Jan 11;17(1):e0262175.

Xie, X., Li, Z., Xu, H., Peng, D., Yin, L., Meng, R., Wu, W., Ma, W., Chen, Q. (2022). Non-Fatal Drowning Risk Prediction Based on Stacking Ensemble Algorithm. *Children (Basel)*. Sep 14;9(9):1383.

Zabala, A., Arnau, L. (2010). Como aprender e ensinar competências. Artmed: Porto Alegre.