LEONARDO IZECKSOHN

TRIAGEM VISUAL DE PRÉ-ESCOLARES E ESCOLARES

Monografia apresentada ao Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para a obtenção do grau de Mestre.

FACULDADE de SAÚDE PÚBLICA
Biblioteca/CIR
UNIVERSIDADE de SÃO PAULO

São Paulo
1.972

Dedico esta monografia a todos que, com sua orientação e apoio, contribuíram para que se tornasse realidade.

Dedico-a, especialmente, às crianças de meu país, que um dia poderão ver melhor.

S U M Á R I O

1 - Introdução

1- Objetivo do estudo.

2- Objetivos da triagem visual.

2 - Deficiências visuais em saúde pública.

1- O problema.

2- Boa visão e saúde visual.

3- Exigência legal e triagem visual.

4- Triagem visual "versus" exame oftalmológico.

3 - Triagem visual dos pré-escolares e escolares.

1- O que esperar da triagem visual.

2- Época em que deve ser realizada.

3- Componentes de um programa de triagem visual.

4- Acuidade visual "normal".

5- Falso-positivos, falso-negativos e intestáveis.

6- Testes de avaliação da acuidade visual: Snellen e outros.

I- Apresentação.

II- Aspectos positivos.

III- Críticas.

IV- Reteste.

V- Níveis de acuidade visual adotados.

7- Outros testes utilizados para a triagem visual.

8- Conjuntos de testes adotados em vários estudos e programas.

9- Proporção detectada pela triagem.

4 - Aspectos administrativos.

1- Equipamento necessário.

2- Pessoal.

3- Custos.

5 - Complementos necessários à triagem visual.

1- Exame médico-oftalmológico.

2- Seguimento das crianças.

3- Componente educativo.

I- Detecção de deficientes visuais.

II- Educação em saúde.

6 - Conclusão.

7 - Glossário.

8 - 1- Resumo.

2- "Summary"

9 - Referências bibliográficas.

1 - Introdução

1- Objetivo do estudo.

2- Objetivos da triagem visual.

1.1 - OBJETIVO DO ESTUDO

Este estudo foi realizado com a finalidade de coligir dados e conhecimentos sobre a triagem visual de pré-escolares e escolares.

Estes dados visam possibilitar ao administrador de programas de saúde que envolvam pré-escolares e escolares, a organização e orientação de um sistema eficiente de triagem das moléstias e deficiências visuais, de modo a poder oferecer o maior benefício em saúde visual, e consequente melhor aproveitamento escolar, com um mínimo de recursos necessários. Foram coligidos de trabalhos , relatórios e informações pessoais que tratam do assunto, respeitando-se ao máximo as conclusões e observações de seus autores. Com a ordenação destes dados esperou-se obter uma visão panorâmica atual, a mais completa possível, sobre triagem visual dos pré-escolares e escolares.

Assim, esperamos que este estudo contribua para a melhoria da visão e do rendimento escolar de todas as crianças brasileiras, divulgando os conhecimentos atuais sobre o assunto e estimulando novos estudos para a sua utilização e ampliação.

"Quando você encontra ao menos uma criança que não está vendo o suficiente do mundo ao seu redor, ou que se esforça para ver aquilo que é fácil para outra, como pode alguém deixar de sentir que o trabalho vale o esforço e é muito compensador". (40)

1.2 - Objetivos da Triagem Visual

Na atualidade nota-se a necessidade de se prestar maior atenção às moléstias e deficiências visuais dos pré-escolares e escolares, pois devido à elevada morbidade com que ocorrem são causa direta de baixo rendimento escolar, assim como de deficiências visuais permanentes a que podem dar origem. Tanto o baixo rendimento escolar como a deficiência visual permanente constituem fatores de desvalorização do indivíduo na sociedade moderna, dificultando ou impedindo a sua plena realização pessoal e diminuindo a sua atuação no meio em que vive, geralmente de modo permanente.

A finalidade específica da triagem visual é selecionar , através de um ou de um conjunto de testes visuais, aquelas crianças que irão necessitar de um exame médico-oftalmológico completo. Idealmente, todas as crianças selecionadas deverão ser encaminhadas e efetivamente examinadas por um médico especializado em oftalmologia.

Afirma Renato de Toledo que "a verificação da acuidade visual dos escolares é imperativa...que seja ela feita no momento da matrícula dos alunos, pelos próprios professores... Os casos de diminuição da acuidade visual de um ou ambos os olhos seriam, então, encaminhados ao serviço oftalmológico mais próximo". (118)

Segundo Langworthy, "o objetivo de um programa de saúde visual, como parte integrante do serviço de saúde escolar, é análogo ao objetivo da educação: o completo desenvolvimento das potencialidades de cada jovem". (69)

"A finalidade da triagem é obter cuidados oftalmológicos adequados e competentes, quando necessário, para o maior número possível de crianças. (41)

Afirma Lippmann que "a descoberta e correção das deficiências visuais precocemente, irá prevenir a ambliopia para o restante da vida, e isto constitue uma parte tão importante dos cuidados médicos como as imunizações... É plenamente aceito que testes de acuidade visual devem constituir uma parte de um exame físico geral das crianças pré-escolares". (75)

Afirma o Califòrnia State Dept. of Education que "é altamente desejável a realização de um exame oftalmológico para cada criança previamente ao seu ingresso na escola; entretanto, é re-

conhecido que o número de crianças pré-escolares, a quantidade e distribuição de especialistas em oftalmologia e o padrão de cuidados com a saúde tornam difícil o alcance deste objetivo. Enquanto se trabalha para alcançar o objetivo, programas comunitários devem ser desenvolvidos para assegurar que cada criança que ingressa em parques infantis ou no 1º ano escolar tenha sua visão testada e que um exame oftalmológico por um especialista seja realizado em cada uma daquelas que não alcance os níveis estabelecidos pelos especialistas em oftalmologia.

Programas de alta qualidade podem ser estabelecidos através dos esforços conjuntos de departamentos de saúde, oftalmologistas, associações de pais e mestres, clubes de serviço, e outros grupos interessados. O pessoal das escolas deve tomar parte ativa no desenvolvimento de tais programas..." (18)

Segundo o National Society for the Prevention of Blindness, "todo o esforço deve ser feito para localizar, tão precocemente quanto possível,as crianças com ambliopia e outros problemas visuais. Uma descoberta precoce, seguida por cuidados oftalmológicos adequados, pode prevenir uma perda permanente da visão, particularmente nos casos de ambliopia. Problemas visuais, frequentemente, passam despercebidos pelos pais, e como as crianças não conhecem o que é ver bem, elas não se queixam. A implantação de um programa de triagem visual pré-escolar tem, entre outros benefícios:

1 - A detecção precoce da ambliopia e outros problemas visuais.
2 - A educação dos pais sobre a importância da manutenção de boa saúde visual e das limitações da triagem visual.
3 - A identificação precoce das crianças que irão necessitar de facilidades educacionais especiais após seu ingresso na escola". (41)

A California Optometric Association declara que "visando à determinação de qual método de triagem visual deve ser usado,é importante decidir prévia e exatamente o que é que se está procurando alcançar. Definir o que é "necessidade de ser encaminhado" não é uma atividade simples. Todos concordam que a boa visão é um bem, mas desde que existem todos os graus de deficiências, é difícil traçar uma linha divisória entre a "variação normal permissível" e os "problemas visuais que requerem encaminhamento."

Uma coisa deve ser guardada na mente: todo encaminhamento de um programa de triagem deve ser examinado.

A triagem não indica a necessidade de tratamento ocular , mas somente indica a necessidade de um exame posterior, de um modo mais completo do que o procedimento de triagem. A decisão acerca do tratamento deve ser feita pelo oftalmologista que realiza um exame completo das condições visuais da criança". (16)

2 - Deficiências visuais em saúde pública.

1 - O problema.

2 - Boa visão e saúde visual.

3 - Exigência legal e triagem visual.

4 - Triagem visual "versus" exame oftalmológico.

Segundo M.G. Candau, "a vista é um dos bens mais preciosos do homem. A cegueira parcial ou total constitui sempre uma tragédia..." (87)

Afirma M.A.S. Zacchi que "a deficiência visual em crianças de idade escolar constitue problema médico-social de extrema relevância, que afeta toda a comunidade; para a sua solução são indispensáveis a integração e a coordenação de todas as forças que a comunidade dispõe". (127)

As deficiências visuais e as moléstias oculares apresentam-se em grande número nas populações pré-escolares e escolares.(62 ; 63; 78). Os coeficientes de prevalência, no momento de sua detecção inicial através de triagens visuais em pré-escolares e escolares, variam de um para outro autor. Esta variação é devida a diferenças nos testes, técnicas e critérios empregados para a triagem, nas idades das crianças estudadas, na proporção de exames oftalmológicos realizados, além de poderem, também, ser devidas a reais diferenças de prevalência das várias moléstias nas populações de diversas regiões e de diversos níveis sócio-econômicos.

