

Erros de refração e epidemia de miopia — telas, tempo ao ar livre e tratamentos de controle

Sinais de suspeita, acuidade visual por idade, prevenção da miopia (ar livre, telas, regra 20-20-20) e controle da progressão pelo oftalmologista, segundo a SBP (MO nº 200/2025)

Por **Dr. José Roberto Stefani** — Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076

Professor do Centro Universitário Max Planck

Referências: SBP, Ministério da Saúde, AAP, NICE, AEP, Johns Hopkins, Harvard, Oxford e Cambridge · Revisão: setembro de 2026

Gravidade em semáforo (● leve · ● moderada · ● grave), conduta ambulatorial e critérios para encaminhar ao especialista, ao pronto-socorro ou internar, com a comparação entre SBP/Ministério da Saúde e as referências internacionais (convergências e divergências).  [Baixar em PDF](#)

CONTEÚDO

1. O que é e como se apresenta
2. Classificação de gravidade
3. Diagnóstico no consultório
4. Tratamento e seguimento
5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar
6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família
7. Comparação com as referências
8. Fontes

EM RESUMO

Miopia (vê mal de longe), **hipermetropia** (esforço para perto) e **astigmatismo** (embaçamento em todas as distâncias) são as alterações oculares mais frequentes da criança e, sem correção, causam **ambliopia** e baixo rendimento escolar (SBP 2023). Suspeitar quando a criança **se aproxima** da TV ou do caderno, **aperta os olhos** ou tem **dor de cabeça** ao esforço visual. O pediatra mede a **acuidade visual monocular** em toda consulta a partir dos 3 anos (anual a partir dos 5) e encaminha ao oftalmologista quando está abaixo do limiar para a idade ou há diferença entre os olhos; o exame oftalmológico completo de rotina é feito entre 3 e 5 anos (SBP, MO nº 200/2025). Na **epidemia** de miopia, o que mais protege é **ao menos 2 horas por dia ao ar livre** (SBP 2025), com **telas conforme a SBP 2024**, pausas e distância. **Óculos não "viciam"** nem pioram o grau. O **controle da progressão** (atropina em baixa concentração, lentes de desfocagem, ortoceratologia) é indicação e seguimento do **oftalmologista**. Quase tudo é ambulatorial (🟢/🟡); **perda visual súbita, diplopia aguda, flashes com "cortina" ou cefaleia com sinais de hipertensão intracraniana** vão ao pronto-socorro (🔴).

1. O que é e como se apresenta

Definições (SBP, DC nº 83/2023; MO nº 200/2025):

- **Miopia:** imagem antes da retina, quase sempre por olho longo (**axial**); equivalente esférico $\leq -0,50$ D; **alta miopia** $\leq -6,00$ D, com risco de maculopatia, descolamento de retina, glaucoma e catarata no adulto.
- **Pré-miopia:** refração próxima de zero numa idade em que ainda se espera hipermetropia; alto risco de ficar míope (SBP 2025).
- **Hipermetropia:** imagem atrás da retina; fisiológica no pré-escolar; graus altos causam esforço para perto, **estrabismo convergente** e ambliopia.
- **Astigmatismo:** poder diferente entre os meridianos; embaça longe e perto.
- **Anisometropia:** grau muito diferente entre os olhos — a criança parece enxergar bem com o olho bom, e o outro fica amblíope (SBP 2023).

Epidemiologia da miopia: projeção de 49,8% da população mundial em 2050; até 69% aos 15 anos no Leste Asiático. No Brasil, **2,1% a 13,3%** dos escolares, mais nas áreas urbanas (SBP, MO nº 200/2025).

Fatores de risco (SBP 2025): início precoce (5–7 anos), **pais míopes**, etnia asiática, **pouco ar livre, perto prolongado** (> 45 min seguidos, a < 20–25 cm), exotropia intermitente.

