

Versão em Português - Efeitos de diferentes modalidades pedagógicas de ensino de natação na capacidade de ajustamento emocional e na adaptabilidade social de adolescentes

Como Citar / Vancouver

Feng W. Efeitos de diferentes modalidades pedagógicas de ensino de natação na capacidade de ajustamento emocional e na adaptabilidade social de adolescentes. Nadar! Swim Mag. 2026 Out 6;6(169):e169-130. Replicado de: Frontiers in Public Health. 2026 June 10;14.



Nota do Editor: Imagem meramente ilustrativa. FONTE:

[Freepik - Magnific.com](https://www.freepik.com)

Wanyun Feng¹

¹ Tianjin Vocational College of Sports, Tianjin, China

Palavras-Chave: Regulação Emocional, Modelo Pedagógico, Adaptabilidade Social, Ensino De Natação, Adolescentes

[ark:/21207/NADAR.v6i169.130](https://doi.org/10.21207/NADAR.v6i169.130)

RESUMO

Este estudo visa revelar a influência de diferentes modelos pedagógicos de ensino de natação na regulação emocional e na adaptabilidade social de adolescentes. O objetivo é esclarecer as diferenças na influência de variados métodos pedagógicos de ensino de natação sobre a capacidade de ajustamento emocional e a adaptabilidade social de adolescentes, bem como elucidar seu mecanismo e efeito de intervenção. Isso deve não apenas enriquecer os resultados da pesquisa interdisciplinar em psicologia do ensino de educação física e educação para a saúde mental de adolescentes, mas também fornecer uma base científica para a reforma do ensino de natação, otimizar o planejamento do método de ensino e tornar a natação uma ferramenta importante para promover o desenvolvimento coordenado do corpo e da mente dos adolescentes, o que possui importante valor teórico e relevância prática.

INTRODUÇÃO

Adolescentes (de 12 a 18 anos) encontram-se no período crítico de “identidade própria e confusão de papéis” no estágio de desenvolvimento da personalidade de Eriksson (1). A Capacidade de Regulação Emocional (CRE) e a Adaptabilidade Social (AS) são indicadores centrais de saúde mental e desenvolvimento social, que determinam diretamente a qualidade da interação interpessoal, a resiliência psicológica e a felicidade na vida (2). A capacidade de regulação emocional refere-se à habilidade psicológica dos indivíduos de perceber e avaliar suas próprias emoções e as dos outros, ajustando sua experiência e expressão emocional por meio de estratégias ativas para atender às necessidades do ambiente (3); a adaptabilidade social é a capacidade abrangente do indivíduo de ajustar seu comportamento, cognição e emoções de forma flexível, realizar interação interpessoal, integração coletiva e estabelecer relações sociais positivas em contextos sociais (4). Atualmente, os problemas de saúde mental entre adolescentes na China estão se tornando cada vez mais precoces e prevalentes. De acordo com a avaliação relevante da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico Internacional (OCDE), o nível de ansiedade emocional dos estudantes adolescentes é significativamente maior do que na infância, e a incidência de alienação social e sensibilidade

interpessoal está aumentando ano a ano, o que se tornou um problema importante que restringe o desenvolvimento integral destes jovens (5, 6).

Como importante veículo para a educação em saúde mental escolar, o método de ensino científico da educação física afeta diretamente a eficácia da intervenção psicológica (7, 8). Dentre as modalidades, o ensino da natação apresenta vantagens insubstituíveis no aconselhamento emocional e no treinamento social de adolescentes devido à singularidade do ambiente aquático (9). A natação, como exercício aeróbico para o corpo todo, não só melhora o condicionamento físico dos adolescentes, como também alivia a pressão acadêmica e proporciona um ambiente seguro para a expressão emocional. Ao mesmo tempo, as formas de cooperação mútua e prática em grupo no ensino da natação também criam condições naturais para a interação social (10). O Modelo Pedagógico é um Modelo de Ensino. Refere-se a uma estrutura de ensino sistemática e padronizada, construída em torno de objetivos, processos e métodos de ensino, sob a orientação de determinadas teorias educacionais. As principais diferenças entre os três modos de ensino a seguir residem na estrutura interativa, na autonomia dos alunos e na intensidade do apoio emocional: o modo de ensino tradicional é centrado no professor e apresenta baixa interação; o modo de ensino baseado em compreensão é orientado para a resolução de problemas e moderadamente autônomo; O modelo

de aprendizagem cooperativa tem como núcleo a tarefa em grupo, a alta emoção e a interação social, e essa diferença é a principal estrutura teórica para comparar os benefícios psicológicos de diferentes modelos neste estudo. As diferenças nos conceitos de ensino e nas formas interativas dos diferentes modelos pedagógicos terão um impacto diferenciado no desenvolvimento psicológico dos adolescentes (11).

Atualmente, no campo do ensino de natação, em toda parte, os principais modelos pedagógicos incluem o modelo pedagógico instrucional tradicional (MPIT), o modelo pedagógico de compreensão (MPC) e o modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC) (12). A prática de ensino existente concentra-se principalmente na aquisição de habilidades de natação e na prevenção de afogamentos, ignorando o desenvolvimento direcionado do ajuste emocional e da adaptabilidade social dos adolescentes (13). Estudos anteriores mostraram que a intervenção estruturada no ensino de natação pode melhorar efetivamente a autoestima e a integração social dos adolescentes, mas ainda existem lacunas evidentes na pesquisa sobre o efeito diferenciador de variados modelos pedagógicos (14). Por um lado, a pesquisa existente discute apenas o efeito psicológico de um determinado modo de ensino, carecendo de uma análise comparativa horizontal dos três principais modos, e incapaz de esclarecer as vantagens e desvantagens de diferentes modos e cenários de aplicação (15); por

outro lado, a maioria dos estudos não especifica os indicadores de ajustamento emocional (reavaliação cognitiva, repressão emocional) e adaptabilidade social (interação com os pares, integração coletiva), nem explica o mecanismo interno da influência do método de ensino no desenvolvimento psicológico dos adolescentes (16).

Com a ênfase crescente no valor da educação física para a saúde psicológica, no contexto da integração entre educação física e educação em geral, torna-se necessário que o ensino da educação física promova o fortalecimento mútuo do treinamento de habilidades e do desenvolvimento psicológico (17, 18). O objetivo deste estudo é esclarecer as diferenças na influência de diferentes métodos pedagógicos de ensino de natação sobre a capacidade de ajustamento emocional e a adaptabilidade social de adolescentes, bem como elucidar seu mecanismo e efeito de intervenção. Isso pode não apenas enriquecer os resultados da pesquisa interdisciplinar em psicologia do ensino de educação física e educação para a saúde mental de adolescentes, mas também fornecer uma base científica para a reforma do ensino de natação, otimizar o planejamento do método de ensino e tornar a natação uma ferramenta importante para promover o desenvolvimento coordenado do corpo e da mente dos adolescentes, o que possui importante valor teórico e relevância prática.

MATERIAIS E MÉTODOS

▼ + INFO

Desenho da pesquisa e aprovação ética

Este estudo é um Ensaio Clínico Randomizado aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Esportes de Tianjin (número do protocolo ético: TJUS2025-11). Adolescentes de 12 a 16 anos foram selecionados como objeto de pesquisa, e três diferentes intervenções pedagógicas de ensino de natação foram implementadas por meio de grupos aleatórios, com um período de intervenção de 16 semanas. Utilizando a capacidade de ajustamento emocional e a adaptabilidade social como principais indicadores de resultado, e o nível de domínio das habilidades de natação como indicador secundário, e combinadas com avaliação por escala padronizada e análise estatística, os efeitos da intervenção dos diferentes modelos de ensino foram esclarecidos. Todos os procedimentos de pesquisa atendem aos requisitos éticos da Declaração de Helsinque, e todos os participantes da pesquisa e seus responsáveis legais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Objetos de estudo

Por meio de amostragem aleatória estratificada, adolescentes de 12 a 16 anos foram selecionados como objeto de pesquisa, e o tamanho da amostra

foi estimado utilizando o software GPower 3.1, com efeito $f = 0,25$, $\alpha = 0,05$, eficiência do teste $(1-\beta) = 0,90$, e o tamanho da amostra de cada grupo foi definido em pelo menos 36 casos. Considerando a taxa de abandono durante o acompanhamento (esperada em 10%), o tamanho da amostra final foi determinado em 120 casos. Neste estudo, nenhum participante abandonou o estudo durante todo o processo de intervenção, e o número e os motivos de abandono foram zero. Todos os 120 participantes concluíram a intervenção e as diversas avaliações, sem nenhuma falta. Todos os 120 participantes deste estudo completaram a intervenção de 16 semanas e as três avaliações em momentos distintos, e não houve casos de desistência ou abandono, principalmente devido à frequência rigorosa, ao acompanhamento individualizado e à garantia de ensino padronizado.