No que se refere à prevalência da Ambliopia ex-anopsia, temos os seguintes dados:

Autor	Ref.-Prevalência (%)	-		População e	Local	- Data
Hatfield	(56)-0,1	-	28.665	pré-escolares	-EUA-	1966
Kittredge	(65)-0,2	-	970	pré-escolares	-New York, EUA-	1965
Hatfield	(57)-0,25	-	1.000	" "	-EUA-	1967
Moran,C.T.	(82)-0,33	-	2.379	" "	-Louisville,EUA-	1958
Zacchi,M.A.	(127)-0,4	-	43.315	escolares de 1ºano	- Sto.André, Brasil-	1968/70
N.S.P.B.	(35)-0,43	-	205.027	Pré-escolares	-EUA-	1968/69
Franco,P.	(49)-0,49	-	5.000	crian.,6 a 11 anos	- Itália-	1962
Morgan,A.L.	(83)-0,5	-	2.000	crian.,5 a 14 anos	- Canadá-	1952
Flom,M.C.	(47)-1,2	-	2.762	escolares	-EUA-	1966
Franco,P.	(49)-1,4	-	5.000	adultos,18 a 35 anos	-Itália-	1962
Evens,M.M.	(45)-1,52	-	112.964	adultos masc.,18 a 20 anos	-Bélgica-	1966/67

Autor	Ref.-Prevalência -	População e	Local -	Data
Flom,M.C.	(47)-1,7 -	7.017 adultos,10 a 50 anos	-EUA-	1966
Brik, M.	(15)-1,9 -	convocados p/o serv.Militar	-Paraná-	1969
Spal, J.	(*)-2, -	crianças -	Tchecoslováquia-	1972

Fazendo um exame minucioso da acuidade visual,acomodação, convergência, balanço muscular, visão binocular, visão de cores e adaptação ao escuro, Sorsby concluiu que, dentre 654 escolares dos 12 aos 14 anos e 501 adultos dos 21 aos 40 anos, somente 52,1% se encontram totalmente normais. Os 47,9% restantes possuíam alguma moléstia ou deficiência visual, detectada pelos exames. (114)

Estudo semelhante, realizado por R.G. Scobee, em 1.215 escolares do 1º e do 6º anos, revelou a existência de problemas oftalmológicos em 26,0% dos mesmos. (105)

No que se refere à morbidade, tão somente dos erros de refração, temos os seguintes dados:

a)Lim refere 16,70% dentre 116.046 crianças de 6 a 17 anos, Singapura (*) 1970.

b)Delmanto refere 30,0% dentre 12.995 crianças de 6 a 12 anos,Sto. André, Brasil, 1.968/70 (25)

c)Amigo refere 21,9% dentre 205 crianças de 3 a 5 anos, Austrália, 1.972 (06)

d)Scobee refere 20,2% dentre 1.215 escolares de 1º e 6º anos, St. Louis, EUA, 1950 (105)

Outra característica importante é o aumento progressivo da prevalência dos vícios de refração à medida que aumenta a idade das crianças estudadas. (23; 97). Refere Lim (*) que a prevalência dos vícios de refração em alguns grupos etários estudados foi a seguinte:

IDADE	VÍCIOS DE REFRAÇÃO
6 anos	4,59%
11 anos	17,33%
15 anos	43,64%

(*) Spal, J.- Comunicação pessoal de 19/2/72 - Eye clinic of faculty of medical hygiene, Prague 2, Tchecoslováquia.

(*) Lim, C. - Comunicação pessoal de abril de 1972. Institute of Health, School Health Branch, Singapore 3.

Também Peters (89) relata ocorrência semelhante, com dados colhidos no "Orinda study"; através da tabulação de seus achados encontrou um acréscimo de 1,6% ao ano para os "problemas visuais" de mais de 1.000 crianças estudadas de 1.954 a 1.956, iniciando-se com mais de 16% aos 6 anos de idade. Morgan, (83) estudando 2.000 pré-escolares e escolares do 1º ao 8º grau, relata incidência progressivamente maior da miopia com o decorrer da idade.

Outros trabalhos apresentam dados de estrabismo, (01; 83; 85) forias e outras moléstias visuais não menos importantes. Dentre estes, vale ressaltar o resultado de triagem visual de 22.000 escolares da região de Assis (Div.Reg.de Educação de Baurú - São Paulo), realizada em 1.971, no qual o Delegado de Ensino Básico P.A. Pereira, relata que "...20% a 23% de nossos escolares apresentam problemas oftalmológicos, sendo de deficiência visual a grande maioria".(100)

Para que se possa avaliar a importância destes dados,Lippmann compara-os aos dados de incidência de casos de paralisia infantil causados pela Poliomielite, notificados nos Estados Unidos em período anterior à utilização da vacina anti-pólio. Morris (cit. por Lippmann) (84) refere em 1952 a incidência de 0,025% de casos paralíticos dentre a população dos E.U.A.; isto constitue menos de 10% do valor dos achados de Ambliopia ex-anopsia na maior parte dos estudos apresentados.

2.2 - Boa Visão e Saúde Visual

"Vamos começar pelo reconhecimento de certos princípios básicos:

1- A visão é o sentido mais importante como via de aprendizado nas crianças que vêm.

2- A visão é um processo complexo.

3- Problemas visuais podem aumentar o "stress" e diminuir o aprendizado.

4- A maioria dos problemas visuais pode ser aliviada e corrigida por uma detecção precoce e tratamento adequado". (Calif. Opt. Ass.) (16)

Afirma o California State Dept. of Education que "a força do programa educacional oferecido pelas escolas da California depende, em parte, da capacidade das crianças em aproveitar a oportunidade que lhes é oferecida: de sua inteligência e de sua capacidade física. As escolas devem fazer todo esforço para estarem certas de que nenhuma criança está prejudicada por alguma condição física que possa ser eliminada e que os efeitos das condições não elimináveis sejam mantidos em um mínimo. Este esforço incluirá a manutenção de amplo e completo programa de triagem visual." (18)

É necessário poder ver bem, com cada olho isoladamente e com os dois em conjunto, para que qualquer criança possa se educar corretamente nos moldes educacionais usuais em nossa sociedade (21). Lippmann (75), Bing (09), Mongrain (81) e Marshall (79), referem que 80% a 85% dos nossos conhecimentos são adquiridos por meio da visão; outros referem valor maior, chegando a 86% (Deutsches Grünes Kreuz) (27). Não queremos com isto dizer que só é educável quem ve bem, mas sim que uma deficiência visual, inegavelmente e com poucas excessões, se reflete nas possibilidades e oportunidades educacionais dos indivíduos acometidos (24; 54). Também se reflete na formação pessoal do indivíduo, na imagem que faz do mundo que o rodeia (105) e de si próprio (79).

A capacidade visual e o nível educacional atingido pelo indivíduo são os determinantes das possibilidades do trabalho que pode exercer, das profissões que pode escolher, da utilidade do seu

trabalho para si próprio, para sua família e para seu país. Em uma sociedade de reduzidos recursos e de caráter competitivo, pequenas oportunidades poderá ter uma criança que não apresente rendimento escolar por 2 ou 3 anos sucessivos, mesmo que a causa seja uma deficiência curável, assim que descoberta.

As deficiências visuais, condicionando deficiências educacionais e profissionais, (24), formarão o conjunto que impedirá a plena realização de indivíduo na sociedade e no meio em que vive. (106)

As moléstias e deficiências visuais temporárias que forem causa de deficiências permanentes mesmo que monoculares, também irão se refletir negativamente em algumas atividades do indivíduo adulto, entre as quais a capacidade de guiar máquinas de grande porte, veículos automotores como aviões, caminhões e carros de passageiros, assim como na possibilidade de servir à pátria como militar ou de ser admitido a vários serviços públicos e particulares.

"Acreditamos que todas as crianças merecem ver bem. Somente então elas serão capazes de receber todas as vantagens de uma educação que é orientada para a visão. Nós acreditamos em programas que visam esta finalidade." (10)

2.3 - Exigência Legal e Triagem Visual

Segundo R.V.Cunha, "de há muito já ficou superada a idéia de que podemos realizar uma política (de saúde) à base de apelos e à base de uma motivação puramente sentimental. Há que racionalizá-la, há que ter consciência de que preceitos de tecnologia, preceitos de política, preceitos de estratégia nacional, tem que ser estudados, tem que ser devidamente aplicados, não só no planejamento mas em toda sua execução"..."Se soubermos encontrar os verdadeiros caminhos que nos permitam superar as dificuldades de país em desenvolvimento, poderemos alcançar um nível de bem-estar que faça justiça às legítimas aspirações do povo brasileiro." (33)

Nos Estados Unidos da América do Norte "a importância da boa visão para a educação e desenvolvimento ótimos de todas as crianças é plenamente reconhecida por leis que exigem testes visuais periódicos dos escolares". (89)

A triagem visual, componente obrigatório de um programa de detecção e correção das deficiências visuais, é realizada em muitos locais, porém com ênfase heterogênea de um para outro programa.

Segundo os conceitos expostos por vários autores, necessariamente, deveria ser realizada a triagem visual em todos os escolares desde o 1º ano de ensino básico, e repetida anualmente até a conclusão do curso. (58; 72)

Em termos ideais, deveria também ser realizada nos pré-escolares, enquanto frequentam parques infantis, pré-primários, jardins de infância e outras instituições do gênero. Na eventualidade de grande parcela de crianças menores de 6 anos não frequentarem qualquer destas instituições, deve ser realizado o teste visual em sua residência , pelos próprios pais.

Em estudo realizado por Hatfield & Nudell em 1967, nos EUA, dos estados que adotaram uma exigência legal para a realização de triagens visuais entre os escolares, quase todos relataram 100% de cobertura dos seus distritos escolares, o que se pode comparar com menos de 1/3 de cobertura naqueles estados que não dispõem de semelhante dispositivo legal. Também a regularidade do exame é afetada pela ausência da legislação: 90% dos estados que possuem a exigência legal realizam a triagem visual anualmente em todos os

graus escolares, enquanto somente 1/3 dos estados sem tal exigência o fazem. Com relação aos testes visuais aplicados, encontrou-se que os estados que possuem a exigência legal, geralmente utilizam mais de 1 teste na realização da triagem visual, o que não ocorre nos estados sem a obrigação legal. Conclui, portanto, que um estado que possue uma "school vision screening law" geralmente proporciona melhores cuidados de saúde visual a seus estudantes. (58)

2.4 - Triagem Visual "Versus" Exame Oftalmológico

"Temos esperança de que com o tempo será alcançado o objetivo final de prover cada estudante com o melhor programa de saúde possível, do qual a triagem visual é uma parte vital"(58).