Sinais por idade (SBP, DC nº 83/2023):

- **Pré-verbal:** fixação ruim, estrabismo, virar a cabeça para fixar.
- **Hipermetropia:** desinteresse por leitura e por colorir; olho que "entra"; cefaleia com atividade de perto.
- **Miopia:** aproxima-se de livros, TV e celular; evita esportes com bola; **aperta os olhos** e tem **cefaleia**; não vê a lousa.
- **Astigmatismo:** queixas para longe e perto, piscar frequente.
- **Telas em excesso:** olho seco, espasmo de acomodação e **esotropia aguda adquirida** com diplopia (SBP 2023).

2. Classificação de gravidade

GRAVIDADE	CRITÉRIOS CLÍNICOS	CONDUTA
● Leve	Acuidade normal para a idade, sem sinais (com ou sem fatores de risco); ou erro já corrigido, estável, em seguimento com o oftalmologista	Pediatra: prevenção (ar livre, telas, pausas), acuidade conforme a idade, exame oftalmológico de rotina entre 3 e 5 anos; conferir óculos e seguimento
● Moderada	Acuidade abaixo do limiar ou diferença de 2 linhas entre os olhos; aproximar-se, apertar os olhos, cefaleia ao esforço visual, queda escolar; miopia de início precoce ou que piora a cada troca de óculos; alta miopia; estrabismo, anisometropia	Encaminhar ao oftalmologista (de preferência pediátrico); com prioridade se estrabismo, anisometropia, suspeita de ambliopia, alta miopia ou progressão rápida; esotropia aguda com diplopia sem sinais neurológicos: com urgência
● Grave	Perda visual súbita; diplopia aguda com cefaleia, vômitos, papiledema ou alteração neurológica; flashes ou "cortina" (descolamento de retina no alto míope); trauma ocular; olho vermelho doloroso com baixa visão; leucocoria	Pronto-socorro (oftalmológico, ou geral com neuroimagem); leucocoria: oftalmologista com urgência ("Retinoblastoma e o teste do reflexo vermelho")

Limiares de acuidade visual para encaminhar (Nota Técnica SBOP/SBP 2024, iguais aos da AAP 2016): 36–47 meses, pior que **20/50**; 48–59 meses, pior que **20/40**; a partir de 60 meses, pior que **20/30**; em qualquer idade, **diferença entre os olhos** (2 linhas). O Ministério da Saúde (2013) encaminha a partir de 5 anos com acuidade **< 20/40 (0,5)** em qualquer olho — o site adota o limiar da SBP, mais sensível.

Fatores que elevam a gravidade

- Idade < 7 anos (risco de ambliopia definitiva) e anisometropia.
- Início precoce da miopia, pais míopes, progressão $\geq 0,75$ D/ano (progressão rápida — SBP 2025).
- Alta miopia; síndromes (Stickler, Marfan, Down); prematuridade com retinopatia.

- Atraso do desenvolvimento ou TEA, que dificultam a queixa e o exame.

3. Diagnóstico no consultório

O que o pediatra faz:

- **Anamnese:** queixas da família e da escola, tempo ao ar livre, telas, óculos dos pais, prematuridade.
- **Inspeção, reflexo vermelho e reflexo corneano (Hirschberg), teste de cobertura,** motilidade e pupilas — nas consultas dos 3 primeiros anos, pelo menos 3 vezes ao ano (SBP 2025).
- **Acuidade visual monocular** a partir de cerca de 3 anos: LEA ou HOTV no pré-escolar, Snellen no escolar, ocluindo bem o outro olho e com os óculos, se usar. Inconclusivo não é normal.
- **Buraco estenopeico:** se a visão melhora pelo furo, a causa provável é refrativa.

