

INCIDÊNCIA DE AMBLIOPIA EM 1.400 ESCOLARES DA CIDADE DE SÃO PAULO, EM 1975

Marinho J. Scarpi ***
Newton Kara José *
Alberto Taiar **

INTRODUÇÃO

PLENCK (1788) definiu ambliopia como sendo diminuição da acuidade visual sem lesões oculares detectáveis. von Noorden (1974) referiu ser o termo ambliopia mais complexo do que indica sua definição e classifica-a em:

1. ambliopia por estrabismo;
2. ambliopia ex-anopsia;
3. ambliopia anisométrica;
4. ambliopia congênita;
5. ambliopia ametrópica.

Muitos autores ainda usam o termo ambliopia para indicar baixa de acuidade visual com lesões orgânicas detectáveis e por ela responsáveis. Convencionou-se, então, classificá-la em:

a) ambliopia funcional — a que não apresenta causa aparente e b) ambliopia orgânica — aquela em que a causa orgânica é diagnosticável.

Nem sempre é possível estabelecer se uma queda da acuidade visual decorre de causas orgânicas ou funcionais. Mas, quando há uma melhora com correção óptica e exercícios funcionais, pode ser considerada como de causa funcional (LANG, 1973).

A ambliopia é uma das maiores causas de cegueira prevenível e, como tal, requer nossa atenção (DUNLAP, 1971).

Um paciente ambliope, normalmente, não tem consciência de sua condição, que se desenvolve precocemente na infância; muitas vezes, a ambliopia já está permanentemente estabelecida no início da idade escolar (BRICK, 1973).

O nível de acuidade visual que constitui ambliopia pode ser considerado sob 3 aspectos:

Trabalho apresentado no V Congresso do Conselho Latino-Americano de Estrabismo. Guarujá (SP), de 16 a 20 de outubro de 1976.

* Professor Assistente da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Serviço do Prof. Paulo Braga e Magalhães.

Professor Titular de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

Membro do Grupo de Coordenação o Plano e Oftalmologia Sanitária Escolar.

** Médico Oftalmologista.

*** Auxiliar de Ensino da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

1. considerar a visão de um olho em relação a do outro; assim, não importaria a acuidade visual, mas sim a diferença entre os dois olhos;

2. considerar a visão máxima esperada para cada idade, sendo uma diminuição considerada como ambliopia. Nesse critério incluem-se os casos de ambliopia bilateral;

3. considerar a acuidade visual mínima e ainda uma diferença de visão entre os dois olhos.

O nível de acuidade visual considerado como ambliopia varia muito de acordo com os autores. Assim, para FELDMAN & TAYLOR (1942), menor que 20/50; para BURIAN (1953), McCULLOCH (1950) e COSTENBADER et al. (1948), 20/40 ou menos; para SCHAPERO (1961), 20/30 ou menos; para BOURQUIN (1953), 20/25 ou menos; para BANGERTER (1953), 20/25 ou menos e para RAMSAY (1950), menor que 20/20.

Apesar da vasta literatura sobre ambliopia são poucos os trabalhos sobre sua incidência, sendo a maior parte baseada em amostragens de alguma maneira viciadas, como recrutas de forças armadas, pacientes de clínica particular ou escolares e pré-escolares previamente triados por pessoal não profissional ao nível das escolas (FLOM & NEWMAIER, 1966).

Os resultados discordantes sobre a incidência de ambliopia têm várias causas discerníveis: a amostragem utilizada, o teste usado para a aferição da acuidade visual e o critério adotado para definir ambliopia (ALLEN, 1967).

A maioria dos estudiosos concorda que o sucesso do tratamento da ambliopia é proporcional à idade em que é efetuado. PARKS (1975) ressalta, ainda, que a terapia da ambliopia é indicada entre 6 meses e 9 anos de idade, sempre que a fixação de um olho for menor que a do outro ou a acuidade visual for inferior a 20/30.