A necessidade da realização de uma triagem visual em todos os pré-escolares e escolares pode ser evidenciada por 2 modos: o primeiro é através da pesquisa da proporção de exames oftalmológicos realizados nas crianças, previamente à realização de qualquer triagem visual nas escolas ou parques infantís. Esta proporção reflete a detecção das moléstias e deficiências visuais pelos pais das crianças, assim como a sua motivação e capacidade de levá-las ao exame oftalmológico. Segundo trabalho de Colasuonno (Cit. por Lippmann) (20), somente 2% dos pré-escolares estudados já haviam sido examinados nestas condições. Gibbons (50) o estima em 38% dentre as 5.011 crianças de seu estudo. Morgan refere que 3,4% das 2.000 crianças estudadas já utilizavam correção adequada, enquanto que 7% não a possuíam apesar de necessitá-la (83).

O segundo modo de evidenciar a necessidade de uma triagem visual se faz através do cálculo das necessidades de uma comunidade, correlacionando-as com as possibilidades de atuação para o seu atendimento.

As necessidades podem ser evidenciadas a partir do cálculo de 1 exame oftalmológico anual para cada criança pré-escolar e escolar primária de uma área.

Com base em dados reais oferecidos pelo relatório anual de 1971 da Secção de Educação Sanitária da Divisão de Assistência Médica do Departamento de Assistência Escolar do Município de São Paulo (93), temos:

Tabela 1: Nº de alunos que frequentaram os estabelecimentos municipais de ensino em 1971, no Município de São Paulo.

TIPO DE ESTABELECIMENTO	Nº DE ALUNOS
Escolas Municipais	189.140
Parques Infantís	12.123
TOTAL	201.263

Para a realização teórica ideal de um exame por criança, (45; 43; 61), no ano de 1971, necessitaríamos de:

a) 201.263 exames oftalmológicos em 250 dias úteis do ano;

b) 805 exames oftalmológicos em 1 dia útil do ano;

Considerando ainda em termos teóricos, como sendo de 20 minutos o tempo médio de 1 exame oftalmológico e de 12 exames a capacidade de atendimento de um médico em 4 horas de trabalho diário, teremos a seguinte necessidade de médicos para atender aos 805 exames diários:

c) 1 médico atende 12 crianças por dia útil, logo

d) 67 médicos seriam necessários para atender aos 805 exames diários, ~~(em trabalho integral)~~, o ano todo.

~~Para~~ Pelo cálculo teórico, concluiríamos que seriam necessários aproximadamente 67 médicos só para a realização do exame oftalmológico anual dos pré-escolares e escolares primários que frequentaram as instituições municipais de ensino de São Paulo em 1971. Isto subentenderia também a necessidade de 34 consultórios especializados e o pessoal auxiliar dos mesmos.

Nota: Caso se pretendesse abranger todos os escolares municipais e estaduais da Capital de São Paulo, haveria a necessidade de serem atendidos mais 450.042 escolares que frequentaram o curso primário em estabelecimentos estaduais, (*) em 1971. A população escolar a ser atendida passaria a ser de 651.305 escolares, o que triplicaria o gasto em pessoal e material para tal programa.

Deste cálculo acima demonstramos a impossibilidade da realização de tal ideal de 1 exame por criança todos os anos, ao menos em termos práticos, atuais, de São Paulo.

Por outro lado, se a primitiva população de 201.263 crianças fosse submetida a um programa de triagem visual, no qual 1 teste ou 1 conjunto de testes selecionasse aproximadamente os 10% (desta população) que realmente necessitassem de exame oftalmológi

(*) Informação pessoal de 5/9/1972, da Divisão de Planejamento do Departamento de Ensino Básico da Secretaria de Estado dos Negócios da Educação.

co (em números teóricos), teríamos uma redução para 20.126 crianças necessitando do exame.

Para esta população reduzida e realmente necessitada, bastariam somente 6 ou 7 médicos para realizarem a cobertura total permanente dos exames e tratamentos oftalmológicos.

Deste modo, evidencia-se a possibilidade real de se oferecer atendimento médico-oftalmológico através de um programa coerente de triagem visual de pré-escolares e escolares. É necessário, porém, que desde o início de tal programa esteja especificado qual o conjunto de testes visuais e seus respectivos critérios que irão determinar, dentre a população global, quais as crianças que realmente necessitam de um exame oftalmológico e que deverão ser encaminhadas para tal exame.

Para finalizar verificamos que se aproximadamente 10% da população pré-escolar e escolar possui necessidade real de ser atendida, as restantes 90% constituiriam um enorme desperdício de atividades médicas inaproveitadas, caso fossem também examinadas sem triagem visual prévia.

3 - Triagem visual dos pré-escolares e escolares

1- O que esperar da triagem visual.
2- Época em que deve ser realizada.
3- Componentes de um programa de triagem visual.
4- Acuidade visual"normal".
5- Falso-positivos, falso-negativos e intestáveis.
6- Testes de avaliação da acuidade visual: Snellen e outros.
   I - Apresentação.
   II - Aspectos positivos.
   III - Críticas.
   IV - Reteste.
   V - Níveis de acuidade visual adotados.
7- Outros testes utilizados para a triagem visual.
8- Conjuntos de testes adotados em vários estudos e programas.
9- Proporção detectada pela triagem.

3.1 - O que esperar da triagem visual

Segundo o Michigan Department of Public Health, "não importa o quão abrangente seja um teste de triagem visual, quão rigidamente ele é padronizado, ou quão cuidadosamente aplicado, ele nunca dá prova positiva de uma doença ou deficiência ocular. Somente um exame médico pode determinar se existe alguma lesão, qual a sua natureza e extensão, e se requer algum tratamento.

Inversamente, o fato de passar por um teste de triagem visual não prova a ausência de um problema visual.

Sempre haverá alguns estudantes com problemas que necessitam tratamento que não serão detectados, não importando qual teste ou conjunto de testes seja utilizado. Isto ocorre, porque nem todas moléstias produzem sintomas observáveis ou fazem com que a criança falhe num teste visual." (80)

A triagem visual é portanto um procedimento de detecção de indivíduos suspeitos de serem portadores de deficiências ou moléstias visuais (44). A sua eficiência, a proporção de detectados e vários outros aspectos serão analizados nas páginas seguintes deste estudo.

3.2 - Época em que deve ser realizada

Afirma a National Society for the Prevention of Blindness que "uma criança não sabe quão bem ela deve ver. Ela pode ter turvação da visão, ou enxergar dobrado, ou estar vendo apenas por um olho, e ainda assim não se queixa porque ela desconhece como é que sua visão deveria ser. A melhor época para cuidar da visão é precocemente nos anos pré-escolares, quando as deficiências ainda podem ser corrigidas com os melhores resultados. Estrabismos e outros problemas que causam supressão da visão de 1 olho, podem conduzir para uma perda desnecessária da visão do olho afetado (ambliopia), se não forem detectados e tratados antes dos 7 anos de idade ." (40)

Segundo Lippmann, já a partir dos 3 anos de idade pode-se testar a acuidade visual de 80% ou mais das crianças, utilizando-se de técnicas adequadas (76; 77).

Segundo Poskanzer,"uma causa comum e prevenível de deficiência visual permanente em criança é a que resulta de um desequilíbrio da musculatura extrínseca do olho. Os eixos visuais ou convergem ou divergem, em lugar de operarem em paralelismo. Estes defeitos, quando presentes precocemente na vida, raramente resultam em dupla visão, como deveria ser esperado de um distúrbio similar que ocorra em maior idade. Em muitos destes casos o paciente fixa com um olho e não faz uso do outro. O olho sem uso, geralmente falha em desenvolver a visão apropriada. O uso ativo da visão de cada olho em idades precoces é requerido para o adequado desenvolvimento de sua função.

Infortunadamente, a significação de um desvio ocular na infância é geralmente ignorada e é considerada somente como um problema estético, em lugar de uma causa potencial de um grau importante de deficiência visual. Programas para descobrir desequilíbrio muscular extra-ocular assim como outras formas de perdas visuais, necessitam ser realizados para crianças de idade pré-escolar..." (90).

Segundo Brik, "as variáveis que interferem na patogenia da ambliopia são de instalação gradual e lenta, motivo pelo qual o tratamento eficaz com recuperação da acuidade visual e regressão das

aberrações sensoriais, se faz principalmente nos 1ºs anos de vida.

Os recursos utilizados para o tratamento (da ambliopia) também diferem de acordo com a idade em que o diagnóstico é feito, envolvendo técnicas diferentes. Antes da idade de 6 anos são empregadas a mera oclusão, precedida ou não por oclusão inversa e o uso da correção óptica adequada, bem como a remoção dos fatores causais da ambliopia ex-anopsia.

Após os 6 anos de idade, os recursos compreendem, além dos métodos convencionais, a pleóptica. O custo material do tratamento após os 6 anos é alto e os resultados na literatura, com o tratamento pleóptico, não têm sido animadores". (15)

"O tratamento ideal da ambliopia é a profilaxia, que consiste em detectar os amblíopes, ou potencialmente amblíopes e nestes investir, antes da idade dos 6 anos, os recursos que pelo menor custo e no menor prazo, representem as condições compatíveis com os melhores resultados. Esta atuação tem consequências sócio-econômicas relevantes e representa um importante aspecto de Saúde Pública". (15)

Também outros autores fazem referência semelhante sobre a necessidade de terapêutica precoce da ambliopia. (60; 71; 121;122)

Afirmam Hatfield e Nudell que "desde que cada criança seja testada mais frequentemente, a possibilidade de detectar estudantes que necessitem de cuidados visuais é grandemente aumentada". (58)

É muito variável a idade em que são aplicados os testes visuais, nos vários programas existentes; muitos deles não apresentam uma determinação nítida desta idade, tanto por não poderem dar uniformidade de atuação em toda a área abrangida, como por não serem programas contínuos, e sim estudos experimentais, de existência temporária.