Critérios de inclusão

Idade entre 12 e 16 anos, independentemente do sexo; sem experiência prévia em natação (após o pré-teste, ser incapaz de nadar 50 m em qualquer estilo de forma independente); sem histórico de doença mental ou transtorno emocional, sem doenças cardíacas, pulmonares ou musculoesqueléticas graves e sem contraindicações para esportes aquáticos; não ter participado de treinamento físico

sistemático, intervenção psicológica ou treinamento de habilidades sociais nos últimos 3 meses; ter disponibilidade para participar de aulas de natação; o responsável legal consentiu e cooperou para a conclusão de toda a avaliação.

Critérios de exclusão

Incapacidade de continuar participando do estudo devido a lesão, transferência ou outros motivos durante o período de intervenção; fraude no processo de avaliação e preenchimento incompleto do questionário; baixa adesão; participação em outras atividades (aconselhamento psicológico, treinamento esportivo competitivo) que possam afetar o índice de resultado durante o período de intervenção.

Método de agrupamento

Utilizando o método de tabela de números aleatórios, 120 participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o Grupo de Compreensão do Modelo Pedagógico (GCMP) e o Grupo de Aprendizagem Cooperativa do Modelo Pedagógico (GACMP), na proporção de 1:1:1, além do Grupo de Instrução Pedagógica Tradicional (GIPT), com 40 participantes em cada grupo. A divisão em grupos foi realizada por estatísticos independentes que não participaram do ensino e da avaliação, e a distribuição foi mantida em sigilo por

meio de envelopes lacrados. Os pesquisadores, o corpo docente e a equipe de avaliação desconheciam a ordem de alocação dos grupos, em conformidade com as especificações de randomização e cegamento do CONSORT 2010. Após a divisão em grupos, verificou-se o equilíbrio entre os três grupos em relação à idade, sexo, pontuação inicial de ajustamento emocional e adaptabilidade social, para garantir a comparabilidade dos dados iniciais. Os dados iniciais dos três grupos (idade, sexo, altura, peso, pontuação total de regulação emocional e pontuação total de adaptabilidade social) foram analisados estatisticamente, e as diferenças não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$), o que indica a comparabilidade entre os grupos.

Protocolo de intervenção

Os três grupos de participantes receberam treinamento de natação na mesma piscina padrão. A intensidade da intervenção foi definida uniformemente de acordo com a porcentagem da frequência cardíaca máxima individual, sendo a frequência cardíaca alvo de 60% a 75% da frequência cardíaca máxima individual (calculada pela fórmula de 220 anos). O intervalo alvo para o grupo, de 110 a 140 batimentos/min, foi determinado de acordo com essa porcentagem, e cada sessão de treinamento foi monitorada em tempo real por meio de uma pulseira de frequência

cardíaca. A intensidade e a carga do treinamento foram progressivas em quatro estágios: da primeira à quarta semana, período de adaptação (intensidade de 40% a 50% de 1RM, com foco principal na adaptação subaquática e nos movimentos básicos); da quinta à oitava semana, período de aprimoramento (intensidade de 50% a 60% de 1RM, com intensificação dos exercícios); e da nona à décima segunda semana, período de consolidação (intensidade de 60% a 70% de 1RM, com treinamento de movimentos coerentes). A 13ª à 16ª semana é um período estável (a intensidade é mantida entre 65% e 70% de 1RM, com natação contínua de 50 metros e foco na melhora da resistência), e cada grupo realiza o treinamento de acordo com a meta individual de frequência cardíaca para garantir que os padrões de intensidade dos três grupos sejam consistentes e atendam à carga fisiológica individual. Durante o treinamento, o instrutor utiliza uma pulseira de frequência cardíaca para monitorar os batimentos cardíacos dos participantes em tempo real e registra os dados a cada 10 minutos. Se a frequência cardíaca for inferior a 110 batimentos/min, a frequência e a intensidade do exercício são aumentadas adequadamente; se for superior a 140 batimentos/min, é providenciado imediatamente um período de relaxamento na água de baixa intensidade para garantir que todo o processo se mantenha estável

dentro da faixa de frequência cardíaca alvo individual. Após a aula, os dados de frequência cardíaca são coletados e verificados de forma uniforme para garantir a padronização da intensidade da intervenção.

Três instrutores com mais de 5 anos de experiência no ensino de natação e certificados como treinadores de natação de nível intermediário em nível nacional são os responsáveis pela instrução. O treinamento em metodologia de ensino unificada e a preparação padronizada das aulas garantem a consistência do processo de ensino, do nível de dificuldade do conteúdo e da duração das aulas. Apenas a metodologia de ensino apresenta diferenças no planejamento. A intervenção está prevista para durar 16 semanas, com três sessões semanais de 90 minutos cada, totalizando 48 sessões. Cada aula é composta por três etapas: aquecimento (15 minutos), conteúdo principal (60 minutos) e relaxamento e organização (15 minutos).

Grupo do modelo pedagógico instrucional tradicional (MPIT)

Grupo do modelo pedagógico instrucional tradicional (MPIT): O foco principal é a aquisição padronizada de habilidades. Através da demonstração e imitação, o movimento em si pode aliviar a ansiedade e proporcionar uma catarse emocional básica, mas o treinamento em regulação emocional social e autônoma é insuficiente. O

modo de ensino tradicional de "instrução do professor - imitação do aluno" é adotado, tendo a aquisição de habilidades de natação como objetivo principal. Durante o processo de ensino, os professores conduzem todo o processo. Através de demonstrações (respiração no nado peito, movimento da braçada, etc.) e instruções ("respiração com a cabeça erguida, sincronização da braçada", etc.), os alunos são obrigados a imitar e praticar uniformemente de forma individual, sem qualquer forma de discussão em grupo, com atenção à correção padronizada das ações e sem interação com a comunicação e a exploração independente. O conteúdo do ensino de habilidades é definido de acordo com o princípio da progressão gradual: Semanas 1 a 4 (adaptação básica): familiarização com a água, apneia, flutuação e posição em pé; Semanas 5 a 8 (movimentos básicos): braçadas no nado peito, treinamento de decomposição da perna na água. Semanas 9 a 12 (movimento coerente): coordenação dos movimentos de braço e perna no nado peito, exercício de ventilação; Semanas 13 a 16 (consolidação da habilidade): nado contínuo de 50 m no nado peito, otimização do movimento.

Compreendendo o grupo de modelo pedagógico (MPC)

Grupo de compreensão do modelo pedagógico (MPC): estimular o pensamento independente por meio

de questionamentos, promover a expressão emocional através de discussões em grupo, ajudar adolescentes a identificar ativamente suas emoções, aprimorar sua capacidade de resolução de problemas e ajuste emocional, e fortalecer a comunicação social básica. Baseado na teoria do ensino integral, adota-se o modo de ensino "problema-autoexploração-orientação do professor", considerando tanto a aquisição de habilidades quanto a compreensão cognitiva. Durante o processo de ensino, os professores elaboram perguntas com base nas dificuldades da natação ("Por que é fácil engasgar ao respirar? Como ajustar a postura corporal para reduzir a resistência?", etc.) e orientam os alunos a discutir em grupos e a tentar resolver os problemas individualmente, em grupos heterogêneos de 4 pessoas. Um líder de grupo em cada grupo é responsável por organizar as apresentações e registrar as atividades, incentivando os alunos a expressarem suas dúvidas e experiências práticas. Os professores oferecem orientação apenas quando os alunos encontram dificuldades, priorizando o desenvolvimento do pensamento independente e da consciência da expressão emocional. O conteúdo do ensino de habilidades é semelhante ao do ensino em grupo tradicional, diferenciando-se apenas pela forma interativa e pelo modo de orientação. Cada módulo principal de ensino

reserva 10 minutos para discussão em grupo, incentivando os alunos a compartilhar suas impressões sobre a prática e suas experiências de movimento.

Modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa em grupo (MPAC)

O modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC) concentra-se em tarefas em grupo, avaliação mútua e assistência mútua, fortalecendo a percepção emocional, a reavaliação cognitiva e a empatia, melhorando significativamente a adaptabilidade social, como a interação entre pares e a integração coletiva, e promovendo o desenvolvimento coordenado de habilidades e psicologia. Baseado na teoria da aprendizagem cooperativa, o modelo de ensino de “cooperação em grupo – orientada a tarefas – avaliação mútua e assistência mútua” é adotado, com os objetivos duplos de aquisição de habilidades, comunicação emocional e interação social. Cada grupo de 40 alunos é dividido em 10 grupos cooperativos (4 pessoas em cada grupo). A composição dos grupos adota agrupamentos heterogêneos (levando em consideração as diferenças de idade e gênero), e a divisão de trabalho em cada grupo (registradores, demonstradores, supervisores, colaboradores) é definida. Durante o processo de ensino, são estabelecidas tarefas em

grupo (“completar juntos o revezamento de 50 m, cooperar para discutir o plano de otimização dos movimentos de nado peito”, etc.), exigindo que os membros do grupo orientem e incentivem uns aos outros a resolver problemas na prática. Os professores organizam regularmente avaliações em grupo, incentivam os alunos a reconhecer os méritos dos colegas, a apresentar sugestões de melhoria e a desenvolver a consciência de cooperação, a capacidade de comunicação e a empatia dos alunos. O conteúdo do ensino de habilidades é consistente com o dos dois primeiros grupos. Cada atividade principal inclui 15 minutos de trabalho em grupo, e ao final de cada aula, há um momento de 5 minutos para compartilhar experiências e sentimentos sobre a cooperação na prática.

Controle de qualidade

Durante o período de intervenção, um supervisor independente foi designado para acompanhar todo o processo, registrando a duração e o conteúdo das aulas, bem como a implementação das interações de cada grupo, além de realizar reuniões semanais de avaliação para corrigir eventuais desvios no ensino. Um sistema de registro de presença foi adotado para controlar a frequência dos alunos; ligações telefônicas de acompanhamento foram realizadas para os alunos ausentes, a fim de compreender os motivos das faltas e

incentivá-los a repor as aulas perdidas. Avaliações regulares do ensino foram aplicadas aos professores para garantir a implementação padronizada e diferenciada dos três modos pedagógicos de ensino ao longo de toda a intervenção.

Indicadores e métodos de avaliação

Momentos de avaliação: antes da intervenção (T0), 8 semanas de intervenção (período intermediário, T1) e 16 semanas de intervenção (período final, T2), totalizando 3 momentos. Todas as avaliações foram realizadas no mesmo ambiente e horário (das 9h às 11h nos fins de semana) e conduzidas por avaliadores que receberam treinamento padronizado. Os avaliadores implementaram a classificação cega simples dos participantes do estudo (não sabiam a qual grupo os participantes pertenciam) para evitar viés de avaliação.

Principais indicadores de avaliação

A capacidade de ajuste emocional e a adaptabilidade social foram avaliadas por meio de uma escala padronizada. A versão chinesa do Questionário de Ajuste Emocional Cognitivo para Adolescentes (CERQ) foi adaptada ao contexto cultural dos adolescentes na China, eliminando itens inadequados à cultura local e ajustando a linguagem, tornando-se apropriada para adolescentes de 12 a 16 anos na China. A Escala de Adaptação Social

Infantil (CSAS) foi revisada considerando os cenários sociais de escolas e famílias na China, apresentando boa validade cultural e adaptabilidade situacional. A confiabilidade e a validade da escala foram verificadas nacional e internacionalmente, sendo adequada para adolescentes de 12 a 16 anos. O Questionário de Regulação Emocional Cognitivo para Adolescentes (CERQ) em versão chinesa apresentou α de Cronbach = 0,88, confiabilidade teste-reteste ICC = 0,82, validade estrutural $\chi^2/gl = 2,31$, RMSEA = 0,06 e CFI = 0,93. A versão chinesa da Escala de Adaptação Social Infantil (CSAS) apresentou um α de Cronbach de 0,87, confiabilidade teste-reteste de ICC de 0,80, validade estrutural de $\chi^2/gl = 2,15$, RMSEA = 0,05 e CFI = 0,94, atendendo a todos os requisitos psicométricos.

Capacidade de regulação emocional

Foi utilizado o Questionário de Regulação Emocional Cognitiva (CERQ), compilado por Jermann et al. (19). A versão chinesa foi revisada e adaptada para adolescentes chineses. O coeficiente de consistência interna da escala foi α de Cronbach = 0,86~0,92, a confiabilidade teste-reteste foi $r = 0,78\sim0,85$ e a validade estrutural foi boa ($\chi^2/gl = 2,31$, RMSEA = 0,06, CFI = 0,93). A escala possui 36 itens, distribuídos em 9 dimensões: reavaliação cognitiva, repressão emocional, resolução de problemas,

auto-recriminação e ruminação. Utiliza uma escala de pontuação de 5 pontos (1 = quase nunca, 5 = quase sempre), e a pontuação total varia de 36 a 180 pontos. Quanto maior a pontuação, maior a capacidade dos adolescentes de regular suas emoções. Dentre elas, as principais dimensões de observação foram reavaliação cognitiva (4 itens, com pontuação variando de 4 a 20 pontos), resolução de problemas (4 itens, com pontuação variando de 4 a 20 pontos) e expressão emocional (4 itens, com pontuação variando de 4 a 20 pontos), como principais indicadores de análise. Durante a avaliação, os avaliadores leram as instruções e os participantes as preencheram individualmente. Após o preenchimento, o questionário foi recolhido no local e os dados foram inseridos após verificação de sua exatidão.

Adaptabilidade social

Foi utilizada a Escala de Adaptabilidade Social Infantil (CSAS), revisada por pesquisadores chineses e adequada para adolescentes de 12 a 16 anos (20). O coeficiente de consistência interna da escala foi α de Cronbach = 0,83~0,90, a confiabilidade teste-reteste foi $r = 0,76\sim 0,84$ e a validade estrutural foi boa ($\chi^2/gf = 2,15$, RMSEA = 0,05, CFI = 0,94). A escala possui 40 itens, distribuídos em quatro dimensões: interação com os pares, integração

coletiva, autoconfiança social e empatia emocional. A pontuação utilizada é de 4 pontos (1 = totalmente inconsistente, 4 = totalmente consistente), e a pontuação total varia de 40 a 160 pontos. Quanto maior a pontuação, maior a adaptabilidade social dos adolescentes. Dentre elas, as principais dimensões de observação foram a interação entre pares (10 itens, variando de 10 a 40 pontos) e a integração coletiva (10 itens, variando de 10 a 40 pontos), como os principais indicadores de análise. O processo de avaliação está em conformidade com o CERQ para garantir a autenticidade e a completude do questionário.