GLOVER & BREWER (1944), em 21.446 recrutas das forças armadas americanas, considerando como ambliopia visão de 20/70 ou menos, encontraram uma incidência de 2,4%. DOWNING (1945), em 60.000 recrutas norte-americanos, considerando como ambliopia a acuidade visual de 20/50 ou menos, encontrou uma incidência de 3,2%. DE ROTH (1945), em 1.000 pacientes consecutivos de sua clínica particular no Estado de Washington (a maior parte com mais de 40 anos de idade), considerando como ambliopia acuidade visual de 20/50 ou menos, encontrou uma incidência de 4,5%.

Mc NEIL (1955), examinando, na Inglaterra, 758 crianças de 9 a 15 anos, triadas por enfermeiras escolares de uma população total de 6.965 encontrou uma incidência de 2,7%, considerando como ambliopia 20/30 ou menos; COLE (1959), considerando como ambliopia uma visão de 20/50 ou menos e com uma diferença entre os 2 olhos de, pelo menos, 2 linhas na tabela de Snellen, encontrou em 10.000 casos de clínica particular uma incidência de ambliopia monocular de 5,0% nos indivíduos de até 10 anos e de 5,4% na faixa etária de 11 a 20 anos.

CHOLST et al. (1962), sem definir os critérios utilizados para conceituar ambliopia, encontraram uma incidência de 4,8% em 2.986 crianças com 7 ou mais anos de idade, examinadas em uma clínica estatal, na cidade de Nova York.

VAUGHAN et al. (1960), examinando, no Estado da Califórnia, 156 crianças triadas de um total de 25.000 por enfermeiras escolares e, considerando como ambliopia uma diferença de duas ou mais linhas entre os 2 olhos, encontraram um total de 0,6% de ambliopes — somente foram encaminhadas crianças que ainda não estivessem sob tratamento médico. — Os autores consideraram 0,6% como a incidência de ambliopia não diagnosticada naquela população. HELVESTON (1965), examinando 9.000 militares americanos e considerando como ambliopia a visão de 20/50 ou menos em um dos olhos e visão normal no outro, encontrou 1,0% de ambliopes.

OLIVER & NAWRATZKI (1971), examinando 5.329 crianças, em Israel, com idade entre 18 meses e 5 anos, encontraram uma incidência crescente de ambliopia de 0,40% para o grupo etário de 18 meses e 2 anos e de 1,6% para a faixa de 5 a 6 anos.

HATFIELD (1967), analisando os resultados encontrados em 147 projetos de teste de visão patrocinados pelo "National Society for the Prevention of Blindness" relatou uma incidência média de ambliopia de 0,25% numa população de 8.900 crianças entre 3 e 6 anos de idade. Ressaltou, contudo, a falta de uniformidade nos critérios de nível de acuidade visual considerado como ambliopia.

FLOM & NEUMAIER (1966), considerando como ambliopia a visão de 20/40 ou menos e uma diferença de pelo menos 2 linhas entre os olhos, ao usar em sua testagem símbolos "E" isolados, encontraram uma incidência média de 1,0% num total de 2.762 crianças de jardim da infância e dos 6 primeiros graus do "Elementary School, em 2 cidades da Califórnia. Caso a diferença de 2 linhas na acuidade visual de ambos os olhos não fosse considerada, a incidência subiria para 1,4%. Os autores consideraram ainda que 0,2% dos ambliopes provavelmente não teriam sido detectados pelo teste de visão na escola (E isolado) e que 0,6% talvez já tivesse tido tratamento prévio com eliminação da ambliopia. Os mesmos autores, em uma população de 7.017 incidência de 1,7% de ambliopes, quando considerada ambliopia acuidade visual corrigida de 20/40 ou menos e uma diferença de pelo menos 2 linhas entre os 2 olhos. Variando o critério quanto à acuidade visual, a incidência seria de 2,3% para 20/30 e de 2,5% para 20/25. Por outro lado, quando, também, o critério de diferença entre os 2 olhos não era considerado, a incidência aumentaria para 3,5% quando considerado 20/30 e 9,0% quando considerado 20/25. Alertaram, ainda, que sendo uma clínica universitária, muitos estudantes sem problemas oculares submetem-se a exame oftalmológico.