As idades em que são aplicados os testes nos vários programas encontram-se referidas nos capítulos seguintes, juntamente com os níveis de acuidade visual adotados pelos programas.

Geralmente referem-se como sendo os períodos mais necessários de realização de triagens visuais: os 1ºs anos de jardim-de-infância, parques infantís, pré-primários, ou então o 1º ano escolar, caso a criança não tenha frequentado nenhuma instituição

pré-escolar. A partir daí, realiza-se a triagem visual anualmente ou cada 2 anos, na vida escolar da criança. Programas que possuem menor capacidade de ação, limitam-se somente ao 1º ano primário (127) ou aos 1ºs e últimos anos do ciclo primário e secundário (*).

Notamos entretanto, que estudos da incidência de deficiências visuais em crianças demonstram o seu aumento progressivo à medida que aumenta a idade da criança (**;89). Isto indica que a conduta ideal seria a repetição da triagem visual a cada ano escolar, iniciando-se o mais precocemente possível, já mesmo aos 3 ou 4 anos de idade (77; 108); somente deste modo é que se poderia dar uma cobertura segura e contínua a quase todas as crianças da área abrangida pelo programa de triagem visual.

Segundo a N.S.P.B. (42) "quanto mais precocemente for tratada a ambliopia melhores serão os seus resultados. Se as condições que podem conduzir à ambliopia não são identificadas e tratadas precocemente, poderá resultar numa redução permanente na visão".

Segundo M.E. Doster, "as escolas inevitavelmente necessitam permanecer envolvidas na triagem visual pelo menos por 3 razões:

a) É essencial conhecer a capacidade visual de uma criança para que se possa tentar suprir suas necessidades educacionais;
b) Desde que avaliações (visuais) não tem sido feitas na maioria das crianças previamente ao seu ingresso na escola, as escolas têm que fazê-lo;
c) Desde que as deficiências visuais aumentam significativamente durante os anos escolares, triagens devem ser repetidas periodicamente, para detectar precocemente as deficiências visuais que se desenvolvam após o ingresso na escola, visando minimizar seu dano e promover o seu tratamento." (30)

(*)-Douglas, A. - Comunicação pessoal de 25/1/72. Bureau of Maternal and Child Health, Dep. of Public Health, Sydney, N.S.W.

(**)-Lim, C. - Referido anteriormente.

3.3 - Componentes de um Programa de Triagem Visual.

O California State Dept. of Education estabelece que "um programa adequado e bem planejado de triagem visual contém os seguintes procedimentos:

1- Administração do teste de Snellen precocemente no ano escolar, para toda criança em parques infantis e 1º ano escolar e para cada aluno em qualquer outro ano que se inscrever pela primeira vez em uma escola do distrito, e repetir o teste nos 3º, 5º, 7º, 9º, 11º e 13º anos escolares.

...

5- Informar os pais quando sua criança tenha sido detectada como uma das que se supõe ter um problema visual e recomendar que eles providenciem um exame médico-oftalmológico para ela. Todo esforço deve ser feito para se obter o resultado deste exame, uma declaração das correções efetuadas e orientações referentes a providências escolares especiais que sejam recomendadas para a criança" (18).

De um modo geral, um programa de triagem visual completo, deve se compor das seguintes fases:

a- Determinação do tipo de programa, área e idades abrangidas, pessoal e equipamento necessários.

b- Entrosamento com autoridades educacionais, médicas, clubes de serviço e serviços de saúde pública.

c- Determinação do critério de triagem e possibilidades de atendimento das necessidades.

d- Aquisição do equipamento e adestramento do pessoal com a sua utilização.

e- Realização contínua da triagem visual, com teste, reteste e encaminhamento para exame oftalmológico.

f- Realização dos exames oftalmológicos, tratamentos e prescrições da medicação necessária.

g- Seguimento, avaliação e controle da realização do exame médico, da utilização da medicação e do benefício resultante.

h- Orientação educacional especial para os que a necessitarem.

Nos vários programas consultados, cada uma destas fases possue características próprias, variando muito de um para outro (05).

Estas várias fases encontram-se detalhadas nos capítulos seguintes deste estudo.

3.4 - Acuidade Visual "Normal".

Para a detecção dos portadores de deficiências ou molés - tias visuais é necessária a realização de 1 ou de um conjunto de testes visuais na população pré-escolar e escolar. O teste mais aplicado isoladamente ou em conjunto com outros testes, é a medida da acuidade visual de cada olho. O valor obtido é comparado com a acuidade visual monocular considerada normal para cada grupo etário.

Para a interpretação do resultado da aplicação deste teste, deve-se ter em mente qual é a acuidade visual "normal" dos pré-escolares e escolares primários.

Roberts e Duyan (96; 97), em estudo realizado em 7.119 crianças de 6 a 11 anos de idade (amostra esta que foi considerada como representativa de todas as crianças não institucionalizadas deste grupo atário dos E.U.A.), medindo a acuidade visual monocular sem os óculos (se eventualmente os estivessem utilizando), chegaram aos seguintes resultados:

a) Acuidade visual central de 7.119 crianças dos 6 aos 11 anos não institucionalizadas dos E.U.A., de ambos sexos, examinadas de 1963 a 1965.

NÍVEL DE AC. VISUAL para visão de longe	% DAS CRIANÇAS QUE VEEM ESTE NÍVEL		
	olho direito	.esquerdo	ambos os olhos
20/12	0,3	0,3	2,7
20/15	5,9	8,5	22,3
20/20	52,9	53,7	74,8
20/25	73,7	74,0	85,2
20/30	81,5	82,6	88,9
20/40	87,4	87,9	92,7
20/50	90,5	90,1	94,1

b) Apesar de existirem pequenas variações da acuidade visual por idade e por sexo das crianças, estas variações são de pequena amplitude em torno dos dados referidos acima (a).

c) Os valores pera a acuidade visual binocular são melhores do que aqueles da acuidade visual monocular isolada.

d) Os valores para a acuidade visual monocular de perto (33 cm) apesar de serem um pouco maiores que os da acuidade visual monocular para longe (7,9 m), muito se assemelham, diferindo entre si em menos que 1,5% para a acuidade visual 20/20 (14/14), nos totais acumulados para todas as idades de 6 a 11 anos.

e) Os valores comparados por sexo mostram uma discreta mas significativa melhor acuidade visual para meninos que para meninas, tanto para longe como para perto.

Outros estudos, como os de Amigo (06) e de Lippmann (76; 77) apesar de estudarem populações menores, de idades diversas, chegam a resultados semelhantes, qual seja, o da inexistência de um valor único para a acuidade visual "normal" das crianças. Este valor é variável, sendo influenciado por múltiplos fatores; é influenciado inclusive pelo método utilizado para a sua avaliação, como foi muito bem demonstrado pelo estudo de Morgan e por outros autores (29; 26; 53 ; 02).

3.5 - Falso-Positivos, Falso-Negativos e Intestáveis.

I- Falso-positivos ("Overreferrals").

Em programas de triagem visual, denominam-se como falso - positivos todos aqueles indivíduos que foram considerados errôneamente como portadores de alguma doença ou deficiência visual, pelo teste empregado. Estes indivíduos assim errôneamente selecionados, irão passar pela fase seguinte do programa, qual seja o encaminhamento e realização de um exame médico oftalmológico. Neste exame será verificada a sua saúde visual, não necessitando de nenhuma medicação. Os falso-positivos estarão portanto, sobrecarregando as possibilidades de exames médicos, sem nenhum proveito.

Um excessivo número de falso-positivos geralmente desacredita um programa de triagem visual (77;98); entretanto, poucos programas quantificam este número. Kittredge e Cummingham (65) relatam 0,2% de falso-positivos; Nordlöw e Joachimson (86) referem 14%; Hatfield (57) refere 16%; Brik (15) refere 43,11%; Delmanto (25) refere 1,91%; Gibbons (50) refere 7%; Benton Jr.(08) refere 20% com o teste de Snellen, 33% com o "Massachusetts test" e 41% com o "Telebinocular".

O número de falso-positivos de um teste também depende do critério que se adota para a sua determinação, como muito bem demonstrou Leverett, H.M. Em seu estudo em Danbury, EUA, o nº de falso-positivos tanto pode ser de 5,4% como de 28,2%, dependendo somente do critério utilizado para a sua definição (73).

II- Falso-negativos ("Underreferrals").

Denominam-se como falso-negativos aquelas crianças que apesar de terem passado pelo teste e terem sido consideradas como normais, realmente não o eram, e necessitariam receber algum tipo de terapêutica oftalmológica. Dificilmente um programa consegue determinar a proporção de falso-negativos, a qual só pode ser corretamente determinada por programas experimentais, que realizem um exame médico oftalmológico em todas as crianças (ou em amostra representativa), mesmo as que passaram no teste visual. Trotter et al (120) referem a ocorrência de 4% em seu estudo. Brik (15) refere 12,29%. Sellery (cit. por Lippmann)(107) refere somente 0,3%. Moran (82) dentre 2.379 pré-escolares, refere 0,54%.