Indicadores de avaliação secundários

Indicadores: Nível de domínio da habilidade de natação; para excluir interferências de diferenças na aquisição de habilidades nas medidas de resultado primárias. O padrão nacional de natação (grupo júnior) foi usado para avaliação. Dois treinadores de natação independentes foram avaliados em conjunto. O teste de consistência da pontuação foi Kappa = 0,87 ($P < 0,001$). Os índices de avaliação incluíram: tempo (s) nos 50 m nado peito e grau de padronização do movimento (pontuação máxima de 10 pontos, dividida em excelente 8-10 pontos, bom 6-7 pontos, qualificado 4-5 pontos e não qualificado < 4 pontos). A média das pontuações dos dois treinadores foi considerada a

pontuação final. A avaliação foi realizada após o ensino de natação, ao final de cada ponto de tempo (T0, T1, T2), para garantir que o ambiente de avaliação fosse consistente com o ambiente de ensino.

Análise estatística

O software SPSS 26.0 foi utilizado para a análise estatística. Quando os dados atendem à distribuição normal (Shapiro-Wilk, $P > 0,05$) e à homogeneidade de variância (Levene, $P > 0,05$), adota-se a análise de variância de medidas repetidas. A análise de variância robusta é utilizada quando a distribuição normal ou a homogeneidade de variância não são satisfeitas. Os dados de medição são expressos como média $\pm$ desvio padrão ($\bar{x} \pm s$), a comparação entre os grupos é feita por ANOVA de uma via, e os dados de medidas repetidas são analisados por ANOVA, sendo relatados o efeito principal, o efeito principal do tempo, o efeito de interação, o valor de F, o valor de P, o η^2 parcial e o IC de 95% entre os grupos. O teste χ^2 foi utilizado para dados categóricos, e o teste t pareado foi utilizado para comparação antes e depois do grupo. A análise de correlação de Pearson foi utilizada

para analisar a correlação, e todas as pré-condições estatísticas e métodos de verificação foram relatados de forma unificada, com nível de significância $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

Dados de referência sobre características demográficas e habilidades básicas de natação dos três grupos de participantes

Não houve diferença significativa nos escores basais de cada dimensão de regulação emocional e adaptabilidade social antes da intervenção entre os três grupos ($P > 0,05$), o que permitiu a comparação entre eles. Os três grupos de participantes foram comparados em relação a índices demográficos como idade, sexo, altura e peso, bem como índices de habilidades básicas como taxa de participação em técnicas de natação e escore padrão de movimento básico. Por meio da análise de variância unidirecional (dados mensurados) e do teste qui-quadrado (dados categóricos), os resultados não mostraram diferença significativa entre os indicadores ($P > 0,05$), e as características basais estavam equilibradas e consistentes, com boa comparabilidade. Veja a Tabela 1.

Índice	Grupo CL	Grupo UM	Grupo TM	Valor de teste	Valor de p
Idade (anos)	14,25 ± 1,32	14,18 ± 1,29	14,32 ± 1,35	F = 0,215	0,807
Sexo (M/F, n)	21/19	20/20	22/18	$\chi^2 = 0,200$	0,904
Porcentagem de homens (%)	52,5	50	55	$\chi^2 = 0,200$	0,904
Altura (cm)	162,35 ± 7,58	161,89 ± 7,42	162,68 ± 7,65	F = 0,157	0,855
Peso corporal (kg)	52,18 ± 8,36	51,75 ± 8,29	52,45 ± 8,42	F = 0,124	0,883
Taxa de adesão ao treinamento de habilidades de natação (n, %)	33 (82,50)	32 (80,00)	34 (85,00)	$\chi^2 = 0,587$	0,746
Pontuação normativa dos movimentos básicos de natação (pontos)	65,32 ± 5,17	64,89 ± 5,23	66,05 ± 5,09	F = 0,817	0,444

Tabela 1. Comparação das características demográficas e habilidades básicas de natação entre três grupos de adolescentes ($x \pm s$, n/%, n = 40/grupo).

Grupo CL: grupo do modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC); Grupo UM: grupo do modelo pedagógico de compreensão (MPC); Grupo TM: grupo do modelo pedagógico de instrução tradicional (MPIT). Os dados de medição foram analisados por ANOVA de uma via e os dados de contagem foram testados pelo teste χ^2 . $P > 0,05$ significa que não há diferença significativa entre os dois grupos.

Efeito da intervenção de diferentes modalidades pedagógicas de ensino de natação na capacidade de regulação emocional de adolescentes

Após 16 semanas de intervenção, todas as dimensões e pontuações totais da capacidade de regulação emocional dos adolescentes nos três grupos apresentaram melhora significativa em comparação com os valores pré-intervenção ($p < 0,001$ no grupo). A

comparação entre os grupos mostrou que as pontuações de cada índice no grupo de aprendizagem cooperativa foram as mais altas, significativamente superiores às do grupo de ensino baseado na compreensão e do grupo de ensino tradicional ($p < 0,001$). As pontuações das dimensões de resolução de problemas e expressão

emocional no grupo de ensino baseado na compreensão foram significativamente superiores às do grupo de ensino tradicional ($p < 0,05$). Entre os grupos, $F = 3,214 \sim 78,452$, $p < 0,05$, o efeito de interação foi significativo. Consulte a Tabela 2 para obter dados específicos.

Di- men- são	Grupo	Pré- inter- ven- ção	Pós- inter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Rea- vali- ação cog- ni- tiva	Grupo CL	15,64 ± 2,89	18,58 ± 3,22	128,671	< 0,001	62,385	< 0,001
	Grupo UM	14,98 ± 2,76	17,11 ± 2,94	89,452	< 0,001		
	Grupo TM	14,52 ± 2,81	16,82 ± 3,01	36,293	< 0,001		
Reso- lu- ção de pro- ble- mas	Grupo CL	14,31 ± 2,45	18,89 ± 2,73	97,562	< 0,001	28,573	< 0,001
	Grupo UM	13,87 ± 2,39	17,65 ± 2,57	72,341	< 0,001		
	Grupo TM	13,54 ± 2,42	15,33 ± 2,41	32,684	< 0,001		

Di- men- são	Grupo	Pré- inter- ven- ção	Pós- inter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Ex- pres- são emo- cio- nal	Grupo CL	11,26 ± 2,01	16,95 ± 2,26	85,431	< 0,001	24,392	< 0,001
	Grupo UM	10,93 ± 1,98	15,22 ± 2,13	65,792	< 0,001		
	Grupo TM	10,68 ± 2,03	13,17 ± 2,08	29,873	< 0,001		
Pon- tua- ção total	Grupo CL	51,06 ± 4,92	62,32 ± 5,16	156,892	< 0,001	78,452	< 0,001
	Grupo UM	49,50 ± 4,78	58,47 ± 4,89	112,673	< 0,001		
	Grupo TM	48,39 ± 4,85	53,61 ± 5,33	45,921	< 0,001		

Tabela 2. Comparação dos escores de habilidade de regulação emocional em três grupos de adolescentes antes e após 16 semanas de intervenção ($x \pm s$, $n = 40/\text{grupo}$).

Grupo CL: grupo do modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC); Grupo UM: grupo do modelo pedagógico de compreensão (MPC); Grupo TM: grupo do modelo pedagógico de instrução tradicional

(MPIT). A análise de variância de medidas repetidas foi usada para comparação intragrupo e a análise de variância de uma via foi usada para comparação intergrupo. $P < 0,05$ é estatisticamente significativo.

Efeitos da intervenção de diferentes modalidades pedagógicas de ensino de

natação na adaptabilidade social de adolescentes

Após 16 semanas de intervenção, todas as dimensões e pontuações totais de adaptabilidade social dos adolescentes nos três grupos apresentaram melhora significativa em comparação com os valores pré-intervenção ($P < 0,001$ dentro do grupo). A comparação entre os grupos mostrou que o grupo de aprendizagem cooperativa obteve as maiores

pontuações nas dimensões de interação entre pares e integração coletiva, sendo significativamente superior aos outros dois grupos ($P < 0,001$). As pontuações de cada índice no grupo de ensino baseado na compreensão foram significativamente superiores às do grupo de ensino tradicional ($P < 0,05$). Entre os grupos, $F = 4,265 \sim 65,893$, $P < 0,05$, o efeito de interação foi significativo. Consulte a Tabela 3 para obter dados específicos.