No presente trabalho, os autores procuraram estabelecer a incidência de ambliopia funcional em escolares e as condições que se encontravam esses ambliopes em termos de tratamento.

A necessidade de se obter tais parâmetros torna-se mais premente por estar em curso, no Estado de São Paulo, o Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar, que tem como objetivos:

- "Contribuir para o bem-estar do escolar, assistindo-o em seus problemas oftalmológicos;

- procurar diminuir a incidência de morbidade oftalmológica entre os escolares;
- contribuir para a melhoria do rendimento escolar;
- procurar evitar que problemas oftalmológicos da infância se tornem definitivos ou incapacitantes, com prejuízo do rendimento sócio-econômico do futuro cidadão;
- contribuir para o desenvolvimento de pesquisas referentes ao estabelecimento de índices e coeficientes que expressem com fidedignidade a situação do problema entre nós" (P.O.S.E. 1973).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi examinada uma população escolar de 1.400 alunos na faixa etária de 6 a 15 anos, referente à pré-primário, classe especial, e quatro primeiras séries de 1.º grau na Escola Estadual de 1.º Grau "Coronel Domingos Quirino Ferreira", no Município de São Paulo.

Após exame da acuidade visual (com tabela optométrica de Snellen), procedeu-se aos exames externo e da motilidade ocular extrínseca ("Cover-test"). Efetuou-se esquiасopia sob cicloplegia (cloridrato de ciclopentolato 1,0%), seguindo-se teste"). Efetuou-se esquiасopia sob cicloplegia (cloridrato de ciclopentolato 1,0%), seguindo-se teste estático e exame de fundo de olho, tendo-se prescrito tratamento para as crianças que o necessitaram.

No presente trabalho, consideramos como ambliopia a acuidade visual de 20/30 ou menos no olho pior e anisometropia como sendo a diferença de 2,00 dioptrias esféricas ou o equivalente esférico entre os dois olhos.

RESULTADOS

O quadro 1 mostra a incidência de ambliopia calculada pelos diferentes critérios da acuidade visual.

Quadro 1

Acuidade visual mínima considerada como ambliopia	N.º de casos	Incidência %
20/30	57	4,07
20/40	43	3,07
20/50	28	2,00
20/60	24	1,71
20/70	24	1,71

A tabela I apresenta a incidência de ambliopia correlacionada à anisometropia. Dos 57 ambliopes, 3 (5,1%) apresentaram anisometropia, sendo 28 (49,1%) ambliopes unilaterais e 4 (7,0%) bilaterais. Entre os 24 (43,9%) ambliopes sem anisometropia, 15 (26,4%) eram ambliopes unilaterais e 10 (17,5%), bilaterais.

Tabela I — Incidência de anisometropia nos 57 ambliopes.

Ambliopia	Ambliopia unilateral		Ambliopia bilateral		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Anisometropia						
com anisometropia	29	51,0	4	7,0	33	57,8
sem anisometropia	14	24,5	10	17,5	24	42,2
Total	43	75,5	14	24,5	57	100,0

Pela tabela II verifica-se que, nestes ambliopes, 14 (24,5%) não se encontravam sob tratamento (óculos, oclusão atual ou anterior, etc.), que 24 (42,0%) apresentavam correção óptica não condizente com a refração encontrada e que 19 (33,5%) usavam correção óptica atualizada. Não foi encontrado nenhum caso que tivesse sido submetido a qualquer outro tipo de tratamento especializado.

Tabela II — Tratamento anterior em 57 casos de escolares ambliopes.