Peter et al efetuaram triagens visuais por vários métodos experimentais e um exame oftalmológico em mais de 1.000 escolares de 6 a 14 anos (Orinda Study). Neste estudo foi comparada a influência do tipo de teste sobre a frequência de falso-positivos e falso-negativos, sobre o custo específico da triagem e o custo global do programa incluindo o exame oftalmológico (89; 11).

Os dados agrupados resultam na seguinte tabela:

Resultados da triagem visual por vários métodos experimentais em 1.000 escolares de Orinda, EUA, em 1954/56.

Triagem efetuada por:	DETECTADOS			
	Corretamente	Falso-Positivos	Total	Falso-Negativos
a-Questionário p/ os pais	7,9%	19,1%	27,0%	13,0%
b-Observação pelos professores	7,7%	14,7%	22,4%	12,3%
c-Observação pela enf.escolar	3,7%	1,6%	5,3%	17,2%
d-"State recommended procedure"	6,3%	3,2%	9,5%	14,1%
e-"Massachusetts vision Kit"	12,3%	17,9%	30,2%	7,5%
f-"Telebinocular"	13,5%	35,3%	48,8%	4,2%
g-"Modified Clinical Technique"	17,3%	2,0%	19,3%	0,8%

Fonte: The Orinda Vision Study: Peters, H.B. et al., 1959 (89).

Realizando o exame oftalmológico destes escolares, utilizando os critérios de normalidade apresentados a seguir, foi determinado que o ideal nesta população seria de:

Corretamente detectados: 18%
Falso-positivos : 0%
Falso-negativos : 0%

A partir da comparação dos dados acima, (além das comparações com os custos de cada método utilizado), conclui-se que o "Modified Clinical Technique" deveria ser o método adotado para a triagem visual de todos os escolares do 1º ano, por ser o melhor método e que resulta num programa global mais econômico para a coletividade. Além disto, sugeriu-se que os escolares dos anos seguintes deveriam ser testados anualmente pelo método de Snellen e pela observação dos professores, mas que seriam retestados pelo "Modified Clinical Technique" antes de se efetuar o encaminhamento para o exame oftalmológico.

III- Intestáveis ("Untestability").

"Intestabilidade significa incapacidade de aprender o teste e de dar respostas confiáveis. Este termo compreende tanto a "inability to train" (incapacidade de treinar) como a "inability to screen" (incapacidade de testar ou discriminar), como utilizado pelas estatísticas da National Society for the Prevention of Blindness" (77).

A proporção de crianças intestáveis decresce se é repetido o teste posteriormente nas mesmas crianças; também é decrescente à medida que aumenta a idade e o nível educacional. Deste modo, a intestabilidade só se constitui como problema marcante nos testes de pré-escolares e escolares de 1º ano.

Em estudos comparativos para amensuração deste aspecto em testes para pré-escolares de 3 e 4 anos, (77) Lippmann concluiu ser o teste "Stycar" o melhor, (20% de intestáveis no 1º teste e somente 9% no 2º teste), vindo logo a seguir o teste "E", aplicado à distância de 10 pés (3,05 m) com 20% e 15% de intestáveis respectivamente no 1º e 2º testes. Outros autores referem resultados diversos, devido à variação de múltiplos fatores (104).

Refere Savitz vários valores para a proporção de intestáveis em seus estudos (102;103), indo de 15% a 75‰ valores extremos; refere Brik (15), a ocorrência de 14,49% de intestáveis em inquérito visual de 559 crianças amostradas dentre as que frequentam unidades pré-primárias em Curitiba, 1970, utilizando-se do teste "E" a 5 metros. A maior proporção de intestabilidade foi encontrada por Savitz (102) em um "low-cost housing project"; destes e de outros dados conclui-se que a testabilidade é influenciada também pela "cultural deprivation and economic status of the family". Lippmann refere que em seu estudo a proporção de intestabilidade foi 3 vezes maior nas crianças provenientes de "poorer homes"(77).

Alguns programas não determinam a proporção de intestáveis e os orientam geralmente como deficientes visuais, o que não é correto; esta orientação tende a aumentar o número de falso-positivos encontrados pelo exame médico posterior ao teste, sobrecarregando inutilmente este atendimento.

Para que se possa reconhecer a criança como intestável e não como deficiente visual, é necessária alguma prática pessoal no trabalho de aplicar testes visuais e na comunicação com crianças.

Por outro lado, um teste visual de difícil compreensão irá determinar uma ocorrência maior de intestáveis dentre a população estudada, o que não é de interêsse para nenhum programa de triagem visual.

3.6 - Testesde Avaliação de Acuidade Visual - Snellen e Outros- .

I - Apresentação.

"O teste de acuidade visual mais simples é a bem conhecida tabela de Snellen, com adequada iluminação e disposição"(75).

O Calif.State Dept. of Ed. afirma que"o teste de Snellen de acuidade visual para distância é considerado pela maioria das autoridades como o melhor teste visual simples capaz de ser usado nas escolas pelo pessoal escolar. Quase todos os casos de miopia e alguns de astigmatismo e de hipermetropia são detectados por êle" (17). Outros autores confirmam as suas qualidades (98;37;38).

O teste de Snellen foi publicado pela 1º vez em Utreque (Holanda) em 1862, como sendo um meio de se medir a acuidade visual de cada olho separadamente, ou dos 2 olhos em conjunto.(113). A sua utilização de baseia na capacidade da visão humana em reconhecer letras ou símbolos (a uma determinada distância), cujo maior diâmetro compreenda um ângulo visual de 5' (minutos), e que a espessura de seus traços ou dos intervalos entre os mesmos, compreenda um ângulo visual de 1'(minuto) (28;68;74).

Basicamente consiste em uma tabela contendo letras ou símbolos de vários tamanhos, identificáveis por pessoas "normais" (usando-se o critério do ângulo visual acima exposto), a distâncias de 15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100 e 200 "pés" sucessivamente, estando porém a tabela à distância fixa de 20"pés" do indivíduo a ser testado. Caso este consiga identificar os símbolos graduados para 20 "pés", anota-se que ele possui acuidade visual (central) de 20/20 ou = 1. Na eventualidade de, a 20 "pés" de distância, só conseguir identificar os símbolos graduados para serem lidos a 100 "pés"ou mais, anota-se que sua acuidade visual é de 20/100 ou = 1/5, ou = 0,20. Note-se que a notação mais comumente utilizada (34) é a da fração 20/20, 20/30, 20/50, 20/200, etc. para referência acêrca da acuidade visual, porém qualquer outra fração ou número decimal equivalente pode ser utilizado para a mesma finalidade.

Posteriormente as letras ou símbolos utilizados sofreram várias modificações (14;29), sendo que a versão mais utilizada para a mensuração da acuidade visual central de crianças (38;39) ou de analfabetos é a tabela contendo somente letras "E" em várias posições, devendo o indivíduo testado somente indicar qual a posição qem que se encontra o "E"; para as crianças, isto pode ser feito indicando-se a direção das "pernas do E" com a mão.

Para a correta utilização deste teste, entretanto, faz-se necessária a obediência aos princípios em que ele se baseia, tomando-se os seguintes cuidados:

a) Fixação correta da distância entre o indivíduo e a tabela de optotipos, utilizando-se a distância para a qual foi preparada a tabela (distância mais frequente de 20 pés ou 6,10 m).
b) Iluminação difusa adequada do ambiente (de 2 a 10 "foot-candles"), oferecendo boa iluminação para a tabela (10 a 15 "foot-candles"), sem haver reflexos ou luz diretamente dirigida sobre os olhos do indivíduo, que possam ofuscá-los (83).
c) Posição da tabela em altura adequada ao rosto da criança, perpendicular ao eixo visual.
d) Cuidado em não haver compressão sobre o olho ocluído (enquanto se testa o outro olho), pelo oclusor utilizado. Deve ser utilizado um oclusor individual, que será rejeitado ou desinfetado após seu uso.
e) Testar primeiramente o olho direito, em seguida testar o olho esquerdo, sistematicamente. Não é necessário testar a visão conjunta dos dois olhos. Testar com os óculos, se a criança os usa.

O teste de acuidade visual, tipo Snellen, utilizando-se do símbolo "E" em várias posições, mostrou-se ser bastante útil, sendo o teste mais comumente utilizado, isoladamente ou conjuntamente com outros testes, na triagem visual de crianças dos Estados Unidos da América do Norte, assim como em outros países.

II - Aspectos positivos.

Para a realização de triagens visuais em populações de crianças pré-escolares, geralmente tem sido adotado somente o teste de avaliação da acuidade visual central de cada olho isoladamente, não se empregando outros tipos de testes por serem considerados impraticáveis (75;117).

Segundo Blackhurst e Radke (10), Sloane e Rosenthal (112), o teste "E" de Snellen para acuidade visual, "tradicionalmente utilizado como o teste principal para a triagem visual, possui sua popularidade atribuída a vários fatores:

1- Ele detecta um grande número de crianças que tem deficiências visuais.
2- Das crianças por ele selecionadas, uma grande porcentagem necessita tratamento, após ser examinada por médicos oftalmologistas. Em Michigan, acima de 90% das crianças selecionadas recebem este tratamento.
3- É de baixo custo. Tabelas de Snellen são de fácil aquisição dos departamentos locais de saúde, e pouco equipamento adicional é necessário.
4- O teste pode ser aplicado com relativa facilidade. De fato, a aplicação deste teste frequentemente parece ser decepcionante-

mente simples. Entretanto, quando os procedimentos para apropriada distância e iluminação não são rigidamente seguidos, os resultados são pobres".

