

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E LICENCIATURA

ANA JULIA DOS SANTOS RIBEIRO

**FATORES QUE INFLUENCIAM OS AJUSTES POSTURAIS EM
UM CONTEXTO ESCOLAR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

VITÓRIA-ES

2026

ANA JULIA DOS SANTOS RIBEIRO

**FATORES QUE INFLUENCIAM OS AJUSTES POSTURAIS EM
UM CONTEXTO ESCOLAR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de graduação em
Educação Física Licenciatura, da
Universidade Federal do Espírito Santo.

Orientadora: Profa. Dra. Natalia Madalena
Rinaldi

VITÓRIA - ES

2026

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por estar presente em cada etapa da minha trajetória acadêmica, me sustentando nos momentos de cansaço, insegurança e dúvida, e me concedendo força, sabedoria e perseverança para seguir. Foi pela fé e pela confiança em seus planos que consegui chegar até aqui.

À minha orientadora, pela disponibilidade, paciência, escuta e orientações ao longo do desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso. Suas contribuições foram fundamentais para minha formação acadêmica e profissional, auxiliando-me na construção deste trabalho e no amadurecimento enquanto futura profissional.

À minha família, especialmente à minha mãe, mulher forte e inspiradora, que sempre me apoiou com amor, responsabilidade e fé, sendo minha maior referência pessoal e profissional. Em memória do meu pai, que acreditou no meu potencial desde o início e marcou minha trajetória ao valorizar meus estudos, mantendo-se presente em cada conquista. Aos meus padrinhos, pelo acolhimento durante os quatro anos de graduação, pelo cuidado, incentivo e por terem me oferecido um lar que tornou essa caminhada possível.

Aos meus colegas de sala, especialmente aos meus amigos Ana Karoline, Julia, Sofia, Lucas Dias, Maria Eduarda, João Victor e Gabriela, pelas trocas, pelo companheirismo, pelo apoio e pelos momentos compartilhados ao longo da graduação, que tornaram essa caminhada mais leve, humana e possível.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a minha formação acadêmica, pessoal e profissional, deixando marcas importantes na minha trajetória e ajudando a construir a profissional que hoje me torno.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA	8
3. RESULTADOS	9
4. DISCUSSÃO	19
5. CONCLUSÃO	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Fluxograma da seleção dos estudos analisados.....	10
---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Descrição sucinta dos estudos que investigaram os principais fatores que influenciam os ajustes posturais em um contexto escolar.....	15
--	----

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, os principais fatores que influenciam os ajustes posturais em adolescentes no contexto escolar. A postura corporal é compreendida como um fenômeno multifatorial, resultante da interação entre aspectos biomecânicos, neuromusculares, ambientais, psicossociais e pedagógicos. No ambiente escolar, fatores como o tempo prolongado em posição sentada, o uso inadequado do mobiliário, o transporte de mochilas, o uso excessivo de dispositivos eletrônicos, além do nível de atividade física e das experiências corporais oferecidas nas aulas de Educação Física, podem impactar diretamente os ajustes posturais dos estudantes. A pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura, realizada a partir da análise de estudos publicados em bases de dados nacionais e internacionais, priorizando produções científicas relacionadas à postura corporal, adolescência e contexto escolar. Os resultados indicam que os ajustes posturais em adolescentes são influenciados tanto por fatores físicos quanto por fatores contextuais e educacionais, destacando a escola como um espaço estratégico para ações preventivas e educativas. Conclui-se que a Educação Física escolar possui papel fundamental na promoção da consciência corporal, na diversificação das experiências motoras e na adoção de práticas pedagógicas que contribuam para ajustes posturais mais saudáveis ao longo do desenvolvimento dos adolescentes.

Palavras-chave: Postura corporal; Ajustes posturais; Adolescência; Contexto escolar; Educação Física.

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade possuímos uma variedade de autores que defendem diferentes definições de postura, entretanto, algumas salientam somente aspectos somáticos ou somente aspectos biomecânicos. Uma das definições encontradas é dado por Kendall et al, Norkin e Levangie (2013), onde a postura é a posição do corpo em relação ao espaço e a configuração relativa de seus segmentos articulares, que é influenciada pela força muscular, pela gravidade e por outros fatores externos.

A postura ereta, uma característica distintiva da espécie humana desempenhou um papel fundamental na nossa evolução. Proporcionando vantagens como a liberação das mãos para o uso de ferramentas e uma maior eficiência na locomoção, o que foi crucial para a sobrevivência e adaptação em diversos ambientes (LIEBERMAN, 2013).

Compreender a relevância da postura corporal não se limita apenas a uma perspectiva biológica ou evolutiva, mas também se estende ao campo educacional, especialmente no contexto escolar. Nesse sentido, a Educação Física, enquanto componente curricular da educação básica, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento integral dos alunos, abrangendo aspectos cognitivos, afetivos, motores e socioculturais. Reconhecida como profissão pertencente à área da saúde, conforme a Resolução nº 218/1997 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), ela atua de maneira interdisciplinar, contribuindo para a promoção da saúde. Dessa forma, seus conteúdos ultrapassam a prática de jogos, lutas, esportes, ginásticas e atividades rítmicas e expressivas, incluindo também o conhecimento sobre o corpo humano. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a disciplina oferece subsídios para que o indivíduo possa gerenciar sua atividade corporal de forma autônoma, integrando diferentes saberes e experiências corporais.