Ambliopia	Tratamento		Correção óptica não condizente com a refração encontrada		Correção óptica atualizada		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Unilateral	13	22,9	15	26,3	15	26,3	43	75,5
Bilateral	1	1,6	9	15,7	4	7,2	14	24,5
Total	14	24,5	24	42,0	19	33,5	57	100,0

O quadro 2 mostra os resultados encontrados no exame dos 57 ambliopes quando à idade, acuidade visual, estrabismo, refração, anisometropia, ambliopia (unilateral ou bilateral) e tratamento anterior ao exame.

Quadro 2

Nº	HOM	IDADE (ANOS)	A.V.		ESTRABISMO	REFRAÇÃO	ANISOMETROPIA	AMBLIOPIA
			OD	OE				
1	JMT	12	20/30	20/200	-	OD: +1,50 = +0,50 x 90 OE: -10,00 = -0,75 x 180	OE: +6,00 = +0,50 x 90 OE: -7,00 = -2,00 x 10	u (*) B (**)
2	GAA	12	20/30	20/40	-	OD: -4,00	OE: -15,00	u
3	GAA	12	20/25	20/200	-	OD: +1,50 = +1,00 x 90	OE: +1,50	u
4	SMC	12	20/30	20/20	-	OD: -1,50 = -2,00 x 180	OE: +0,50 = -2,50 x 180	u
5	JCM	12	20/40	20/20	-	OD: -2,00	OE: -5,50	u
6	SKA	13	20/20	20/30	-	OD: +0,50	OE: -14,00	u
7	VGA	12	20/20	20/200	-	OD: +1,50 = +5,00 x 95	OE: +3,00 = +2,50 x 100	u
8	ET	10	20/40	20/20	-	OD: +6,00 = +0,75 x 90	OE: +0,50	u
9	KFM	10	20/200	20/20	-	OD: -8,50	OE: -7,50	u
10	MSS	11	20/30	20/30	-	OD: -12,00	OE: -11,00	B
11	MC	12	20/70	20/70	-	OD: -2,00 = -2,00 x 180	OE: -0,50 x 180	u
12	SP	8	20/40	20/70	XT	OD: +0,50	OE: -3,75	u
13	DB	8	20/20	20/50	-	OD: -3,50 x 50	OE: +1,00 = +0,50 x 90	u
14	MSS	8	20/40	20/70	-	OD: +3,00 = +1,25 x 90	OE: +3,50 = +1,50 x 90	B
15	IBR	9	20/30	20/70	ET	OD: +0,75 = -4,00 x 180	OE: +0,75 = -4,00 x 180	u
16	JU	7	20/20	20/30	-	OD: +0,50	OE: +3,75 = +0,50 x 180	u
17	AC	7	20/20	20/70	-	OD: -8,00 = -2,50 x 60	OE: +1,50 = -2,50 x 180	B
18	NAS	8	20/70	20/50	XT	OD: -8,00 = -1,00 x 180	OE: -8,00	B
19	LGP	13	20/40	20/30	-	OD: -6,00 = -2,00 x 180	OE: -1,00 = -1,50 x 180	u
20	ATS	10	20/200	20/25	-	OD: +1,00	OE: +1,00 = -1,00 x 90	u
21	BSL	16	20/20	20/70	-	OD: +1,50	OE: plana	u
22	WLC	12	20/200	20/20	ET	OD: -2,50 = -1,00 x 180	OE: -4,75	u
23	MBP	7	20/25	20/70	-	OD: +0,50	OE: +0,50	u
24	LSK	12	20/20	20/30	ET	OD: -12,00	OE: -12,00	B
25	PDJ	10	20/50	20/200	-	OD: +0,50	OE: +4,00	u
26	KLM	7	20/20	20/40	-	OD: -0,25 = +2,00 x 90	OE: +2,80 x 90	u
27	SPH	8	20/20	20/40	-	OD: +0,75 = +1,00 x 90	OE: +0,50	u
28	MBS	8	20/30	20/20	-	OD: plana	OE: -2,50 x 180	u