Di- men- são	Grupo	Pré- in- ter- ven- ção	Pós- in- ter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Inte- ração entre pares	Grupo CL	16,32 ± 3,15	24,16 ± 3,51	115,782	< 0,001	59,374	< 0,001
	Grupo UM	15,89 ± 3,08	20,89 ± 3,26	78,451	< 0,001		
	Grupo TM	15,47 ± 3,12	17,54 ± 3,19	30,263	< 0,001		

Di- men- são	Grupo	Pré- in- ter- ven- ção	Pós- in- ter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Inte- gra- ção cole- tiva	Grupo CL	13,56 ± 2,65	21,33 ± 2,87	102,453	< 0,001	51,632	< 0,001
	Grupo UM	13,12 ± 2,58	18,65 ± 2,73	69,871	< 0,001		
	Grupo TM	12,78 ± 2,62	15,82 ± 2,68	28,544	< 0,001		
Adap- tação das re- gras soci- ais	Grupo CL	12,45 ± 2,23	16,98 ± 2,45	56,782	< 0,001	18,953	< 0,001
	Grupo UM	12,13 ± 2,19	15,82 ± 2,37	48,321	< 0,001		
	Grupo TM	11,89 ± 2,21	13,96 ± 2,41	22,653	< 0,01		

Di- men- são	Grupo	Pré- in- ter- ven- ção	Pós- in- ter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Adap- tação ambi- ental	Grupo CL	7,26 ± 1,72	9,98 ± 1,89	35.431	< 0,001	6,892	< 0,01
	Grupo UM	7,03 ± 1,68	9,02 ± 1,76	29,672	< 0,001		
	Grupo TM	6,85 ± 1,70	8,92 ± 1,83	25.314	< 0,001		
Cola- bora- ção no movi- mento	Grupo CL	8,15 ± 1,85	10,00 ± 1,98	24.562	< 0,01	4,265	< 0,05
	Grupo UM	8,02 ± 1,81	9,65 ± 1,92	21.343	< 0,01		
	Grupo TM	7,95 ± 1,83	9,45 ± 1,95	19,874	< 0,01		

Di- men- são	Grupo	Pré- in- ter- ven- ção	Pós- in- ter- ven- ção	Valor F intra- grupo	Valor de P intragrupo	Valo- res F inter- grupos	Valor de p entre os grupos
Pon- tua- ção total	Grupo CL	57,74 ± 5,62	72,45 ± 6,03	132,563	< 0,001	65,893	< 0,001
	Grupo UM	56,21 ± 5,48	65,38 ± 5,76	95,782	< 0,001		
	Grupo TM	54,94 ± 5,56	58,24 ± 5,91	38,651	< 0,001		

Tabela 3. Comparação dos escores de adaptabilidade social de três grupos de adolescentes antes e depois de 16 semanas de intervenção ($x \pm s$, $n = 40/\text{grupo}$).

Grupo CL: grupo do modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC); Grupo UM: grupo do modelo pedagógico de compreensão (MPC); Grupo TM: grupo do modelo pedagógico de instrução tradicional (MPIT). A análise de variância de medidas repetidas foi usada para comparação intragrupo e a análise de variância de uma via foi usada para comparação intergrupo. $P < 0,05$ é estatisticamente significativo.

grupos melhoraram significativamente e houve um efeito de interação tempo $\times$ grupo muito significativo (Figura 1). Entre eles, os escores de regulação emocional ($F = 42,365$, $p < 0,001$) e adaptabilidade social ($F = 38,562$, $p < 0,001$) no grupo de aprendizagem cooperativa foram significativamente maiores do que os do grupo de ensino abrangente e do grupo de instrução tradicional, sendo que o grupo de ensino abrangente apresentou melhor desempenho do que o grupo de instrução tradicional.

Não houve diferença significativa nos escores de regulação emocional e adaptabilidade social entre os três grupos antes da intervenção. Após 16 semanas de intervenção com diferentes métodos de ensino de natação, os escores dos três

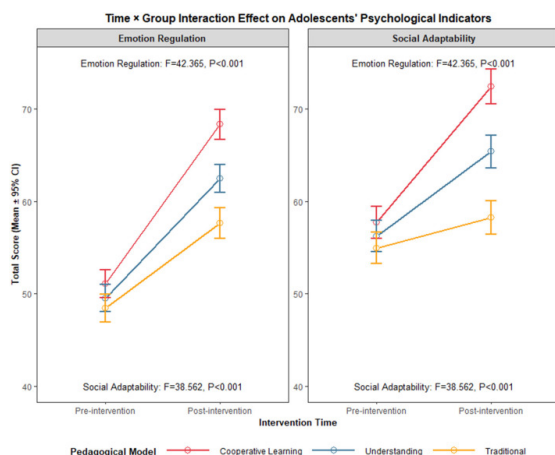


Figura 1. Gráfico do efeito de interação entre a pontuação total de regulação emocional e a pontuação total de adaptação social de três grupos de adolescentes antes e depois da intervenção $\times$ grupo (indicado nos gráficos de valores F e P).

Efeitos da intervenção de diferentes modelos pedagógicos de ensino de natação no domínio das habilidades de natação em adolescentes

Não houve diferença significativa na taxa de aquisição da habilidade de natação e na pontuação normativa de movimento entre os três grupos ($P > 0,05$). Após a intervenção, a taxa de aquisição da habilidade e a pontuação normativa de

movimento foram utilizadas como índices principais para avaliar o efeito do domínio da habilidade de natação nos três grupos de adolescentes. A análise de variância unidirecional (dados mensurados) e o teste qui-quadrado (dados categóricos) não mostraram diferença significativa entre os três grupos ($P > 0,05$). Veja a Tabela 4 para dados específicos. No grupo de aprendizagem cooperativa, a taxa de aquisição da habilidade foi de 97,50% e a pontuação normativa de movimento foi de $87,15 \pm 4,49$; no grupo de ensino abrangente, a taxa de aquisição foi de 92,50% e a pontuação normativa de movimento foi de $85,78 \pm 4,62$; no grupo de instrução tradicional, a taxa de sucesso foi de 95,00% e a pontuação normativa de movimento foi de $86,32 \pm 4,57$. O valor de F foi de 0,932 (escore normativo de movimento), $\chi^2 = 1,157$ (taxa de acerto de habilidades) e o valor de p entre os grupos foi superior a 0,400 (Figura 2). A mediana e os intervalos interquartis dos resultados nos três grupos foram altamente coincidentes, sem diferenças significativas entre eles.

Índice	Grupo CL (CLPMG)	Grupo UM (UPMG)	Grupo TM (TIPMG)	Valor de teste	Valor de p
Taxa de conformidade com as competências (n, %)	39 (97,50)	37 (92,50)	38 (95,00)	$\chi^2 = 1,157$	0,56

Índice	Grupo CL (CLPMG)	Grupo UM (UPMG)	Grupo TM (TIPMG)	Valor de teste	Valor de p
Pontuação normativa da ação (Pontos)	87,15 ± 4,49	85,78 ± 4,62	86,32 ± 4,57	F = 0,932	0,4

Tabela 4. Comparação da taxa de aquisição de habilidades de natação e da pontuação de padronização da ação de três grupos de adolescentes após 16 semanas de intervenção ($x \pm s$, n/%, n = 40/grupo).

Grupo CL: grupo do modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa (MPAC); Grupo UM: grupo do modelo pedagógico de compreensão (MPC); Grupo TM: grupo do modelo pedagógico de instrução tradicional (MPIT). Pontuação normativa da ação em uma escala de 0 a 10 pontos; Os dados de mensuração foram analisados por ANOVA de uma via e os dados categóricos foram testados pelo teste χ^2 . $P > 0,05$ significa que não há diferença significativa entre os dois grupos.