Uma pesquisa feita por SANTOS, Wagner & Paula, Sayonara & Cassani, Juliana & Frossard, Matheus & Schneider, Omar & Ferreira Neto, Amarilio (2016) relata sobre a relação dos alunos com os saberes nas aulas de Educação Física revelou que o tema saúde é apresentado nos seguintes tópicos: articulado com o esporte, associado a uma disciplina que debate sobre qualidade de vida e como conteúdo próprio. Em todas as situações, há uma ampliação do conceito de saúde, seja para aprofundar a relação estabelecida com um conteúdo, no caso o esporte, seja pela possibilidade de proporcionar aos discentes experiências que os levem a se conscientizar sobre alimentação saudável e cuidados com o corpo.

Moreira (2013) tras que a infância e a adolescência correspondem a fases de maior risco para o surgimento de alterações posturais, devido a fatores como o peso excessivo das mochilas e a permanência prolongada em posição sentada inadequada. Entre as alterações mais frequentes observadas em escolares destacam-se a hipercifose torácica, hiperlordose lombar, a escoliose e o desalinhamento dos ombros e quadris. Essas modificações, quando não identificadas precocemente, podem provocar dores musculoesqueléticas, desequilíbrios corporais e comprometer o desenvolvimento motor e funcional do indivíduo. Um estudo realizado em escolares aponta que intervenções nesta etapa possibilitam a correção ou minimização desses desvios, prevenindo repercussões na fase adulta, sendo o professor de Educação Física um agente essencial nesse processo.

Dentro deste contexto, com o avanço da tecnologia, é possível realizar estudos e pesquisas que visam a correção postural e investigar possíveis variantes da postura, por exemplo, Correa (2005) verificou em uma escola com alunos de 8 a 15 anos que a escoliose juvenil primária ou idiopática foi encontrada em 38,88% de escolares do sexo feminino. Assim, pôde-se observar que esta alteração surge com mais frequência em meninas que em meninos, e sua evolução depende da precocidade do diagnóstico e dos aspectos preventivos.

Considerando que o período escolar é uma fase de intenso desenvolvimento físico, cognitivo e social, compreender esses fatores é essencial para prevenir alterações posturais e promover hábitos saudáveis. Apesar disso, ainda existem lacunas na literatura sobre como tais fatores interagem entre si e afetam a postura em longo prazo.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi identificar e analisar, por meio de uma revisão de literatura, os principais fatores que podem influenciar os ajustes posturais em um contexto escolar.

2. METODOLOGIA

O método escolhido para a realização da presente pesquisa foi o método de revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica é desenvolvida a partir de material já publicado, principalmente em artigos científicos e livros. Segundo a classificação de Gil (2002), as fontes bibliográficas podem ser divididas em: livros e publicações periódicas.

A busca das informações foi realizada nas bases eletrônicas Google Acadêmico, SciELO, web of science e PubMed. Foram incluídos estudos que abordam fatores

relacionados à postura e aos ajustes posturais como o peso do aluno, peso da mochila, forma de carregar a mochila, a estrutura da escola, hábitos de vida, dispositivos eletrônicos e o tempo de permanência na escola.