Utilizando o mesmo princípio de avaliação da acuidade visual central da criança, outros testes foram projetados visando facilitar a compreensão dos símbolos utilizados (no teste) por crianças menores, de somente 2 ou 3 anos de idade, podendo ser até utilizados para retardados mentais (12;109;92).

Segundo Lippmann a utilização de alguns destes testes (Stycar) para triagem visual em crianças de 3 e 4 anos, quando comparada com outros tipos, mostrou-se como o melhor para crianças desta idade, superando inclusive o teste "E". O teste de Stycar apresentou menor índice de crianças intestáveis, maiores níveis de acuidade visual, menor tempo gasto na aplicação do teste e maior confiança nos resultados (76;77).

Segundo Savitz, para crianças de 3 a 4 anos o melhor teste é o "Miniature Toy STYCAR", vindo logo a seguir os testes de Allen (03;52) e de Osterberg. No mesmo estudo conclui também que o teste "Letter-STYCAR" não é aplicável a esta população(102).

Também o teste dos"anéis de Landolt"(123) baseia-se no mesmo princípio, sendo utilizado na Austrália para a triagem visual dos pré-escolares e crianças que apresentam problemas de linguagem, leitura ou de ordem emocional (*).

Outros testes foram idealizados para realizar a triagem das deficiências visuais utilizando-se de desenho facilmente identificável pelas crianças, como a "Modified Sjogren Hand Card", cujo emprego é aconselhado para crianças de 3 a 5 anos, a 12 pés de distância (3,6 m)(*); segundo a St. Louis Soc. for the Blind (§) podem também ser aplicados em casa pelos pais das crianças.

Ainda outros testes para triagem visual de pré-escolares são o teste de Withnell, o "Michigan Preschool Test" e outros; estes testes entretanto, ainda não apresentam estudos suficientes para que se possa confiar na sua utilização em grande escala, na fase atual.

No que se refere às tabelas de optotipos propostos para a avaliação da acuidade visual de adultos e de crianças, notamos a existência atual de enorme variedade descrita na literatura oftalmológica. Cada escala optométrica apresenta suas qualidades e de-

(*) - Douglas, A. - Referido Anteriormente.

(§) - Leighninger, R.D. - Comunicação pessoal de 6/1/1972. St. Louis Soc. for the Blind, St. Louis, Missouri.

ficiências próprias, assim como oferece resultados(de acuidade visual) diversos de cada outra escala, sob determinadas condições de iluminação(26;29;34;99).

Para a realização de teste de acuidade visual "em massa", já foi utilizada experimentalmente até a televisão, em 1969, na Georgia (URSS), segundo relata G.R. Topuriya (119).

III - Críticas.

Verificamos entretanto, que a mensuração simples(pelo teste de Snellen ou outro) da acuidade visual central de cada olho isoladamente, não é por si só um teste perfeito para a triagem visual.

Afirma Marshall, G.H., que "se uma criança tem 6/6 de acuidade visual (e esta é a visão média "normal"), isto significa somente que ela pode ver à distância de 6 metros aquilo que ela deveria ver à distancia de 6 metros... Tem sido demonstrado que uma criança pode ter 6/6 de acuidade visual quando testada e ainda assim ser portadora de sérios problemas de visão. A acuidade visual é somente um aspecto da visão" (79).

Relembramos que a finalidade do teste visual é selecionar todos os indivíduos que necessitam exame médico-oftalmológico, e somente estes. Verificamos que um estudo realizado por Peters em 1961, (88), chegou às seguintes conclusões:

1- O teste de Snellen apresenta boa validade e confiança.
2- Os resultados do teste sofrem influência direta do treino pessoal do indivíduo que executa o teste, melhorando a acurácia do exame com o treinamento progressivo deste indivíduo.
3- Para cada nível de acuidade visual escolhido como limite, existirá sempre uma porcentagem de crianças que sendo selecionadas, não necessitarão de terapêutica oftalmológica (falso-positivos); por outro lado, existirá também sempre uma porcentagem de crianças que necessitariam de cuidados médicos oftalmológicos e que não são detectadas pelo teste tipo Snellen (falso-negativos).
4- Quanto maior for a acuidade visual escolhida como limite para a seleção, maior será a porcentagem total selecionada, sendo incluídos maior número dos que realmente necessitam de exame (menos Falso-negativos) e sendo incluídos desnecessàriamente também maior número de crianças que não necessitam de nenhum cuidado médico especializado (maior número de falso-positivos).
5- Segundo os dados colhidos pelo "Orinda Study", para cada nível de acuidade visual há uma variação do número esperado de falso-positivos e de falso-negativos, segundo os graus de escolaridade das mesmas.
6- Devido à diferente ação sobre a acuidade visual exercida pelos

vários problemas oftalmológicos, a população selecionada por um teste de acuidade visual será composta de irregulares por - centagens de um ou de outro problema oftálmico. "Assim, entre aquelas crianças que "falham" o teste de acuidade visual, nós esperamos encontrar quase todos os míopes, uns poucos altos hipermétropes, alguns dos astigmatas, alguns com anisometropia , a maior parte dos amblíopes e uns poucos que possuírem problemas orgânicos. Também haverá alguns com olhos normais, e que por - tanto serão falso-positivos, ou selecionados desnecessariamente".

7- O estudo conclui pela insuficiência oferecida pelo teste sim - ples de acuidade visual, quando comparado com os requisitos exigidos pelo "Education Code of the State of California", e aconselha um teste mais completo, como o "Modified Clinical Technique", desenvolvido pelo "Orinda Study".

IV - Reteste.

Outro elemento que deve ser levado em conta é a progressiva melhora da acuidade visual da criança nos retestes sucessivos (13). Este fato obriga a efetuar pelo menos 1 reteste em todas as crianças selecionadas pelo teste inicial, antes de considerá-las como realmente selecionadas pelo mesmo(73). O reteste é uma constante aconselhada ou utilizada praticamente em quase todos os programas, sendo uma parte essencial dos mesmos (28).

O reteste das crianças selecionadas pelo teste inicial possui a utilidade de reduzir em grande número os falso-positivos e os intestáveis, seja qual for o tipo de teste utilizado (28). Geralmente é aplicado após 7 a 10 dias decorridos da aplicação do 1º teste; a sua realização, entretanto, nem sempre utiliza o mesmo pessoal ou a mesma técnica utilizada no teste inicial.

V - Níveis de acuidade visual adotados.

Segundo vários programas de triagem visual, as acuidades visuais adotadas como limites discriminatórios foram:

	Normal até	Não Normal	Para crianças de-
1-Orinda Vision Study (89)	20/30	20/40	-5 anos ou mais (1º ao 6º ano escolar)
2-Michigan Depart. of Public Health (80)	20/40		-Menos de 5 anos
	20/30		-5 anos ou mais
3-American Academy of Pediatrics (04;94)	20/40		-1º ao 3º anos escol.
	20/30		-4º ano escolar, em diante
4-Brik, M. (15)	20/50		-3 anos de idade;
	20/40		-4 anos
	20/30		-5 anos
	"0,9"(20/22,5)		-6 anos ou mais

	Normal até	Não Normal	Para crianças de-
5-Oregon State Med. Soc. (55)	- 20/30		-"idade escolar"
6-National Soc.for the Prev.of Blindness(41)		20/50	-3 anos de idade
		20/40	-4 ou mais anos de idade até o 3º ano escolar.
		20/30	-4º ano escolar em diante.
7-Lippmann,O. (77)	20/30	20/40	-5 e 6 anos de idade
	20/40	20/50	-4 anos de idade
	20/50	20/60	-3 anos de idade
8-Lim, Connie (*)	- 20/20	20/25	-6 anos ou mais
9-Zacchi, M.A.S. et al (127)		20/40 (0,5)	-1º ano elementar-grupo prioritário
	20/20	20/25 (0,8)	-1º ano elementar-grupo não prioritário
10-Interprofissional Screening Questionnaire (Orinda Vision Study-Q2)(89)	- 20/25	20/30	-5 anos ou mais
11-California State Dept. of Education (17)	- 20/30	20/40	-1º ao 13º anos escolares
12-Massachusetts Vision Test (73;111)	20/40		-1º ao 3º anos "
	20/30		-4º ano e seguintes
13-Spal, J. (§)	20/40		-3 e 4 anos de idade
	20/30		-5 e 6 anos de idade
14-St.Louis Ophthal. Society (115)	20/50	<20/50	-Parques Infantis
	20/40	<20/40	-1º ano escolar
	20/25	<20/25	- 3º ano escolar
	20/20	<20/20	- 5º ano e seguintes
15-Gibbons, H. (50)	20/40		-3 e 4 anos de idade
	20/30		-5 e 6 anos de idade
16-Div.Reg.Educ. Rib.Preto(101)	- 20/20	<20/20	-Pré-escolares e escolares primários(até 4º ano escolar)
17-Kripke, S.S. (66)	20/30		-4 a 6 anos de idade
18-Morgan, A.L. (83)	20/30		-idade pré-escolar
	20/20		-1º ao 8º anos escolares
19-Chew, K.L.e outros (19)	- 20/60		-idade escolar
20-Atlantic City Test (Diskan,S.M.) (28)	20/30	20/40	-até 8 anos de idade
	20/20	20/25	-9 anos ou mais

(*) - Lim, C. - Referido anteriormente.

(§) - Spal, J. - Referido anteriormente.

Efetuando um levantamento de todos os programas de triagem visual em atividade nos E.U.A. em 1968, Hatfield e Nudell (58) apresentam os seguintes critérios de acuidade visual adotados em 28 estados dos E.U.A.:

Normal até	% dos Estados	Para crianças de:
20/30	52%	1º ano escolar
20/40	48%	
20/30	56%	2º ano escolar
20/40	44%	
20/20	8%	3º ano escolar
20/30	52%	
20/40	40%	
20/20	24%	4º ao 12º anos escolares
20/30	60%	
20/40	16%	

Desta relação verifica-se que a acuidade visual 20/30 é a preferida para triagem visual nos E.U.A.