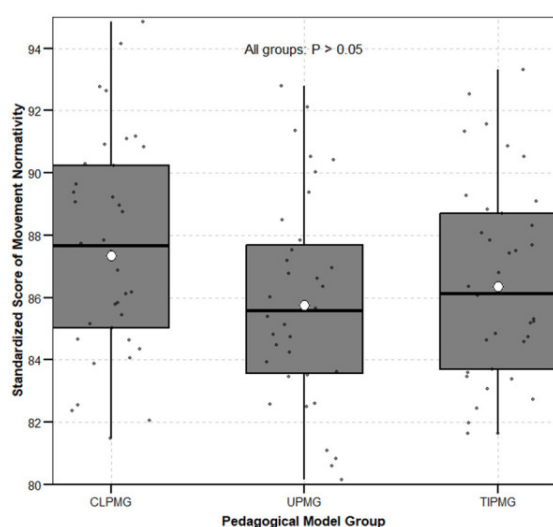


Figura 2. Diagrama de caixa da distribuição dos escores normativos dos movimentos de natação em três grupos de adolescentes durante 16 semanas de intervenção. A abscissa representa o grupo e a ordenada, o escore normativo da ação (pontos); a caixa representa a distância entre os quartis (Q1-Q3), a linha média, a mediana, e a linha de variação, do valor mínimo ao valor máximo; não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($P > 0,05$).

Efeitos moderadores do gênero e da idade no efeito da intervenção do modelo de ensino

Os resultados da ANOVA de medidas repetidas mostraram que o gênero e a idade não moderaram significativamente os efeitos da intervenção dos três modelos de ensino na regulação emocional e na adaptação social (todos os $p > 0,05$) (Tabela 5).

Va- riá- vel de mo- dera- ção	Variá- vel de- pen- dente	Valor F do efeito prin- cipal inter- gru- pos	Valor de p do efeito principal entre os grupos	Inte- ração tempo x gê- nero - valor f	Intera- ção tempo x gê- nero - valor p	valor f da inte- ração tempo x idade	Intera- ção tempo x idade - valor p
Gê- nero	Pon- tua- ção total de re- gula- ção emo- cio- nal	1,247	0,266	0,892	0,411	-	-
	Pon- tua- ção total de adap- tabi- li- dade so- cial	1,083	0,34	0,765	0,466	-	-

Va- riá- vel de mo- dera- ção	Variá- vel de- pen- dente	Valor F do efeito prin- cipal inter- gru- pos	Valor de p do efeito principal entre os grupos	Inte- ração tempo x gê- nero - valor f	Intera- ção tempo x gê- nero - valor p	valor f da inte- ração tempo x idade	Intera- ção tempo x idade - valor p
Faixa etá- ria	Pon- tua- ção total de re- gula- ção emo- cio- nal	2,156	0,144	-	-	1,127	0,326
	Pon- tua- ção total de adap- tabi- li- dade so- cial	1,879	0,172	-	-	0,984	0,376

Tabela 5. Análise do efeito moderador do gênero e da idade sobre o efeito da intervenção de três modelos de ensino (análise de variância de medidas repetidas).

As variáveis dependentes são a pontuação total de regulação emocional e a pontuação total de adaptabilidade social; as variáveis moderadoras são gênero e faixa etária; o valor de F representa o efeito principal ou o efeito de interação entre os grupos; $p >$

0,05 significa que o efeito regulatório não é estatisticamente significativo.

Análise de correlação entre a capacidade de regulação emocional e a adaptabilidade social de adolescentes em diferentes modelos de ensino de natação

Após 16 semanas de intervenção no ensino de natação com diferentes modelos de ensino, os escores totais de capacidade de regulação emocional e adaptabilidade social dos adolescentes apresentaram forte correlação positiva significativa ($r > 0,7$, $p < 0,001$), e a inclinação da reta de regressão no grupo de aprendizagem cooperativa foi significativamente maior do que nos grupos de ensino abrangente e de instrução tradicional. A melhora na capacidade de regulação emocional nesse grupo teve um efeito preditivo mais forte na melhora da adaptabilidade social, e todos os três grupos apresentaram características de distribuição de correlação positiva evidentes. Veja a Figura 3.

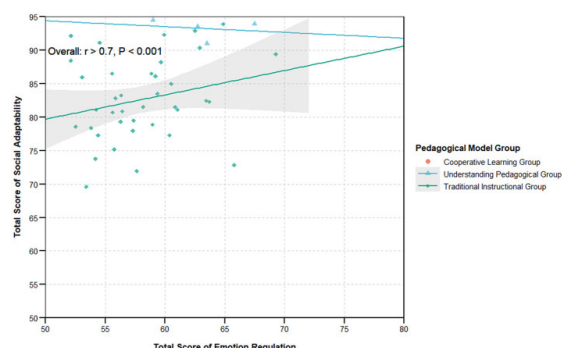


Figura 3. Gráfico de dispersão da correlação entre a pontuação total de regulação emocional e a pontuação total de adaptação social de três grupos de adolescentes (rotulados nos gráficos de r e valor P).

DISCUSSÃO

Por meio de um ensaio clínico randomizado controlado, este estudo explorou sistematicamente os efeitos

diferenciados de três modelos tradicionais de ensino de natação – aprendizagem guiada, abrangente e cooperativa – sobre a capacidade de regulação emocional e a adaptabilidade social de adolescentes de 12 a 16 anos, e verificou as características de desenvolvimento sinérgico dos indicadores emocionais e psicossociais dos adolescentes sob intervenção estruturada de natação (21). Os resultados mostram que o modo de aprendizagem cooperativa tem um efeito positivo mais significativo na promoção da regulação emocional e da adaptabilidade social dos adolescentes, o modo de ensino abrangente tem um efeito moderado de promoção e o modo de orientação tradicional tem um efeito relativamente limitado. O ensino de natação pode gradualmente mudar de uma orientação focada em habilidades isoladas para o desenvolvimento coordenado do corpo e da mente, priorizando o planejamento do ensino baseado na cooperação e na compreensão, de modo a fornecer um esquema de referência para intervenção estruturada em exercícios para a saúde mental e a adaptação social dos adolescentes. Esta conclusão fornece uma base empírica direta para a transformação do ensino de natação, de uma abordagem orientada para habilidades específicas para uma abordagem orientada para o desenvolvimento sinérgico corpo-mente, no contexto da integração da educação física e da educação em geral, e também oferece uma nova ideia para o planejamento de intervenção estruturada em exercícios para a educação em saúde mental de adolescentes (22, 23).

As vantagens notáveis dos modelos de aprendizagem cooperativa na melhoria da capacidade de regulação emocional dos adolescentes concentram-se na melhoria significativa da dimensão central da reavaliação cognitiva (24). O modelo de aprendizagem cooperativa adota agrupamentos heterogêneos, orientados por tarefas e mecanismos de avaliação e assistência mútua para construir cenários de interação social positivos e frequentes para os adolescentes: em tarefas cooperativas de natação, como o revezamento de 50 metros e a pesquisa conjunta sobre esquemas de otimização de movimento, os adolescentes precisam perceber ativamente o estado emocional dos membros da equipe, ajustar sua expressão emocional e resposta comportamental por meio da reavaliação cognitiva e coordenar as diferenças interpessoais durante a prática. Essa experiência imersiva de prática emocional permite que os adolescentes exercitem repetidamente sua capacidade de reavaliação cognitiva, o que é altamente consistente com a conclusão de pesquisas existentes de que as práticas de interação social são o caminho principal para melhorar as estratégias de regulação emocional dos adolescentes (25). Ao mesmo tempo, o vínculo exclusivo de compartilhamento de emoções estabelecido pelo modo de aprendizagem cooperativa fornece um canal seguro para os adolescentes expressarem suas emoções, de modo que sua capacidade de resolução de problemas e expressão emocional possa ser aprimorada simultaneamente e, finalmente, promover

a pontuação total de regulação emocional para atingir o nível ideal dos três grupos (26). Embora o modelo de ensino baseado na compreensão cultive a consciência dos alunos sobre o pensamento individual e a expressão emocional por meio de perguntas orientadoras e discussões em grupo, a profundidade e a frequência da interação não são tão boas quanto no modelo de aprendizagem cooperativa. Consequentemente, o efeito de melhoria em cada dimensão da regulação emocional é secundário. Já o modelo de ensino tradicional, com a dominância unilateral do professor como núcleo, carece de exploração autônoma e de vínculos de interação emocional por parte dos alunos, conseguindo apenas uma pequena melhoria nos índices psicológicos por meio do efeito catarse emocional da própria natação. Isso também explica por que sua pontuação de regulação emocional é significativamente menor do que os resultados dos dois primeiros grupos. Os resultados deste estudo sugerem que o modelo de aprendizagem cooperativa pode promover a capacidade de reavaliação cognitiva por meio da interação social positiva de alta frequência, e esse mecanismo precisa ser verificado por meio de acompanhamento longitudinal e pesquisas em neurociência.