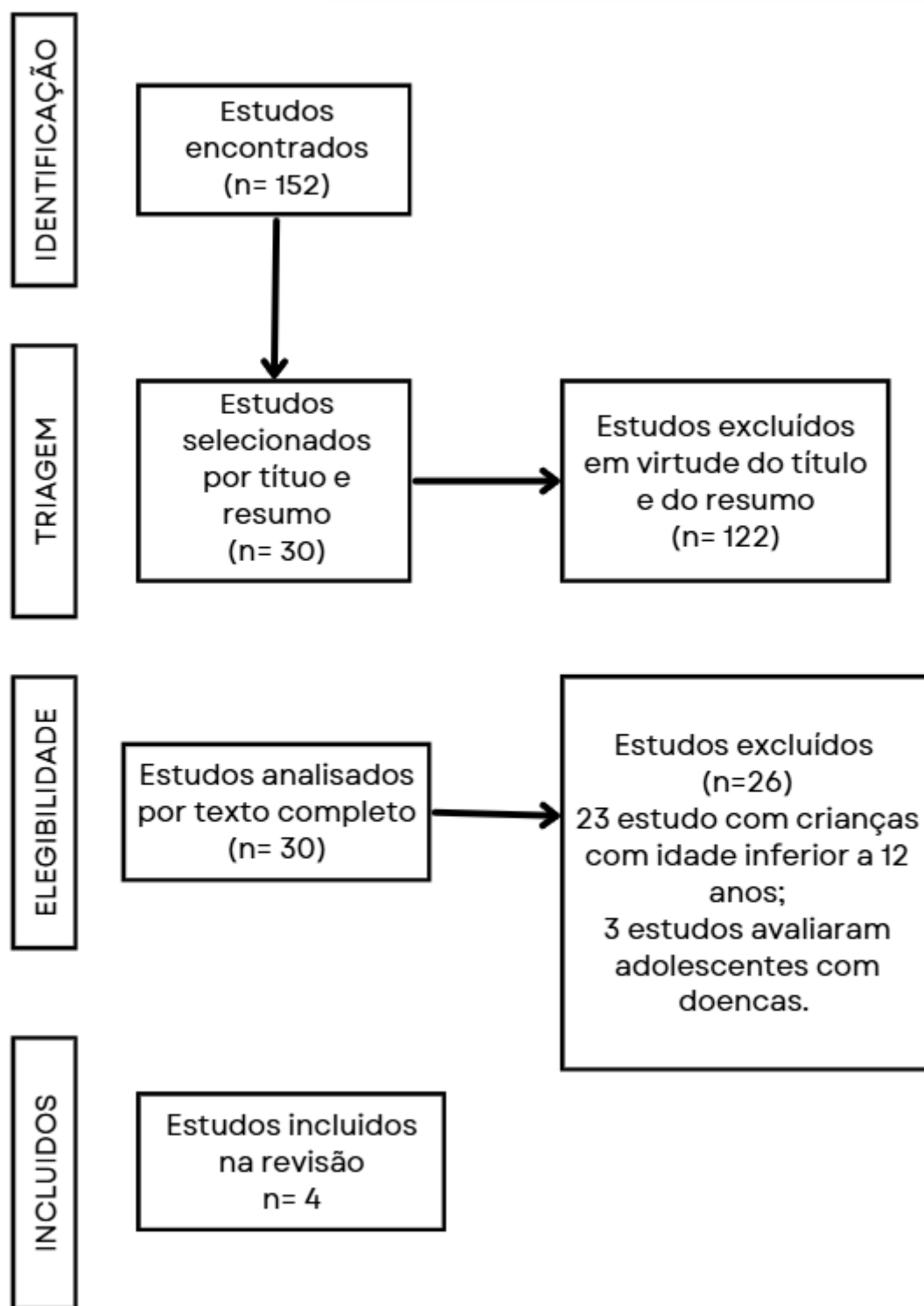
Os critérios de inclusão foram pré-adolescentes e adolescentes escolares, com idades de 12 a 17 anos e saudáveis. Foram excluídos estudos com participantes que apresentem doenças incapacitantes de postura, distúrbios neurológicos, transtorno do espectro autista (TEA), deficiências físicas ou condições ortopédicas pré-existentes que possam interferir na análise postural. Os critérios de seleção da bibliografia foram: artigos científicos publicados nos últimos 10 anos; estudos que envolvam participantes em idade escolar; e publicações que analisem fatores como ergonomia, crescimento e desenvolvimento físico, hábitos de vida e uso de tecnologias.

As palavras-chave utilizadas durante a pesquisa foram: "postura", "ajustes posturais", "escola", "adolescentes", "ergonomia escolar", "posture", "postural adjustments", "school", "adolescents", "school ergonomics", "posture" AND "school" AND "adolescents", "postural adjustments" AND "school", "posture" AND "school ergonomics", "postural adjustments" AND "adolescents", "postural adjustments" AND "school ergonomics".

3. RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos está apresentado na Figura 1. Inicialmente, foram identificados 152 artigos nas bases de dados consultadas. Após a leitura dos títulos e resumos, 30 artigos foram selecionados para a etapa seguinte. Posteriormente, após a leitura dos textos completos, 26 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão do presente estudo, uma vez que investigavam crianças com idade inferior à estabelecida como pré-requisito, não sendo compatíveis com o objetivo desta pesquisa. No final foram incluídos 4 artigos, por terem atendido os critérios estabelecidos para a análise.

FIGURA 1. Fluxograma da seleção dos estudos analisados



A Tabela 1 apresenta uma descrição sucinta das principais características e resultados dos estudos incluídos nesta revisão, os quais investigaram a temática da postura corporal no público delimitado, conforme os critérios estabelecidos para a presente revisão.

Estudo 1 (Wang et al., 2023): Neste estudo transversal, os autores investigaram a prevalência de dor cervical e nos ombros (neck and shoulder pain – NSP) e os fatores de risco associados em estudantes do ensino médio de diferentes regiões da China, com