Segundo Lippmann (75), " quanto maior for o limite estabelecido em qualquer teste para triagem, menor será a frequência de falso-negativos, mas maior será a frequência de falso-positivos, ou seja, de casos erroneamente suspeitados como necessitando de assistência médica."

3.7 - Outros Testes Utilizados para a Triagem Visual.

Além do teste de avalição da acuidade visual central, outros testes e exames podem ser utilizados para a triagem das deficiências visuais. Estes testes, entretanto, não apresentam isoladamente as qualidades do teste de Snellen, e são frequentemente adicionados a este para tornar mais perfeita a triagem dos escolares; raramente são utilizados em pré-escolares, para os quais geralmente são contra-indicados (77).

"Como um princípio de aplicação geral, não são aplicados testes adicionais a menos que seja evidenciado que 85% a 90% das crianças previamente encaminhadas através do teste de Snellen, adicionado com observação dos professores e do testador, tenham recebido exames médico-oftalmológicos" (41).

Cada um dos testes ou grupo de testes seguintes foi utilizado por um ou mais programas de triagem visual. A sua aplicação necessita ser padronizada e bem estabelecidos os critérios de seleção para cada um deles, afim de serem corretamente e homogeneamente utilizados por todas as pessoas que realizem a triagem visual.

Podem ser classificados ou agrupados do seguinte modo:

I- Pesquisa de distúrbios da motilidade extrínseca dos olhos.
II- Pesquisa de patologias oculares.
III- Pesquisa de deficiência da visão de cores.
IV- Pesquisa de erros de refração.
V- Observação de sinais e sintomas de dificuldades visuais, pelos pais e/ou professores.

Existem vários testes aplicáveis em cada um dos grupos acima. Um estudo detalhado foge do objetivo deste trabalho. Podem, porém, ser encontrados na literatura especializada oftalmológica.

Aqui serão analizadas somente as características principais de cada ítem acima referido.

I- Pesquisa de distúrbios da motilidade extrínseca dos olhos.-

Constituem os testes para pesquisas de forias ou tropias oculares (estrabismo). São muito utilizados o "cover-test" e a observação da simetria dos reflexos luminosos corneanos (32;94). Para Lippmann, "o cover-test e o teste dos reflexos corneanos são controversos como procedimentos de triagem. Ambos testes requerem treinamento muito cuidadoso e pessoal de alto nível para a sua realização" (75).

Outros testes deste grupo são: o de Maddox (e suas variantes), que é incluído na bateria denominada "Massachusetts screening test", de ampla utilização em vários programas nos E.U.A.; (55;110); testes que utilizam instrumentos estereoscópicos;testes

com prismas; testes com luz polarizada e testes com luzes e óculos "vermelho-verde". Este último é o teste utilizado no "Atlantic City test" (28).

Segundo Morgan, "as correlações entre o teste de Maddox e os outros testes (estereoscópicos) para a medida do balanço muscular... são todas pequenas" (83).

Maiores estudos são necessários, visando a seleção dos testes e critérios utilizáveis para a pesquisa de distúrbios da motilidade extrínseca dos olhos.

Estes testes necessitam de boas definições e padronizações do critério divisório da normalidade, para serem uniformemente utilizados. O seu emprego é causa de excessivo número de falso-positivos em vários programas.

II- Pesquisa de patologias oculares.-

Idealmente, toda criança portadora de patologia ocular deveria ser submetida a um exame oftalmológico completo. Entretanto, a pesquisa das patologias oculares, para ser eficiente, necessita intenso e extenso treinamento do pessoal empregado para a realização da triagem visual, ou então necessita da utilização de Oftalmologistas ou Optometristas com esta finalidade (06;89). Apesar de ser aconselhada esta pesquisa por alguns programas desenvolvidos em áreas restritas, a sua implantação deve ser precedida de uma boa avaliação das facilidades e disponibilidades de cada local.

III- Pesquisa de deficiência da visão de cores (Daltonismo).

Esta pesquisa é de fácil realização utilizando-se as tabelas pseudo-iso-cromáticas de Ishihara ou de Hardy-Rand-Rittler, ou outras, desde que utilizada iluminação adequada para este teste. É aconselhada a realização deste teste visual pelo menos uma vez na vida escolar de cada criança (17;18). O seu resultado só é útil para a orientação educacional ou profissional da criança, não devendo ser encaminhada para exame oftalmológico baseando-se nos resultados deste teste.

IV- Pesquisa de erros de refração.-

Além do próprio teste de Snellen que detecta a maior parte dos erros de refração das crianças, geralmente é acrescido o teste de "plus sphere", qual seja o da pesquisa especial de hipermétropes.

Para este teste utiliza-se o teste de Snellen porém acrescido do uso de lentes esféricas positivas, variando de +1,50 a +3,75, com uma interpretação de resultados diversa do teste inicial de Snellen. (48).

Este teste consegue detectar as hipermetropias de valor igual ou maior que a lente empregada, e é de muita utilidade para

pré-escolares e escolares dos 1ºs. anos.

É um dos testes que mais frequentemente se adiciona ao teste básico, para compor o conjunto de testes de triagem visual.

V- Observação de sinais e sintomas de dificuldades visuais, pelos pais e/ou professores.-

A observação de sinais e sintomas de dificuldades visuais das crianças, realizada pelos pais ou pelos professores destas crianças, é o exame mais barato e que mais motivação oferece sobre a necessidade de um exame especializado para esta ou aquela criança.

Para a realização desta observação vários programas distribuem relações daquilo que pode ser observado e interpretado como sinal ou sintoma de dificuldade visual da criança. Estas relações, mais ou menos completas, podem ser encontradas em "A guide for eye inspection and testing visual acuity of school age children" (38) e também em " A guide for vision screening in California Public Schools" (18), além de outros.

Entretanto, esta observação de sinais e sintomas é muito precária (105), de difícil padronização e uniformização. Como consequência apresenta uma grande proporção de falso-positivos, com todas as consequências que estes provocam no programa global.(55).

Comentários.-

Afirmam Sloane e Rosenthal que "desde que uma avaliação da deficiência de qualquer teste, somente pode ser realizada pela comparação dos seus resultados com aqueles obtidos por um oftalmologista que examine o mesmo grupo de crianças, o requerimento fundamental é um critério clínico uniforme para o encaminhamento.

Sem tal estudo padronizado da eficiência dos componentes de uma bateria de testes, padrões ótimos de encaminhamento e outras características não podem ser efetivamente interpretadas" (112).

Para a adoção do critério ou critérios de encaminhamento e de tratamento, é necessária extrema cautela. Efetuando um levantamento da opinião de 149 oftalmologistas, Lancaster, W.B. e outros demonstram a heterogeneidade de opiniões destes profissionais. Divergem as suas respostas acerca de cada um dos testes e critérios que devem ser adotados, e torna-se muito difícil chegar-se a alguma conclusão final, além da que "é desejável um estudo posterior do problema dos padrões de encaminhamento" (67).

Podemos concluir o capítulo, repetindo as palavras proferidas pelo Dr. L.J. Taubenhaus: "Eu penso que este estudo irá mostrar que não há respostas rápidas e que muita pesquisa é necessária antes que possamos concluir que um método (de triagem visual)

seja melhor que os outros"(Ferree, J.W. et al.) (46).

Nota:-

"Tentativas de incorporar vários testes das funções visuais em uma forma padronizada resultaram em "baterias de testes" contidas em instrumentos estereoscópicos... Tais instrumentos estereoscópicos contém placas de testes utilizadas à distância de 1 "pé" (30,5 cm) mas oferecem uma distância óptica de 20"pés" (6,10 m), pela adequada utilização de lentes e redução do tamanho das letras de testes... Eles possuem certas vantagens inquestionáveis, quais sejam: iluminação uniforme sem interferência da iluminação do ambiente e pequeno espaço necessário para a triagem visual" (75).

A utilização dos instrumentos estereoscópicos só se recomenda para escolares; seu emprego também tem sido causa de excessivo número de falso-positivos em estudos experimentais.

Os vários aparelhos disponíveis serão apresentados em outro local deste estudo.

3.8 - Conjuntos de Testes Adotados em Vários Estudos e Programas.

"Nenhum procedimento de triagem visual, não importando quão complicado ou caro, pode ser um substituto a um exame oftalmológico completo" (41).

Para Lippmann, (75), qualquer procedimento para a triagem visual deve ser:

1- Simples.
2- Rápido.
3- De baixo custo (em equipamento e em não utilizar pessoal altamente especializado).
4- Válido (deve-se aproximar aos métodos clínicos correspondentes).
5- Confiável (os resultados necessitam ser reprodutíveis e produzirem um mínimo de falso-positivos e falso-negativos).
6- Produtivo (devem produzir um grande número de casos para o exame médico). Acrescenta também que "as condições de "follow-up" também são importantes; procedimentos de triagem só podem ser bem sucedidos... se existem facilidades suficientes na comunidade para cuidar dos casos selecionados pela triagem".

Segundo relatórios e trabalhos publicados sobre programas de triagem visual de pré-escolares e escolares, os vários testes e respectivos critérios distintivos da normalidade recomendados ou utilisados foram:

1- Michigan Depart. of Public Health - (80) -

I- School Vision Screening:

a) Acuidade visual $\leq$ 2/3
b) Hiperopia: óculos + 1,75 esf. c/ Snellen 20/20.
c) Forias: teste p/ longe e p/ perto.
d) Por sintomas (observação pelos professores e pelos técnicos de triagem).