Em termos de treinamento de adaptabilidade social, as vantagens do modelo de aprendizagem cooperativa refletem-se na melhoria significativa de duas dimensões centrais: interação entre pares e integração coletiva. Uma clara divisão de papéis (registrador,

demonstrador, etc.) no processo de aprendizagem cooperativa permite que os adolescentes superem as barreiras da aprendizagem individual e estabeleçam relações positivas entre pares, com orientação e incentivo mútuos na prática das habilidades de natação. O senso de honra do grupo, formado durante a conclusão da tarefa coletiva, fortalece efetivamente o senso de integração e pertencimento ao grupo. Vale ressaltar que não houve diferença significativa entre o grupo de aprendizagem cooperativa e o grupo de ensino integrado nas dimensões de adaptação às regras sociais e cooperação motora, e ambos os grupos apresentaram resultados significativamente superiores ao grupo de ensino tradicional. Esse resultado sugere que o design instrucional interativo centrado no aluno é fundamental para aprimorar a adaptabilidade social dos adolescentes, seja na aprendizagem cooperativa orientada a tarefas ou no ensino integrado orientado a problemas, permitindo que os alunos dominem as regras sociais e as habilidades colaborativas na interação (27). No entanto, o modelo de ensino tradicional, unidirecional, bloqueia esse caminho de treinamento. Esta descoberta aprimora ainda mais o mecanismo interno do modo de ensino da natação que afeta a adaptabilidade social dos adolescentes e esclarece a direção central para a otimização subsequente do modo de ensino. Este estudo especula que a divisão de papéis e a ligação entre avaliação mútua e assistência mútua na aprendizagem cooperativa são úteis para

a interação entre pares e a integração coletiva, e o caminho relevante ainda precisa ser verificado diretamente por meio de análise de efeito de mediação.

Este estudo constatou uma forte correlação positiva significativa entre a capacidade de regulação emocional dos adolescentes e a pontuação total de adaptação social ($r > 0,7$, $p < 0,001$), verificando a correlação intrínseca entre o desenvolvimento emocional e o desenvolvimento social dos adolescentes (28). A inclinação da reta de regressão no grupo de aprendizagem cooperativa é maior, o que indica que o modelo pode fortalecer o efeito preditivo positivo da capacidade de regulação emocional sobre a adaptabilidade social. Em essência, o modelo de aprendizagem cooperativa promove simultaneamente a melhoria da percepção emocional, da empatia e da capacidade de comunicação dos adolescentes. A melhoria da capacidade de regulação emocional pode ajudar os adolescentes a lidar melhor com conflitos interpessoais na interação social, reduzir a ansiedade e o isolamento social, formando assim um ciclo positivo de melhoria da regulação emocional, interação social harmoniosa e melhoria da adaptabilidade social (29). Por outro lado, devido à falta de interações emocionais e sociais eficazes, os dois indicadores psicológicos dos adolescentes melhoraram lentamente, e a correlação entre os dois foi significativamente mais fraca do que a dos dois primeiros grupos, indicando que o papel do treinamento de habilidades isoladas no desenvolvimento geral da

psicologia dos adolescentes foi limitado (30). Este estudo confirma que não há diferença significativa no domínio das habilidades de natação entre os três modelos de ensino, o que indica que a integração dos elementos de cooperação e investigação no ensino da natação pode realizar o treinamento síncrono da capacidade psicológica sem afetar a aquisição da habilidade, e elimina as principais preocupações para a reforma e inovação do ensino da natação.

LIMITAÇÕES

▼ + INFO

Este estudo apresenta algumas limitações. Ele selecionou apenas o ensino do nado de peito, não incluindo nado livre, costas e outros; o conteúdo do ensino foi único; fatores de confusão, como o estilo de ensino dos treinadores, o estilo parental familiar e o ambiente escolar dos colegas, não foram controlados; a amostra foi limitada a adolescentes de 12 a 16 anos sem experiência básica em natação, o que limita a extrapolação dos resultados; não houve acompanhamento a longo prazo, e a durabilidade dos benefícios psicológicos não foi verificada; não foi realizada análise de mediação/modulação, e o mecanismo de ação foi apenas especulado indiretamente. Os instrutores eram três treinadores de nível intermediário, e a influência das diferenças individuais no estilo de

ensino sobre o efeito da intervenção não foi considerada; o estudo não controlou fatores de confusão, como o ambiente familiar e o clima social escolar dos adolescentes. Os planos de pesquisa futuros incluirão comparações de múltiplos nados para verificar a generalização do modelo, incorporar variáveis do professor em diferentes estilos de ensino para quantificar o impacto do professor e controlar fatores de confusão, como ambientes doméstico e escolar, para construir modelos de intervenção ambiental mais precisos, além de estender o período de acompanhamento para avaliar a durabilidade a longo prazo dos benefícios psicológicos.

CONCLUSÃO

Em resumo, o método de aprendizagem cooperativa tem um efeito positivo mais significativo na promoção da regulação emocional e da adaptabilidade social dos adolescentes, enquanto o método de ensino baseado na compreensão tem um efeito moderado, e o método de orientação tradicional tem um efeito relativamente limitado. A prática do ensino de natação deve abandonar a ideia de ensino focado apenas na habilidade, adotando a aprendizagem cooperativa e o ensino abrangente como principais abordagens, e construindo um sistema de ensino que promova o desenvolvimento sinérgico entre corpo e mente, tendo como núcleo a aquisição de habilidades, a

experiência emocional e a comunicação social. No processo de ensino, por meio de agrupamentos heterogêneos, atividades direcionadas a tarefas, compartilhamento de emoções e outras estratégias, a interação social e a experiência prática emocional dos alunos são enriquecidas, de modo que o ensino de natação se torne não apenas uma forma de os adolescentes dominarem habilidades esportivas e melhorarem o condicionamento físico, mas também um instrumento estruturado de intervenção esportiva para aprimorar a saúde mental dos adolescentes e cultivar a adaptabilidade social, concretizando assim o verdadeiro valor educativo da educação física no contexto da integração entre esporte e educação.

DECLARAÇÃO DE ÉTICA

Os estudos envolvendo seres humanos foram aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade de Esportes de Tianjin. Os estudos foram conduzidos de acordo com a legislação local e os requisitos institucionais. O consentimento livre e esclarecido por escrito para participação neste estudo foi fornecido pelos responsáveis legais/parentes mais próximos dos participantes.