ênfase nas mudanças de hábitos ocorridas durante a pandemia de COVID-19. A amostra foi composta por 4.793 estudantes, de ambos os sexos, selecionados por meio de amostragem por conglomerados, provenientes de regiões do leste, centro e oeste da China, além de Macau, representando diferentes contextos socio geográficos. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado, dividido em três partes: informações demográficas, identificação e frequência dos sintomas de dor cervical e nos ombros e investigação de fatores relacionados ao estilo de vida. Foram analisadas variáveis como tempo sedentário, posturas inadequadas, peso da mochila escolar, uso de dispositivos eletrônicos, postura durante o uso desses dispositivos e hábitos de atividade física. A análise estatística incluiu regressão logística múltipla, com cálculo de odds ratios (OR) e intervalos de confiança de 95%, considerando nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados indicaram uma prevalência geral de NSP de 23,7% entre os estudantes avaliados. Observou-se maior prevalência de dor em estudantes do sexo feminino, em alunos de séries mais avançadas e em estudantes da área de humanas. Em relação aos fatores posturais, verificou-se que posturas inadequadas, como sentar com as pernas cruzadas, caminhar curvado, manter o pescoço projetado anteriormente, ombros arredondados e uso de mochila em um único ombro, estiveram significativamente associadas à maior prevalência de NSP, sendo a postura de cabeça anteriorizada o fator de maior risco. Estudantes que apresentavam ao menos um desses hábitos posturais inadequados tiveram maior probabilidade de desenvolver dor cervical e nos ombros quando comparados àqueles sem tais comportamentos. Além disso, o peso da mochila escolar mostrou-se um fator de risco, apresentando relação diretamente proporcional com a prevalência de NSP. O estudo também demonstrou que o tempo prolongado de uso de dispositivos eletrônicos, especialmente superior a 8 horas diárias, bem como a adoção de posturas inadequadas durante esse uso, aumentaram significativamente o risco de dor. O tempo sedentário apresentou associação positiva com NSP, sendo que estudantes sempre sedentários apresentaram maior prevalência de sintomas quando comparados aos ocasionalmente sedentários. Em contrapartida, os autores observaram que a prática regular de atividade física, especialmente de maior intensidade, esteve associada à redução da prevalência de dor cervical e nos ombros, indicando um efeito protetor do exercício físico. Assim, o estudo conclui que a NSP em adolescentes está fortemente relacionada a fatores posturais, comportamentais e ergonômicos, reforçando a importância da adoção de hábitos posturais adequados, redução do tempo sedentário e incentivo à atividade física no ambiente escolar para a prevenção de alterações musculoesqueléticas.

Estudo 2 (Van Oeckel et al., 2025): Neste estudo, os autores avaliaram as experiências de alunos e professores na implementação de mesas ajustáveis para trabalho em pé (standing desks) em escolas secundárias da Bélgica, com o objetivo de compreender a aceitabilidade, viabilidade e fatores contextuais relacionados ao uso desse recurso como estratégia para reduzir o comportamento sedentário no ambiente escolar. Trata-se de uma avaliação de processo, inserida em um estudo piloto controlado. Participaram do estudo 60 alunos, provenientes de três escolas secundárias da região de Flandres, Bélgica. A intervenção consistiu na disponibilização de dez mesas para uso em posição ortostática por turma, durante um período de quatro a cinco semanas letivas. As mesas foram posicionadas no fundo da sala de aula e utilizadas conforme um sistema de rodízio, organizado pelos professores ou pelos próprios alunos. Os estudantes utilizaram as mesas em média $10,7 \pm 6,5$ aulas por semana, o que corresponde a aproximadamente 8,9 horas semanais em posição de pé. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários, grupos focais com os alunos e entrevistas com professores, permitindo uma análise quantitativa e qualitativa das experiências relacionadas ao uso das mesas. Os questionários avaliaram frequência de uso, preferências, atitudes, hábitos e percepções sobre efeitos positivos e negativos. A análise qualitativa seguiu a abordagem de análise temática reflexiva, considerando fatores individuais, organizacionais e ambientais. Os resultados indicaram que, embora os alunos reconhecessem como aspecto positivo a possibilidade de alternar entre sentar e ficar em pé, mais da metade relatou desconforto físico, especialmente dor nas pernas e nos pés, e cerca de 30% relataram aumento de dor nas costas. Entretanto, alguns participantes também relataram redução da dor lombar, evidenciando respostas individuais distintas à intervenção. Em relação aos ajustes posturais, professores e alunos relataram dificuldades iniciais na adoção de uma postura adequada durante o uso das mesas, principalmente quanto à regulação da altura. Após a disponibilização de um material educativo ilustrativo sobre postura correta, observou-se melhora na consciência postural dos estudantes, destacando a importância da orientação ergonômica associada à intervenção. Quanto ao impacto no ambiente escolar, os professores relataram aumento do nível de ruído em sala de aula e percepções variadas sobre a concentração dos alunos. Enquanto alguns estudantes relataram melhora da atenção ao permanecer em pé, outros apontaram dificuldades de concentração, especialmente devido à fadiga, desconforto físico ou à posição das mesas no fundo da sala. Outro achado relevante foi a redução progressiva do uso das mesas ao longo do tempo, atribuída à perda do efeito novidade, desconfortos físicos e ausência de estratégias motivacionais contínuas. Além disso, o acompanhamento realizado três anos após a intervenção revelou que as mesas

não estavam mais sendo utilizadas regularmente, indicando dificuldades na sustentabilidade da intervenção. Os autores concluem que, embora as mesas em pé possam contribuir para a redução do comportamento sedentário, sua implementação no contexto escolar deve considerar ajustes graduais do tempo em pé, alternância frequente de posturas, educação postural, adequada organização do espaço físico e apoio docente, a fim de minimizar desconfortos musculoesqueléticos e favorecer a adesão dos alunos. Esses achados reforçam a importância de intervenções ergonômicas bem planejadas para prevenir alterações posturais em adolescentes no ambiente escolar.