29	ET	10	20/20	20/40	-	OD: -9,00 = -0,50 x 180	OE: +0,75 x 180	u
30	RTM	10	20/200	20/20	-	OD: -6,50 = -0,50 x 180	OE: +0,50 = +1,00 x 80	u
31	AMP	11	20/200	20/20	-	OD: -7,50 = -1,50 x 180	OE: +8,00 = -2,00 x 180	B
32	ATN	10	20/30	20/30	-	OD: -5,00	OE: -4,00 x 180	u
33	VO	12	20/25	20/40	-	OD: plana	OE: +0,50 = -1,00 x 140	u
34	AAC	12	20/20	20/30	-	OD: -1,00 = -4,55 x 180	OE: +1,00 = -0,50 x 180	u
35	SCW	10	20/20	20/20	-	OD: +2,00 = +0,75 x 45	OE: +2,00 = +0,50 x 90	u
36	MBS	10	20/30	20/20	-	OD: -13,00 = -2,00 x 90	OE: -13,50 = -2,00 x 90	B
37	LBN	11	20/50	20/70	-	OD: -1,00 = +6,50 x 90	OE: +0,50 = +1,50 x 90	u
38	ET	10	20/40	20/20	-	OD: +1,00	OE: +4,75 = +1,00 x 75	u
39	SWA	10	20/20	20/200	XT	OD: -9,00	OE: -10,62 = -1,00 x 180	u
40	WAG	22	20/25	20/200	XT	OD: -7,00 = -1,75 x 160	OE: +7,00 = -1,50 x 45	B
41	MBP	11	20/50	20/30	-	OD: +1,00 x 180	OE: +1,00 = +4,00 x 180	u
42	BRS	10	20/20	20/30	XT	OD: +1,00 = +1,50 x 90	OE: +1,50 = +0,50 x 90	u
43	JPS	10	20/20	20/40	XT	OD: +3,00 = +1,50 x 90	OE: +1,50 = +0,50 x 90	u
44	KAG	11	20/30	20/20	ET	OD: +4,00 = +1,00 x 90	OE: +4,75 = +0,75 x 90	u
45	ICA	9	20/30	20/30	-	OD: +1,50	OE: +4,00 = +0,50 x 50	B
46	LCS	10	20/20	20/70	-	OD: +1,00	OE: -1,00 = -1,50 x 180	u
47	VE	8	20/20	20/70	-	OD: plana	OE: +1,00 = +3,00 x 90	u
48	AG	7	20/20	20/70	-	OD: +5,00 = +1,50 x 90	OE: +2,00 = +0,50 x 90	u
49	LTC	7	20/40	20/20	ET	OD: +0,50	OE: +3,00 = +0,50 x 90	u
50	ET	8	20/70	20/30	-	OD: -0,50	OE: -2,00	u
51	RY	7	20/25	20/50	*	OD: -0,50	OE: -0,50	B
52	NRG	7	20/70	20/50	ET	OD: -0,50 = -2,50 x 180	OE: -0,50	u
53	PCR	7	20/30	20/25	-	OD: -4,00 = -4,50 x 180	OE: -1,75	u
54	AR	7	20/40	20/20	-	OD: +3,50 x 110	OE: +0,75	u
55	PTT	7	20/40	20/40	-	OD: -5,50 = -1,00 x 180	OE: +0,75 = -1,75 x 180	B
56	ARC	7	20/20	20/70	-	OD: -0,50 = -0,50 x 180	OE: +3,50 = -0,75 x 180	u
57	RSY	7	20/50	20/40	-	OD: -2,50 x 180	OE: -2,50 x 180	B

(*) unilateral

(**) bilateral

DISCUSSÃO

Pelo quadro 1, obtivemos uma incidência de 4,07% de ambliopia na população estudada, quando considerando como tal a acuidade visual, com correção igual ou menor que 20/30 no olho pior. Porém, em se alterando o critério da acuidade visual, teríamos, respectivamente, para 20/40, 20/50, 20/60 e 20/70 a incidência de 3,07%, 2,00%, 1,71% de ambliopia.