REFERÊNCIAS

- (1) Rizki DDG, Keliat BA. The relationship between emotional problems with self-identity in adolescents. *Enferm Clín*. 2021; 31:S161-4. doi: 10.1016/j.enfcli.2020.12.014
- (2) Sezgin E, Bilge Y, Çelik B, Sevük EN. The mediating role of emotion lability and emotion regulation in the relationship between social-emotional adaptation with behavior regulation and social skills among preschool children. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*. 2023; 7:161-83. doi: 10.31461/ybpd.1373592
- (3) Yilmazer E. Emotional regulation in adolescence: a comprehensive review. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2024; 12:403-24. doi: 10.52122/nisantasisbd.1457804
- (4) Li Y. Evaluation of the effect of mental health education on improving adolescents' social adaptability. *New Dir Child Adolesc Dev*. 2023; 2023:9374037. doi: 10.1155/2023/9374037
- (5) Wu Z, Wang B, Xiang Z, Zou Z, Liu Z, Long Y, et al. Increasing trends in mental health problems among urban Chinese adolescents: results from repeated cross-sectional data in Changsha 2016-2020. *Front Public Health*. 2022; 10:829674. doi: 10.3389/fpubh.2022.829674
- (6) Li J, Li J, Jia R, Wang Y, Qian S, Xu Y. Mental health problems and associated school interpersonal relationships among adolescents in China: a cross-sectional study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2020; 14:12. doi: 10.1186/s13034-020-00318-6
- (7) Andermo S, Hallgren M, Nguyen TT, Jonsson S, Petersen S, Friberg M, et al. School-related physical activity interventions and mental health among

children: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med Open*. 2020; 6:25. doi: 10.1186/s40798-020-00254-x

(8) Villodres GC, Rodríguez-Mérida M, Muros JJ, Vizcaíno-Cuenca R. Effectiveness of physical education interventions on mental health in children and adolescents: a systematic review of wellbeing and distress across educational levels. *Adolesc Res Rev*. 2025; 1–29. doi: 10.1007/s40894-025-00276-0

(9) Huang S. Blue health among children, adolescents, and youth psychological well-being: a systematic review of swimming and aquatic therapy for mental health. *Front Psychol*. 2025; 16:1732568. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1732568

(10) Sumartana IM, Setiaji Y. The physical and mental health benefits of swimming: enhancing fitness, relaxation, endurance, and overall well-being. *J Interdiscip Multidiscip Stud (JIMS)*. 2025; 1: 88–100. Available online at: <https://www.ewacmedical.com/wp-content/uploads/2025/04/Sumartana-2025-The-physical-and-mental-healthbenefits-of-swimming-Enhancing-fitness-relaxation-endurance-and-overall-well-being.pdf> (Accessed May 15, 2026).

(11) González-Víllora S, Evangelio C, Sierra-Díaz J, Fernández-Río J. Hybridizing pedagogical models: a systematic review. *Eur Phys Educ Rev*. 2019; 25:1056–74. doi: 10.1177/1356336X18797363

(12) Zhang J, Geok Soh K, Bai X, Mohd Anuar MA, Xiao W. Optimizing learning outcomes in physical education: a comprehensive systematic review of hybrid pedagogical models integrated with the Sport Education Model. *PLoS ONE*. 2024; 19:e0311957. doi: 10.1371/journal.pone.0311957

(13) Rejman M, Kwaśna A, Chrobot M, Kjendlie PL, Stalman RK. Perceived versus real swimming skills of adolescents under standard and challenging conditions: exploring water competencies as an approach to drowning prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17:3826. doi: 10.3390/ijerph17113826

(14) Orabi SM, Bayyat MM, Altaieb MHA, Jordan J. Life skills acquired through swimming context in relation to students' academic achievement. *Dirasat*. 2020; 47:580–6. Available online at: <https://dsr.ju.edu.jo/djournals/index.php/Edu/article/view/1880> (Accessed May 15, 2026).

(15) Signorini G, Scurati R, Formenti D, Trecroci A, Merati G, Del Bianco R, et al. Multiteaching style and active reflection for swimming. *Front Sports Act Living*. 2025; 7:1679433. doi: 10.3389/fspor.2025.1679433

(16) Shen Y, Shao W. Influence of hybrid pedagogical models on learning outcomes in physical education: a systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19:9673. doi: 10.3390/ijerph19159673

(17) Roccliffe P, O'Keeffe BT, Walsh L, Bannon A, Sherwin I, MacDonncha C, et al. The impact of typical school provision of physical education, physical activity and sports on adolescent mental health and wellbeing: a systematic literature review. *Adolesc Res Rev*. 2024; 9:339–64. doi: 10.1007/s40894-023-00220-0

(18) Weiss MR. Motor skill development and youth physical activity: a social psychological perspective. *J Mot Learn Dev*. 2020; 8:315–44. doi: 10.1123/jmld.2020-0009

(19) Jermann F, Linden MVD, D'Acremont M, Zermatten A. Cognitive emotion regulation questionnaire (CERQ). *Eur J Psychol Assess*. 2006; 22:126–31. doi: 10.1027/1015-5759.22.2.126

(20) Liu L, Guo C, Shi M, Wang J, Li Q, Miao H, et al. The development and application of social adaptability scale for children and adolescents. *J Southwest Univ Nat Sci Ed*. 2022; 44:2–12. Available online at: <https://xbgjxt.swu.edu.cn/en/article/doi/10.13718/j.cnki.xdzk.2022.08.001?viewType=HTML>. (Accessed May 15, 2026).

(21) Johnston J, Harwood C, Minniti AM. Positive youth development in swimming: clarification and consensus of key psychosocial assets. *J Appl Sport Psychol*. 2013; 25:392–411. doi: 10.1080/10413200.2012.747571

(22) Alimuddin A, Nazri SBM, Liza L, Pebriyani D, Muchlis AP. Physical education and sport essential as transversality and body integration in the

learning process: a systematic review. *Retos*. 2024; 58:20–7. doi: 10.47197/retos.v58.106061

(23) Klemmer B, Kinnafock FE, Spray C, Chater AM. The effectiveness of structured sport and exercise interventions in enhancing the mental health of adolescents with mild to moderate mental health problems: a systematic review. *Int Rev Sport Exerc Psychol*. 2025; 18:623–46. doi: 10.1080/1750984X.2023.2266823

(24) Nicolosi S, Ancona A. Effects of cooperative learning model on early adolescents' social and affective learning outcomes in physical education. *Adv Phys Educ*. 2020; 10:378. doi: 10.4236/ape.2020.104031

(25) MacEvilly D, Maguire K, Brosnan G, Gaffney L. Enhancing children's emotional regulation and social communication through group intervention—evidence of impact in an Irish outpatient Child and Adolescent Mental Health Service. *Child Lang Teach Ther*. 2024; 40:56–76. doi: 10.1177/02656590241228424

(26) Camacho-Morles J, Slemp GR, Oades LG, Morrish L, Scoular C. The role of achievement emotions in the collaborative problem-solving performance of adolescents. *Learn Individ Differ*. 2019; 70:169–81. doi: 10.1016/j.lindif.2019.02.005

(27) Li Z, Liu W, Li Q. How distributed leadership affects social and emotional competence in adolescents: the chain

mediating role of student-centered instructional practices and teacher self-efficacy. Behav Sci. 2024; 14:133. doi: 10.3390/bs14020133

(28) Ma E, Lai T, Lee Y, Zhang Y, Fu S. How does emotion regulation affect adolescents' social adaptability? Building bridges for parent-child communication, empowered by AI education. Acta Psychol. 2025; 259:105444. doi: 10.1016/j.actpsy.2025.105444

(29) Nurhasanah E, Sudatha IGW, Santosa MH, Suartama IK. Group guidance

strategies to social skills in adolescents: a literature review. J Eng Lang Educ. 2025; 10:799–812. Available online at: <https://mail.jele.or.id/index.php/jele/article/view/985> (Accessed May 22, 2026).

(30) Bordo S, Costanzo G, Villani D. Enhancing psychological skills and well-being in sport through an app-based blended intervention: a randomized controlled pilot study. BMC Psychol. 2025; 13:537. doi: 10.1186/s40359-025-02824-8

NOTAS

(a) Artigo adaptado e traduzido para o português pelos editores de NADAR! SWIMMING MAGAZINE para republicação, conforme [normas de submissão do periódico](#). Versão original em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13290840/> LICENÇA ORIGINAL E DA ADAPTAÇÃO: Attribution 4.0 International CC BY 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

(b) Editado por: Codruta Alina Popescu, Universidade de Medicina e Farmácia Iuliu Hatieganu, Romênia / Revisado por: Emre Yamaner, Universidade Hitit, Turquia - Sanny Frisca, Universidade Católica Misi Charitas, Indonésia