Estudo 3 (Seyedahmadi, Rostami e Khalaghi, 2025): O presente estudo investigou a relação entre o nível de dependência ao uso de smartphones e as alterações nos ângulos da coluna vertebral em adolescentes do sexo masculino com biotipo endomórfico, considerando o contexto escolar e os hábitos associados ao uso prolongado de dispositivos móveis. Trata-se de um estudo descritivo, de caráter correlacional, realizado com 200 estudantes do ensino médio, do sexo masculino, com idades entre 13 e 15 anos, selecionados por amostragem aleatória a partir de uma população de 1000 alunos de escolas da cidade de Farooj. Foram incluídos apenas adolescentes sem histórico de cirurgias ou doenças específicas, atendendo aos critérios do presente trabalho. A avaliação do biotipo corporal foi realizada por meio do método de Heath–Carter, com base em medidas antropométricas e de dobras cutâneas, sendo analisados exclusivamente os estudantes classificados como endomórficos. O nível de dependência ao smartphone foi mensurado por meio do Smartphone Addiction Scale – Short Version (SAS-SV), instrumento validado para adolescentes, que classifica os indivíduos em não dependentes, em risco ou dependentes. Para a análise postural, foram mensurados os principais ângulos da coluna vertebral, incluindo: Ângulo de cifose torácica, avaliado por meio de um cifômetro; Ângulo de lordose lombar, mensurado com régua flexível pelo método de Judas; Ângulo de anteriorização da cabeça (forward head posture), avaliado pelo método do ângulo craniovertebral com goniômetro específico. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial, utilizando os testes de Kolmogorov–Smirnov, correlação de Pearson e correlação de Spearman, adotando-se nível de significância de 5%. Os resultados demonstraram que 37% dos estudantes apresentavam dependência ao smartphone, 38% estavam em risco e apenas 25% não apresentavam sinais de dependência. Em relação aos ângulos posturais, foram observados valores médios de 35,08° para cifose torácica, 46,78° para lordose lombar e 31,98° para anteriorização da cabeça. A análise correlacional revelou uma associação positiva e estatisticamente significativa entre o nível de dependência ao smartphone e os

ângulos da coluna vertebral. Observou-se correlação moderada entre dependência ao smartphone e cifose torácica ($r = 0,416$; $p < 0,001$), bem como entre dependência e anteriorização da cabeça ($r = 0,425$; $p < 0,001$). Também foi identificada correlação positiva, embora mais fraca, entre dependência ao smartphone e lordose lombar ($r = 0,185$; $p = 0,009$). Esses achados indicam que quanto maior o nível de dependência ao uso de smartphones, maiores são as alterações nos ângulos da coluna vertebral, especialmente relacionadas ao aumento da cifose torácica e da postura de cabeça anteriorizada. Os autores associam esses resultados à manutenção prolongada de posturas inadequadas, como flexão cervical sustentada e sedentarismo, comuns durante o uso excessivo de dispositivos móveis. O estudo conclui que o uso excessivo de smartphones representa um importante fator de risco para alterações posturais em adolescentes, sobretudo em indivíduos com biotipo endomórfico, reforçando a necessidade de ações preventivas no ambiente escolar, incluindo educação postural, incentivo à prática de atividade física e orientação sobre o uso adequado de dispositivos eletrônicos durante essa fase sensível do desenvolvimento corporal.

Estudo 4 (Monfort-Pañego et al., 2016): Neste estudo, os autores tiveram como objetivo desenvolver e avaliar as propriedades psicométricas de um instrumento destinado a analisar o nível de conhecimento dos adolescentes sobre cuidados com a coluna vertebral durante atividades físicas da vida diária, no contexto escolar. Trata-se de um estudo metodológico e de caráter descritivo. A amostra foi composta por 171 estudantes do ensino secundário, de ambos os sexos, provenientes de quatro escolas públicas da cidade de Valência, Espanha. O instrumento desenvolvido foi denominado HEBACAKNOW (Health questionnaire on back care knowledge in daily life physical activities) e passou por um processo rigoroso de construção em quatro fases, incluindo levantamento bibliográfico, avaliação por especialistas (método Delphi), aplicação piloto com adolescentes e análises de confiabilidade e validade. O questionário final é composto por 24 itens de múltipla escolha, organizados em categorias que avaliam diferentes dimensões do conhecimento relacionado à postura e aos cuidados com a coluna, incluindo: conhecimento anatômico e funcional da coluna vertebral, hábitos posturais em pé, sentado e deitado, forma de carregar mochilas, e técnicas adequadas para movimentação de cargas. Cada item recebe pontuação binária (acerto ou erro), e os escores são analisados individualmente por categoria e de forma global. Para análise estatística, os autores utilizaram medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste e análise de concordância, empregando o coeficiente alfa de Cronbach, coeficiente de correlação intraclass (ICC) e o método de Bland–Altman. Os resultados demonstraram boa consistência interna do instrumento ($\alpha = 0,82$), indicando que o

questionário avalia de forma adequada um construto unidimensional relacionado ao conhecimento sobre cuidados com a coluna. A confiabilidade teste-reteste foi considerada moderada a excelente, com ICC variando entre 0,54 e 0,76 para as categorias e 0,76 para o escore total. Além disso, o instrumento apresentou boa aplicabilidade operacional, com tempo médio de preenchimento entre 7 e 11 minutos, ausência de efeito teto ou piso e facilidade de compreensão pelos adolescentes. Os autores concluem que o HEBACAKNOW é um instrumento válido e confiável para avaliar o conhecimento sobre cuidados posturais em adolescentes no ambiente escolar, podendo ser utilizado tanto em estudos transversais quanto longitudinais, bem como para avaliar o impacto de programas educativos voltados à prevenção de alterações posturais e dores na coluna. Esse estudo contribui de forma relevante para o presente TCC, pois reforça a importância do conhecimento postural e dos hábitos corporais adquiridos na adolescência, fase crucial para a consolidação de padrões posturais que podem influenciar o desenvolvimento de alterações posturais no contexto escolar.