É importante que, ao comparar a incidência de ambliopia, se considere qual o critério usado nas diferentes pesquisas. Assim no trabalho FLOM & NEWMAIER (1966), no grupo de 2.762 crianças, ao ser modificado o critério para ambliopia, levando em conta apenas a acuidade visual do olho pior e compensando as falhas do método de triagem feito à base de acuidade visual angular e o número provável de ambliopes previamente tratados, a incidência de 1,0%, como citada por ALLEN (1967), é na realidade de 2,4%. E no grupo de 7.017 adultos, quando considerando a acuidade visual de 20/25, 20/30 e 20/40, ainda uma diferença de pelo menos 2 linhas entre os olhos, a incidência de ambliopia seria, respectivamente 2,5% e 2,3% e 1,7%. Mas, não se levando em conta a diferença de visão

entre os 2 olhos, a incidência aumentaria para 3,5% com visão de 20/30 ou menos e para 9,0% com visão de 20/25 ou menos.

Na tabela I, verificamos que, dos 57 casos de ambliopia, 33 (57,8%) são portadores de anisometropia.

Pela tabela II, notamos que 24,5% dos ambliopes não tiveram qualquer tipo de tratamento oftalmológico e 33,5 eram portadores de correção óptica desatualizada. Sendo esta população uma das metas do Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar, considera-se ser necessário uma reformulação de atendimento do referido programa. E baseado nisso, a partir do ano de 1976, está previsto um acompanhamento especial desses casos a nível de unidades de atendimento médicos contratados.

A incidência de ambliopia é suficientemente alta para representar um problema econômico e de saúde pública (HENDERSON, 1969) e os ambliopes devem ser tidos como parcialmente inabilitados para a função visual, devendo-se considerar não apenas a acuidade visual, mas também os múltiplos fatores que o afastam da normalidade (CORBO, 1974).

No Estado de Michigan (E.U.A.), tem sido obrigatório, desde 1968, um exame oftalmológico a toda criança antes de entrar em qualquer escola pública, privada ou paroquial (HENDERSON, 1969).

Não poderíamos deixar de lembrar a contribuição que a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, através de seu atual Departamento de Assistência ao Escolar, dá à prevenção da ambliopia desde a década de 50, integrada desde 1973 com a Secretaria da Saúde no Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar.

Devemos ressaltar, porém, a necessidade de contratação de maior número de médicos pelo Estado e, lembrando ainda a grande valia das ortópticas no tratamento da ambliopia. A organização pelo Estado de um número suficiente de clínicas de ortóptica seria indispensável na atual conjuntura para tratamento dos casos de ambliopia.

No quadro 2, nota-se, que apenas 4 casos de ambliopia não se acham associados à anisometropia, estrabismo ou alta ametropia, representando 6,4% de todos os casos de ambliopia encontrados e 0,25% de toda a população estudada. Este dado está de acordo com SHAPERO (1971), que relata ser a maioria dos casos de ambliopia relacionada à anisometropia, estrabismo ou ambos.

SUMARIO

Os autores estudaram a incidência de ambliopia numa população de 1.400 escolares entre 7 e 13 anos de idade de um Grupo Escolar Estadual da cidade de São Paulo. Foi encontrada uma incidência de 4,07% e ambliopes, sendo que 3,07% eram unilaterais e 1,00%, bilaterais. Dentre os casos de ambliopia detectados, 24,5% não tinham tido qualquer assistência oftalmológica prévia. Finalmente, apenas 6,40% dos ambliopes, ou seja, 0,24% da população total estudada, não era portadora de anisometropia, ou estrabismo e/ou alta ametropia.