O que é do oftalmologista: refração sob cicloplegia (sem ela, a acomodação mascara a hipermetropia e simula miopia), fundo de olho e, na miopia, **biometria óptica** (comprimento axial). **Progressão** = aumento $> 0,50$ D/ano ($\geq 0,50$ D se início < 7 anos ou com fatores de risco) ou crescimento axial $> 0,3$ mm/ano até 10 anos e $> 0,2$ mm/ano a partir de 11 anos (SBP 2025). Teste em ótica ou aplicativo não substitui a refração cicloplegiada.

Exames: nenhum para o erro de refração; neuroimagem só com sinais de alarme.

Diagnóstico diferencial que não pode passar:

- **Ambliopia e estrabismo; leucocoria** (catarata, retinoblastoma) — reflexo vermelho alterado não é "grau".
- **Hipertensão intracraniana e tumor de vias ópticas** (cefaleia matinal, vômitos, papiledema).
- **Espasmo de acomodação** (pseudomiopia por telas); **ceratocone** (astigmatismo crescente no adolescente que coça os olhos).
- **Enxaqueca** não é causada por "grau" (ver "Cefaleia e enxaqueca").

4. Tratamento e seguimento

Correção óptica é o primeiro passo (SBP 2025): óculos prescritos pelo oftalmologista; lentes de contato quando houver maturidade para a higiene.

Óculos não "viciam": o grau muda porque o olho cresce. Usar o grau certo não piora a miopia; **subcorrigir de propósito** não freia a progressão (Cochrane 2023) e prejudica a visão. Na hipermetropia com estrabismo ou ambliopia, o uso contínuo é tratamento.

Prevenção da miopia — o que o pediatra orienta a todas as famílias (SBP, MO nº 200/2025; SBP, DC nº 67/2023; nota técnica SBOP/CBO/SBP):

- **Pelo menos 2 horas por dia ao ar livre** (11–14 h/semana), sobretudo na pré-escola e no início do fundamental, com fotoproteção (filtro a partir de 6 meses). **Alto nível de evidência** para **prevenir ou retardar o início**; no míope, o efeito na progressão é pequeno, mas a medida se mantém (SBP 2025). Uma aula diária a mais ao ar livre reduziu a incidência em 3 anos de 39,5% para 30,4% (He, 2015).
- **Telas — tempos da SBP (2024):** < 2 anos, nenhuma; 2–5 anos, até 1 h/dia com supervisão; 6–10 anos, 1–2 h/dia; 11–18 anos, 2–3 h/dia, nunca à noite; sem telas nas refeições e desligar **1–2 h antes de dormir**.
- **Pausas:** regra **20-20-20** — a cada 20 minutos de perto, olhar a 6 metros por 20 segundos (SBP 2023); evitar mais de 30–45 min seguidos de perto (SBP 2025).
- **Distância:** tela a um braço (leitura a mais de 30 cm); preferir a TV ao celular; não usar no escuro.
- **Filtro de luz azul** não protege o olho (nota SBOP/CBO/SBP).

Controle da progressão — decisão do oftalmologista: diante de **progressão documentada**; opções combináveis, sempre com as medidas ambientais (SBP 2025; SBOP/SOBLEC 2024).

MEDICAMENTO	DOSE	INTERVALO	DURAÇÃO	OBSERVAÇÃO E REFERÊNCIA
Atropina colírio em baixa concentração (0,01%, 0,025% ou 0,05%)	1 gota em cada olho; início 0,025–0,05% de 5 a 8 anos; 0,01% ou 0,025% de 9 a 15 anos, conforme a velocidade de progressão (SBOP/SOBLEC 2024)	1 vez ao dia, ao deitar (CFM, Parecer nº 15/2024)	Pelo menos 2 anos, podendo ir até 15–16 anos; retirada gradual para reduzir o rebote (SBOP/SOBLEC 2024)	Prescrição do oftalmologista (CFM 15/2024). No Brasil: manipulada, sem apresentação industrializada registrada na Anvisa nem oferta no SUS (e-NatJus, NT 387807/2025). Efeitos: fotofobia, borramento para perto. Evitar com astigmatismo alto, ectasia corneana ou doença neurológica (SBOP/SOBLEC 2024)
Cicloplégicos (ciclopentolato 1%, tropicamida 1%)	Protocolo do oftalmologista	No exame	Exame	Uso diagnóstico (SBOP/SOBLEC 2024)
Lágrima artificial	Conforme bula	Durante o uso de telas e se houver sintomas	Enquanto usar telas	Recomendada aos usuários de telas, sobretudo durante o uso (SBP, DC nº 67/2023); no olho seco, de preferência sem conservante (nota SBOP/CBO/SBP)