Tabela 1. Descrição sucinta dos estudos que investigaram os principais fatores que influenciam os ajustes posturais em um contexto escolar.

Estudo	Local	Grupo	Objetivo	Fatores estudados	Testes/meio de avaliação	Resultados
---------------	--------------	--------------	-----------------	--------------------------	---------------------------------	-------------------

Wang et al. (2023)	China	4.793	Investigar a prevalência de dor cervical e ombros e uso de dispositivos eletrônicos e risco em atividade física adolescentes escolares	Postura sentada e uso de mochila, e tempo sedentário, de uso de dispositivos eletrônicos e atividade física	Questionário estruturado; de regressão logística com cálculo de odds ratio (OR)	Prevalência de NSP de 23,7%; posturas inadequadas, peso da mochila e uso excessivo de dispositivos eletrônicos aumentaram o risco; atividade física mostrou efeito protetor
---------------------------	-------	-------	--	---	---	---

Van Oeckel et al. (2025)	Belgic	60	Avaliar a Comportament	Questionário	Uso das
	estudante experiênci	o	sedentário, s,	grupos	mesas
	s do a	de postura em pé,	focais	e reduziu o	
	ensino alunos e ergonomia	entrevistas;	tempo		
	secundári professore escolar	e análise	sentado,		
	o (12–14 s com o desconforto	temática	porém		
	anos) e uso de musculoesquel	reflexiva	houve		
	professor mesas em ético		relatos de		
	es pé no		desconfort		
	ambiente		o físico;		
	escolar		orientação		
			postural		
			melhorou		
			a		
			consciênci		
			a corporal;		
			adesão		
			diminuiu		
			ao longo		
			do tempo		

Seyedahmadi, Rostami e Khalaghi (2025)	Irã	200	Analisar a relação de dependência ao smartphone, postura cervical e alterações nos ângulos da coluna vertebral	Uso excessivo de smartphone, postura cervical e cifose torácica	Smartphone Addiction Scale (SAS-SV); e cifômetro; régua flexível; goniômetro	Dependência ao smartphone e associou-se ao aumento da cifose torácica e anteriorização da cabeça; correlação positiva entre tempo de uso e alterações posturais
Monfort-Pañego et al. (2016)	Espanha	171	Desenvolver e validar um questionário sobre conhecimento em mochilas cuidados posturais	Conhecimento postural, hábitos atividades diárias e uso de mochilas	Questionário HEBACAKN OW; alfa de Cronbach; ICC; método Bland–Altman	Instrumento apresentando boa validade e confiabilidade; adequado para avaliar conhecimento postural em adolescentes

4. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo identificar, por meio de uma revisão de literatura, os principais fatores que podem influenciar os ajustes posturais em adolescentes no contexto escolar. A análise dos quatro estudos incluídos evidencia que as alterações posturais em escolares são fenômenos multifatoriais, influenciados por aspectos comportamentais, ergonômicos, tecnológicos e educacionais, reforçando a complexidade do tema e a necessidade de intervenções integradas no ambiente escolar.

Os achados do estudo de Wang et al. (2023) demonstram uma elevada prevalência de dor cervical e nos ombros (NSP) em estudantes do ensino médio, associada principalmente a hábitos posturais inadequados, tempo sedentário prolongado, uso excessivo de dispositivos eletrônicos e peso excessivo da mochila escolar. Esses resultados corroboram a literatura ao indicar que a adoção frequente de posturas como anteriorização da cabeça, ombros arredondados e posição sentada inadequada exerce sobrecarga sobre o sistema musculoesquelético, favorecendo o surgimento de dores e alterações posturais. No contexto escolar, esses achados reforçam a importância da observação contínua dos hábitos posturais dos alunos e da inserção de estratégias educativas voltadas à prevenção de distúrbios musculoesqueléticos.

Além disso, o estudo de Wang et al. (2023) evidenciou que estudantes fisicamente mais ativos apresentaram menor prevalência de dor cervical e nos ombros, sugerindo um efeito protetor da atividade física regular. Esse resultado destaca o papel da Educação Física escolar não apenas na promoção do movimento, mas também na prevenção de alterações posturais, uma vez que o fortalecimento muscular, o estímulo à mobilidade e o desenvolvimento da consciência corporal contribuem para a manutenção de uma postura mais equilibrada.

No que se refere aos aspectos ergonômicos do ambiente escolar, o estudo de Van Oeckel et al. (2025) analisou a implementação de mesas ajustáveis para uso em posição ortostática como estratégia para reduzir o comportamento sedentário. Embora os autores tenham identificado benefícios relacionados à alternância postural e à redução do tempo sentado, também foram relatados desconfortos musculoesqueléticos, como dores nas pernas, pés e costas, especialmente quando não houve orientação adequada sobre

postura e tempo de permanência em pé. Esses achados indicam que intervenções ergonômicas isoladas podem não ser suficientes e que sua eficácia depende diretamente de acompanhamento pedagógico, educação postural e adaptação progressiva às novas demandas corporais.