SUMMARY

The authors have studied the incidence of amblyopia in a group of 1.400 school children between 7 and 13 years of age of a State School in the city of São Paulo. An inci-

dence of 4.07% of amblyopes was found and 3.07% were unilateral, 1.00% were bilateral. Among the cases of detected amblyopia, 24.50% haven't had any previous ophthalmological care. Finally, only 6.40% of the amblyopes, or better, 0.24% of the total population examined, weren't bearers of anisometropia or strabism and/or high ametropia.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, H. F. — Incidence of amblyopia. Arch. Ophthal., 77:1, 1967.
2. BANGERTER, A. apud SCHAPERO, M.²⁶ p. 36.
3. BOURQUIN, A. apud SCHAPERO, M.²⁶ p. 36.
4. BRIK, M. — Profilaxia da ambliopia. Rev. bras. Oftal., 2:155-218, 1971.
5. BURIAN, H. M. apud SCHAPERO, M.²⁶, p. 36.
6. COLE, R. B. W. — The problem of unilateral amblyopia. A preliminary study of 10.000 national health patients. Brit. med. J., 1:202-6, 1959.
7. CORBO, M. H. B. — Ambliopia :prevencion. Simpósio. Rev. latamer. Estrab. (São Paulo), 1:50-61, 1976.
8. DAWNING, A. H. — Ocular defects in 60.000 selectes. Arch. Ophthal., 33:137-43, 1945.
9. DUNLAP, E. A. — Current aspects of amblyopia. Introduction. Amer. J. Orthopt. J., 21:5-6, 1971.
10. FELDMAN, J. B. & TAYLOR, A. F. apud SCHAPERO, M.²⁶, p. 36.
11. FLOM, M. C. & NEWMAYER, P. W. — Prevalence of amblyopia. Publ. Hlth. Rep. Washington, 81:329-41, 1966.
12. GLOVER, L. P. & BREWER, W. R. — Ophthalmologic review of more than 20.000 men at Altoona Induction Center. Amer. J. Ophthal., 27:346-8, 1944.
13. HATFIELD, E. M. — Detroit Project 20/20. Sight Sav. Rev., 37:202-9, 1967.
14. HATFIELD, E. M. — Progress in preschool vision screening. Sight. Sav. Rev., 37: 194-201, 1967.
15. HELVENSTON, E. M. — The incidence of amblyopia exanopsia in young adult males in Minnesota in 1962-63. Amer. J. Ophthal., 60:75-7, 1965.
16. HENDERSON, J. W. — The significance of vision problems and yanth amblyopia. J. Pediat. Ophthal., 6:11-5, 1969.
17. LANG, J. — Estrabismo. Diagnóstico, formas clínicas, tratamento. Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana, 1973.
18. McCULLOCH, C. apud SCHAPERO, M.²⁶, p. 36.
19. McNEIL N. L. — Patterns of visual defects in children. Brit. J. Ophthal., 39: 688-701, 1955.
20. OLIVER, M. & NAWRATZKI, I. — Screening of pre-school children for ocular anomalies. Brit. J. Ophthal., 55:467-71, 1971.
21. PLENCK, J. J. apud LANG, J.¹⁷.
22. RAMSAY, R. M. apud SCHAPERO, M.²⁶, p. 36
23. ROTH, A. de — Statistical analysis of 1.000 consecutive new eye patients. Amer. J. Ophthal., 28:1329-34, 1945.
24. SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação — Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar e Elementos Subsidiários. São Paulo, Secretaria da Educação/Secretaria da Saúde, 1973. 30 p. [Mimeografado].
25. SCHAPERO, M. apud SCHAPERO, M.²⁶, p. 36.
26. SCHAPERO, M. — Amblyopia. Philadelphia, Chilton Book Co., 1971.
27. VANGHAN, D.; COOK, R.; BOCK, R. — Eye tests for pre-school and school age children. Stockton, California Medical Eye Council, 1960.