Evidência da atropina: no **LAMP** (Hong Kong, 4–12 anos), a progressão em 1 ano foi –0,27 D com 0,05%, –0,59 D com 0,01% e –0,81 D com placebo (Yam, 2019). No **LAMP2**, em não míopes de 4–9 anos, 0,05% reduziu a incidência em 2 anos (28,4% vs 53,0%); 0,01% não diferiu do placebo (Yam, JAMA 2023). Nos EUA, o PEDIG (Repka, 2023, coordenado no Wilmer/Johns Hopkins) **não encontrou efeito da 0,01%**. Cochrane (2025): certeza muito baixa para a dose baixa.

Opções ópticas (oftalmologista):

- **Óculos de desfocagem periférica** (DIMS, HAL e outras): até 50–60% menos progressão, mais quanto mais horas de uso.
- **Lente de contato de controle** (no Brasil, MiSight): cerca de 59% de redução.
- **Ortoceratologia (orto-k)**: lente rígida noturna que remodela a córnea; 35–60% de redução; adaptação pelo oftalmologista (CFM 15/2024) e **higiene rigorosa** (risco de ceratite).
- **Luz vermelha de baixa intensidade**: ainda **não aprovada no Brasil** (SBP 2025).

O que não fazer: "exercícios" para curar o grau; tirar os óculos para "o olho trabalhar"; atropina 1% por conta própria; esperar "crescer" com acuidade abaixo do limiar.

5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar

- **Perda visual súbita** em um ou nos dois olhos.
- **Diplopia aguda** ou estrabismo súbito com cefaleia, vômitos, papiledema ou déficit neurológico.
- **Flashes, chuva de moscas volantes ou "cortina"** (descolamento de retina), sobretudo no alto míope.
- **Trauma ocular**, queimadura química, olho vermelho doloroso com baixa visual.

Como encaminhar

1. Medir a acuidade de cada olho, se possível, sem atrasar.
2. Suspeita de trauma penetrante: sem colírios nem pressão; proteger com concha rígida.
3. Queimadura química: irrigar com água corrente por pelo menos 20 minutos antes da remoção (padrão do site).
4. Sinais neurológicos: decúbito lateral se vômitos ou sonolência; oxigênio para SpO2 entre 94% e 98% se necessário; SAMU (192) em rebaixamento ou convulsão.
5. Contato prévio com o serviço; relatório com acuidade, achados e colírios em uso.

6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família

- "Óculos não viciam: o grau muda porque o olho cresce. Use como o oftalmologista indicar."
- "Duas horas por dia ao ar livre é o melhor remédio para prevenir a miopia."
- "Tempos de tela da idade, pausas olhando longe a cada 20 minutos, tela a um braço e desligada 1 a 2 horas antes de dormir."
- "Colírio de atropina, se prescrito: à noite, sem suspender por conta própria; um pouco de sensibilidade à luz é esperado."
- **Oftalmologista** se aproximar muito da TV ou do caderno, apertar os olhos, ter dor de cabeça ao ler, cair na escola ou um olho "entrar" ou "sair".
- **Pronto-socorro** se perder a visão ou enxergar dobrado de repente, vir flashes ou sombra, tiver dor de cabeça forte com vômitos ou machucar o olho.