Nesse sentido, os resultados de Van Oeckel et al. (2025) dialogam com os de Wang et al. (2023), ao evidenciar que tanto a postura sentada prolongada quanto a permanência excessiva em pé, quando realizadas sem orientação adequada, podem gerar sobrecargas musculoesqueléticas. Dessa forma, reforça-se a necessidade de promover a alternância consciente de posturas, respeitando os limites individuais e considerando as características físicas dos adolescentes.

O impacto do uso de tecnologias sobre os ajustes posturais foi amplamente evidenciado no estudo de Seyedahmadi, Rostami e Khalaghi (2025). Os autores identificaram correlação positiva significativa entre o nível de dependência ao smartphone e o aumento dos ângulos de cifose torácica, lordose lombar e anteriorização da cabeça em adolescentes do sexo masculino. Esses resultados confirmam que o uso prolongado de dispositivos móveis, associado à flexão cervical sustentada e ao sedentarismo, constitui um fator de risco relevante para o desenvolvimento de alterações posturais durante a adolescência.

A adolescência é uma fase marcada por intenso crescimento e remodelação corporal, o que torna os indivíduos mais suscetíveis às influências externas, como hábitos posturais inadequados. Nesse contexto, os achados de Seyedahmadi et al. (2025) reforçam a necessidade de intervenções preventivas no ambiente escolar, especialmente considerando o uso crescente de smartphones como ferramenta de estudo e lazer. A Educação Física escolar, nesse cenário, assume papel central ao promover discussões sobre ergonomia, postura correta e uso consciente de tecnologias, além de estimular práticas corporais que auxiliem no equilíbrio musculoesquelético.

Em concordância, o estudo de Monfort-Pañego et al. (2016) contribui para a compreensão da importância do conhecimento sobre cuidados com a coluna vertebral na adolescência. O desenvolvimento e validação do questionário HEBACAKNOW evidenciam que o conhecimento sobre postura, hábitos corporais e cuidados com a coluna pode ser mensurado de forma confiável em adolescentes. Esse achado é particularmente relevante para o contexto escolar, pois indica que programas educativos

voltados à educação postural podem ser avaliados de forma sistemática, permitindo o acompanhamento da evolução do conhecimento e sua possível relação com a prevenção de alterações posturais.

Um aspecto relevante evidenciado na presente revisão refere-se à ausência de estudos nacionais que investiguem os fatores associados aos ajustes posturais em adolescentes escolares na faixa etária de 12 a 17 anos. Todos os estudos incluídos foram realizados em contextos internacionais, como China, Bélgica, Irã e Espanha, o que evidencia uma lacuna na produção científica brasileira sobre essa temática específica. Embora existam pesquisas nacionais relacionadas à postura corporal em escolares, grande parte delas concentra-se em crianças mais novas ou em populações com condições clínicas específicas, o que difere do foco deste estudo. Essa escassez de investigações realizadas no Brasil limita a compreensão das particularidades culturais, ergonômicas e educacionais do contexto escolar brasileiro, como a estrutura física das escolas, a organização do tempo escolar e os hábitos de vida dos adolescentes. Dessa forma, os achados desta revisão reforçam a necessidade de novos estudos nacionais que abordem os ajustes posturais em adolescentes saudáveis, contribuindo para o embasamento de intervenções pedagógicas e preventivas no âmbito da Educação Física escolar.

Ao relacionar os resultados dos quatro estudos analisados, observa-se que os fatores que influenciam os ajustes posturais no ambiente escolar não atuam de forma isolada. Há uma interação entre hábitos de vida, uso de tecnologias, organização do espaço escolar, comportamento sedentário e nível de conhecimento sobre postura e saúde. Dessa forma, intervenções eficazes devem contemplar tanto modificações ambientais quanto ações educativas contínuas, envolvendo professores, alunos e a comunidade escolar.

Nesse contexto, o professor de Educação Física destaca-se como agente importante na promoção da saúde postural, atuando por meio de atividades que desenvolvam a consciência corporal, orientações sobre postura correta em diferentes situações do cotidiano escolar e incentivo à prática regular de atividade física. Além disso, a integração de conteúdos teóricos sobre ergonomia, postura e saúde musculoesquelética às aulas práticas pode contribuir para a formação de hábitos mais saudáveis e para a prevenção de dores e alterações posturais na adolescência.

Apesar das contribuições do presente estudo, algumas limitações devem ser consideradas. Por se tratar de uma revisão de literatura, os achados dependem diretamente da qualidade metodológica e dos delineamentos dos estudos incluídos, os quais apresentam diferenças quanto ao tamanho amostral, instrumentos de avaliação e variáveis analisadas, dificultando comparações mais diretas entre os resultados. Além disso, o número reduzido de estudos que atenderam aos critérios de inclusão, bem como a ausência de pesquisas realizadas no contexto brasileiro, limita a generalização dos achados para a realidade das escolas nacionais. Outra limitação refere-se ao predomínio de estudos transversais, que não permitem estabelecer relações de causalidade entre os fatores investigados e as alterações posturais observadas. Diante disso, sugere-se que futuras pesquisas sejam desenvolvidas no Brasil, com delineamentos longitudinais e metodologias padronizadas, incluindo avaliações posturais diretas, análise do ambiente escolar e intervenções educativas conduzidas por professores de Educação Física. Estudos dessa natureza poderão ampliar o entendimento sobre os ajustes posturais em adolescentes escolares e fornecer subsídios mais consistentes para a elaboração de estratégias preventivas e pedagógicas no contexto da Educação Física escolar.

Por fim, embora os estudos incluídos apresentem resultados relevantes, observa-se a necessidade de mais pesquisas longitudinais que investiguem os efeitos de intervenções educativas e ergonômicas ao longo do tempo, bem como estudos que considerem diferentes contextos escolares e perfis de alunos. Ainda assim, os achados desta revisão reforçam que a escola é um espaço privilegiado para a promoção da saúde postural e que ações preventivas nesse ambiente podem ter impactos positivos duradouros na qualidade de vida dos adolescentes.

5. CONCLUSÃO

A análise das evidências científicas indica que os ajustes posturais em adolescentes no contexto escolar são influenciados por múltiplos fatores, especialmente hábitos posturais inadequados, comportamento sedentário, uso excessivo de dispositivos eletrônicos e condições ergonômicas do ambiente escolar.

Os achados demonstram que intervenções isoladas não são suficientes, sendo necessária uma abordagem integrada que associe adequações ergonômicas a ações educativas e pedagógicas consistentes. Nesse cenário, destaca-se o papel do professor de Educação Física como um auxiliar na promoção da saúde postural, contribuindo para a

consolidação de hábitos saudáveis em uma fase estratégica do desenvolvimento.

Evidenciou-se, ainda, a escassez de estudos brasileiros sobre a temática, o que limita a aplicação direta dos resultados à realidade nacional e reforça a necessidade de novas investigações contextualizadas. Assim, esta revisão contribui ao sistematizar evidências internacionais e oferecer subsídios teóricos para futuras pesquisas e intervenções no âmbito escolar.

Conclui-se que a escola constitui um espaço privilegiado para ações preventivas voltadas aos ajustes posturais, sendo essencial investir em estratégias que promovam saúde e qualidade de vida entre adolescentes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARELA, José Ângelo; POLASTRI, Paula Fávaro; GODOI, Daniela. Controle postural em crianças: oscilação corporal e frequência de oscilação. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 55–64, jan./jun. 2000.

CORREA, Ana Lúcia; PEREIRA, João Santos; SILVA, Marco Antônio Guimarães da. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. 2005.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAJKA, A.; WALATEK, J.; MYŚLIWIEC, A.; LIPOWICZ, A. Scoliotic posture and biological age measured by pubertal growth spurt in adolescent boys and girls. *Anthropologischer Anzeiger*, abr. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37165669/>. Acesso em: 15 dez. 2025.

KENDALL, Florence Peterson; MCCREARY, Elizabeth Kendall; PROVANCE, Patricia Geise. *Músculos: provas e funções, com postura e dor*. 5. ed. Barueri: Manole, 2007.

LIEBERMAN, Daniel E. *The story of the human body: evolution, health, and disease*. New York: Pantheon Books, 2013.

MONFORT-PAÑEGO, María; MOLINA-GARCÍA, Javier; MIÑANA-SIGNES, Vicent; BOSCH-BIVIÁ, Ana H.; GÓMEZ-LÓPEZ, Alfonso; MUNGUÍA-IZQUIERDO, Diego. Development and psychometric evaluation of a health questionnaire on back care knowledge in daily life physical activities for adolescent students. *European Spine Journal*, set. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27250729/>. Acesso em: 15 dez. 2025.

MOREIRA, J.; CORNELIAN, B. R.; LOPES, C. P. B. A importância do bom posicionamento postural em escolares – o papel do professor de educação física. *Revista UNINGÁ Review*, v. 16, n. 3, p. 42–48, 2013.

NORKIN, Cynthia C.; LEVANGIE, Pamela K. *Joint structure and function: a comprehensive analysis*. 5. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2013.

SANTOS, Wagner & Paula, Sayonara & Cassani, Juliana & Frossard, Matheus & Schneider, Omar & Ferreira Neto, Amarílio. (2016). A relação dos alunos com os saberes nas aulas de Educação Física. *Journal of Physical Education*. 27. 2737. 10.4025/jphyseduc.v27i1.2737.

SEYEDAHMADI, M.; ROSTAMI, J.; KHALAGHI, K. The relationship between mobile phone addiction and changes in spinal column angles of male high school students with endomorphic body type. *International Journal of Preventive Medicine*, maio 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40520035/>. Acesso em: 15 dez. 2025.

VAN OECKEL, V.; DEFORCHE, B.; MIATTON, M.; POPPE, L.; VERLOIGNE, M. Pupils' and teachers' experiences with implementing standing desks in secondary schools in Belgium. *Preventive Medicine Reports*, out. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41209664/>. 103285. Acesso em: 15 dez. 2025.

WANG, R.; YIN, Y.; ZHANG, H.; PAN, L.; ZHU, Y.; WANG, M.; HUANG, Z.; WANG, W.; DENG, G. Risk factors associated with the prevalence of neck and shoulder pain among high school students: a cross-sectional survey in China. *BMC Musculoskeletal Disorders*, ago. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37559076/>. Acesso em: 15 dez. 2025.