7. Comparação com as referências

ITEM	SBP	MINISTÉ- RIO DA SAÚDE	AAP	NICE	AEP	JOHNS HOPKINS	HARVARD	OXFORD / CAM- BRIDGE
Triagem e encaminhamento	Acuidade des- de 3 anos; < 20/50, 20/40, 20/30 por ida- de; exame completo 3–5 anos (NT 2024; MO 2025)	Encaminha < 20/40 a partir de 5 anos (2013)	Miopia em 5% dos pré-esco- lares a 30% dos adolescen- tes (2023)	Sem diretriz de miopia	PrevInfad 2016: triagem 3–5 anos; 6– 14 anos sem evidência suficiente	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Seguem o NICE
Ar livre	≥ 2 h/dia; alto nível de evi- dência (2025)	Sem posição específica localizada	Equilibrar telas com ar livre (2023)	Sem posição	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	~2 h/dia (Bos- ton Children's, 2023)	Seguem o NICE
Telas e pausas	Tempos SBP 2024; 20-20- 20; > 30 cm	Sem posição específica localizada	Equilibrar telas e ar livre	Sem posição	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Regra 20-20- 20	Seguem o NICE
Atropina em baixa dose	Evidência mo- derada a alta; oftalmologista (2025)	Fora do SUS e sem PCDT (e- NatJus 2025)	Baixa dose de 5 a 18 anos (2023)	Sem diretriz; avaliação de tecnologia GID-TA11669 em andamento	Sem posição localizada	Ensaio PEDIG 2023: 0,01% sem efeito nos EUA	Oferece atropi- na (2023)	Seguem o NICE
Lentes e orto-k	Desfocagem, MiSight, orto-k (2025)	Sem posição específica localizada	Orto-k promi- sora, risco de infecção	Sem posição	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Lentes de con- tato especiais	Seguem o NICE
Óculos	Correção é o 1º passo; não piora	Erro refrativo é a principal cau- sa de deficiên- cia visual es- colar (2013)	Óculos quando necessários	—	PrevInfad: ris- co de prescri- ção desneces- sária no escolar	—	—	—

Leitura: há convergência em que o erro de refração não corrigido é causa evitável de baixa visão, que cerca de 2 horas por dia ao ar livre previnem o início da miopia e que a correção óptica é o primeiro passo. As divergências: (1) **limiar de encaminhamento** — o Ministério da Saúde (2013) usa < 20/40 a partir de 5 anos; a SBP/SBOP, 20/30, mais sensível; (2) **triagem do escolar** — a PrevInfad (AEP) considera a evidência insuficiente entre 6 e 14 anos, enquanto a SBP mantém a acuidade anual; (3) **atropina 0,01%** — eficaz em ensaios asiáticos e aceita por SBP, CFM e AAP, mas sem efeito no PEDIG (2023) e com certeza muito baixa na Cochrane (2025); a 0,05% tem o efeito mais consistente; (4) **telas antes de dormir** — a nota SBOP/CBO/SBP pede pelo menos 2 h, e a SBP 2024 (#MenosTelas, a mais recente), 1–2 h; (5) **lágrima artificial** — a SBP (DC nº 67/2023) a recomenda aos usuários de telas, a nota SBOP/CBO/SBP só no olho seco. Nos dois casos, o site segue a SBP. O NICE não tem diretriz de miopia. **O site adota a posição da SBP** (MO nº 200/2025; telas 2024), com o controle da miopia indicado pelo oftalmologista.

PONTOS PRÁTICOS

1. Acuidade visual monocular em toda consulta a partir dos 3 anos: encaminhar se pior que 20/50 (3 anos), 20/40 (4 anos) ou 20/30 (a partir de 5 anos), ou com diferença entre os olhos.
2. Aproximar-se da TV, apertar os olhos, dor de cabeça ao ler e queda no rendimento escolar pedem oftalmologista; estrabismo e anisometropia, com prioridade.
3. Prescrever "ar livre": pelo menos 2 horas por dia, desde a pré-escola.
4. Telas pelos tempos da SBP, pausas 20-20-20, tela a um braço de distância e desligada 1–2 h antes de dormir.
5. Óculos não viciam; subcorrigir não freia a miopia.
6. Atropina em baixa concentração, lentes de desfocagem e ortoceratologia são decisão do oftalmologista; perda visual súbita, diplopia aguda ou flashes com sombra vão ao pronto-socorro.

Veja também, nesta Biblioteca: **Uso problemático de telas, jogos e redes sociais** (Saúde mental); **Retinoblastoma e o teste do reflexo vermelho** (Oncologia); **Corticoides e olho na infância**; **Cefaleia e enxaqueca**; **Conjuntivites**; **Trauma ocular, corpo estranho e queimadura química no olho**; **consultas de puericultura** de 3 a 18 anos; e, nesta área, **Triagem visual na infância** e **Estrabismo e ambliopia na criança**.

8. Fontes

- SBP. Miopia na criança — conceito, fatores de risco, tratamento e complicações. MO nº 200, 2025. [PDF](#)
- SBP. Vícios de refração — quando suspeitar? DC nº 83, 2023. [PDF](#)
- SBP. Uso de telas e a repercussão sobre a visão. DC nº 67, 2023. [PDF](#)
- SBOP e SBP (com o CBO). Recomendações para avaliação ocular pelo pediatra (Nota Técnica), 2024. [PDF](#)
- SBP, GT Saúde na Era Digital. #Menos Telas #Mais Saúde — Atualização, 13/08/2024. sbp.com.br
- SBOP, CBO e SBP. Uso de telas na infância e saúde ocular. Nota técnica (diretoria SBOP 2021–2023). [PDF](#)
- Ejzenbaum F et al. (SBOP e SOBLEC). Guidelines for preventing and slowing myopia progression in Brazilian children. Arq Bras Oftalmol, 2024. [PMC](#)

- CFM. Parecer nº 15/2024 (atropina em baixa concentração e ortoceratologia). [PDF](#)
- Ministério da Saúde. Diretrizes de atenção à saúde ocular na infância, 2013. [PDF](#)
- e-NatJus. Nota Técnica nº 387807 (atropina 0,01% na miopia), 2025. [PDF](#)
- AAP (Section on Ophthalmology). Myopia in children and teens. HealthyChildren.org, 2023. [healthychildren.org](https://www.healthychildren.org)
- NICE. Low-dose atropine eye drops for myopia, 3 to 14 years (GID-TA11669, em desenvolvimento). [nice.org.uk](https://www.nice.org.uk)
- Previnfad (AEPap). Cribado de alteraciones visuales en la infancia, 2016. previnfad.aepap.org
- Boston Children's Hospital (Harvard). Reduce the risk of myopia in children, 2023. [childrenshospital.org](https://www.childrenshospital.org)
- Yam JC et al. LAMP study. Ophthalmology, 2019. [PubMed](#)
- Yam JC et al. LAMP2 randomized clinical trial. JAMA, 2023. [PubMed](#)
- Repka MX et al. (PEDIG). Low-dose 0.01% atropine vs placebo for myopia control. JAMA Ophthalmol, 2023. [PubMed](#)
- He M et al. Time spent outdoors at school and myopia. JAMA, 2015. [PubMed](#)
- Lawrenson JG et al. Interventions for myopia control in children. Cochrane Database Syst Rev, 2023 e 2025. [PubMed](#)

Dr. José Roberto Stefani

Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076 · Professor do Centro Universitário Max Planck

Rua das Orquídeas, 667 — Sala 203 — Medical Tower Office Premium — Indaiatuba/SP
(19) 99114-9114 · pediatra.stefani@gmail.com · www.neonatologia.com.br

Conteúdo de caráter educativo, sem substituir a avaliação médica individual. Critérios, doses e condutas são referência e devem ser confirmados em protocolo/bula atualizados, individualizados e conduzidos sob especialista.