II- Preschool Vision Screening:

a) Acuidade visual $\leq$ 2/4 ($\leq$ 5 anos) ou $\leq$ 2/3 (5 e 6 anos de idade).
b) Reflexo corneano - Tropias.
c) Forias: "Cover - Uncover", p/ perto e p/ longe.
d) "Eye History" - referência dos pais.
e) Por sintomas (observação pelos professores e técnicos de triagem).

2- American Academy of Pediatrics - (04) -

a) Acuidade visual = 20/40 para 1º, 2º e 3º anos escolares.
Acuidade visual = 20/30 para 4º ano e seguintes.
b) Hiperopia: óculos + 2,00 esf. com Snellen 20/20.
c) Forias e Tropias: óculos "vermelho-verde" + caixa com qua -

drado verde e centro vermelho.

-testes com prismas.

-"Cover - Uncover" para longe.

3- Brik, M. - (15) - (Inquérito visual pré-escolar de Curitiba).

a) Acuidade visual
- $\leq$ 0,4(2/5) p/ 3 anos de idade
- $\leq$ 0,5(1/2) p/ 4 anos de idade
- $\leq$ 0,7(2/3) p/ 5 anos de idade
- $\leq$ 0,9 p/ 6 anos ou mais de idade

b) Diferencial de acuidade visual de 0,2 ou mais, de um para outro olho.

4- Nac. Soc. for the Prevention of Blindness, Inc. (41).

a) Acuidade visual = 20/30 para todas as idades escolares.

b) Acuidade visual diferente de um para outro olho, em 1 "linha" do teste.

c) Observações de dificuldades visuais, durante o teste, na escola ou em casa.

d) Teste de percepção de cores, 1 vez durante a vida escolar, de preferência no jardim da infância.

5- Orinda Vision Study - (89) -

		Adotados	Interprofessional Questionnaire - Q 2 -
a) Acuidade Visual		= 20/40	= 20/30
b) Erro de Refração	Hipertropia	+ 1,50	+ 1,50
	Miopia	- 0,50	- 0,50
	Astigmatismo	± 1,00	± 0,75
	Anisometropia	± 1,00	± 1,00

			Adotadas	Q 2
c) Coordenação	a 6 metros	Tropia	qualquer	qualquer
		Esoforia	5 Δ	4 Δ
		Exoforia	5 Δ	5 Δ
		Hiperforia	2 Δ	1 Δ
	a 40 cm	Tropia	qualquer	qualquer
		Esoforia	6 Δ	4 Δ
		Exoforia	10 Δ	10 Δ
		Hiperforia	2 Δ	1 Δ
d) Alteração orgânica dos olhos ou anexos:			qualquer	qualquer

6- The University of the State of New York; The State Education Departament - (69) -.

a) Teste de acuidade visual para distância, tipo Snellen, para todas as crianças, anualmente.

b) Teste de Hipermetropia para todas as crianças do 1º ano.

c) Teste de percepção de cores para todas as crianças, uma vez, durante os seus anos escolares.

7- Lippmann, O. -(77) -.

a) Acuidades visuais monoculares { < 20/30 (para 5 e 6 anos de idade)
< 20/40 (p/ 4 anos de idade)
< 20/50 (p/ 3 anos de idade)

b) "Obvious detectable eye trouble".

8- Lim, C. - (*) -.

a) Acuidade visual < 20/20 (para 6 anos ou mais, de idade).

b) Queixas da criança de que "não vê bem".

9- Zacchi, M.A.S. - Triagem de crianças do 1º ano elementar-(127).

a) Acuidade visual do pior olho = 20/40 - grupo prioritário.
Acuidade visual do pior olho = 20/25 - grupo não prioritário.

b) Sinais de dificuldade visual observados durante a aplicação do teste.

10-California State Departament of Education - (18) -.

a) Acuidade Visual < 20/40 para pré-escolares e escolares do 1º, 3º, 5º, 7º, 9º, 11º e 13º anos escolares.

b) Observação sistemática pelos professores, da aparência, comportamento e queixas das crianças, que possam indicar problemas visuais.

c) Investigação sistemática quando o rendimento escolar da criança começa a evidenciar a existência de um problema que pode ser causado por dificuldade visual.

d) Administração de um teste para visão de cores, preferivelmente nos 1ºs. anos escolares, uma só vez na vida escolar.

11-"Massachusetts vision test" - (Yasuna E.R. e Green, L.S.)-(124)

a) Acuidade visual < 20/30 - Para crianças de 6 a 8 anos de idade.
" " < 20/20 - Para crianças de 9 anos ou mais.

b) Teste de hipermetropia, com lentes + 1,75 esf., com acuidades 20/30 (ambos os olhos) e 20/20 (qualquer olho).

		Para longe	Para perto
c) Teste de Maddox	Hiperforia	> 2,0 Δ	> 2,0 Δ
	Esoforia	> 6,0 Δ	> 6,0 Δ
	Exoforia	> 4,0 Δ	> 8,0 Δ

(*) - Lim, C. - Referido anteriormente.

12- St. Louis Ophthal. Society - (115) -.

a) Observação de sinais e sintomas de doenças oculares ou deficiências visuais.

b) Acuidade visual
- $\leq$ 20/50 p/ crianças de parques infantís;
- $\leq$ 20/40 p/ " " 1º ano escolar;
- $\leq$ 20/25 p/ " " 3º ano " ;
- $\leq$ 20/20 p/ " " 5º ano e seguintes.

c) Diferencial de acuidade visual de "2 linhas" entre um e outro olho.

d) Qualquer evidência de progressiva baixa de visão de ano para ano.

13- "Massachusetts Test" - Critérios de Oregon - (55) -.

a) Acuidade visual $\leq$ 20/30 - para crianças escolares

b) Teste de Hipermetropia
- + 1,75 esf. " " de 1º e 2º anos.
- + 1,50 esf. " " de 3º ano e seguintes.

c) Forias e Tropias

	P/longe	P/perto
Hiperforia	= 1,25 Δ	-
Esoforia	= 6, Δ	6, Δ
Exoforia	= 4, Δ	8, Δ

14- Kripke, S.S., Iowa, E.U.A. - (66) -.

a) Acuidade visual $\leq$ 20/30 para cianças de 4 a 6 anos.

b) Diferencial de acuidade de "duas linhas" de um para outro olho.

c) Sinais de perturbação da musculatura ocular.

d) Sinais específicos de doenças oculares.

15- "Massachusetts vision test" - Critérios aconselhados pelo Committee for the New England Ophth. Soc. (citado por Leverett, H.M.) - (73) -.

a) Acuidade visual
- $\leq$ 20/40 para escolares do 1º ao 3º ano.
- $\leq$ 20/30 " " do 4º ano e seguintes

b) Teste de hipermetropia com acuidade visual de 20/20, utilizando lentes de
- +2,25 d.esf. p/ escolares do 1º ao 3º ano
- +1,75 d.esf. p/ " do 4º ano e seguintes.

c) Forias e Tropias, testadas só para escolares do 4º ano e seguintes; o teste para escolares do 1º ao 3º ano é optativo.

	Para longe (6,1m)	Para perto (40cm)
Hiperforia	- $>$ 1,25 Δ	-
Esoforia	- $>$ 6,0 Δ	$>$ 6,0 Δ
Exoforia	- $>$ 4,0 Δ	$>$ 8,0 Δ

16- "Atlantic City test" - Critérios aconselhados por Diskan,S.M. - (28) -.

a) Acuidade visual $\begin{cases} < 20/30 & \text{p/ crianças até 8 anos de idade.} \\ < 20/20 & \text{" " de 9 " ou mais .} \end{cases}$

b) Teste de hipermetropia, com lentes de +1,75 d. esf. e acuidade de 20/20; este teste é aconselhado só para crianças de 9 anos ou mais de idade.

c) Forias e Tropias testadas só para longe (20 "pés" = 6,10m)
Hiperforia - $> 1,0\ \Delta$
Esoforia - $> 6,0\ \Delta$
Exoforia - $> 4,0\ \Delta$

Em estudo realizado em St. Louis, publicado em 1952 (22), no qual foram comparados os resultados obtidos com a triagem de 606 escolares do 1º ano e 609 do 6º ano, utilizando-se vários procedimentos de triagem, chegou-se à seguinte conclusão:

"Apesar do estudo ter mostrado o que pode ser esperado de vários métodos de triagem visual, ele não permite a conclusão de que qualquer um dos procedimentos ou grupo de procedimentos seja o melhor. O que é melhor em uma situação escolar pode não o ser em outra. Portanto, a escolha de um procedimento de triagem deve ser determinada pelos objetivos globais do programa escolar".

Conclusão semelhante foi obtida por Gutman, E.B., através da análise de estudo realisado pelo Oregon State Board of Health em 1954. - (55) -.

Em análise da eficiência de várioa procedimentos de triagem visual utilisados nos Estados Unidos, a California Optometric Associaton concluiu que: "Nós apoiaremos qualquer esfôrço para melhorar a triagem visual nas escolas. Apesar de acreditarmos que o "Modified Clinical Technique" é o melhor método desenvolvido até agora, nós não acreditamos que ele seja o único modo pelo qual pode ser feita a triagem visual. Em locais aonde nenhuma triagem é feita, o teste de acuidade visual de Snellen é um melhoramento ; aonde o teste de Snellen está sendo feito, os instrumentos estereoscópicos representam um avanço; aonde os instrumentos estereoscópicos estão em uso, o"Massachusetts Vision Test" será considerado um melhoramento. O "Modified Clinical Technique" é o melhor até então desenvolvido, mas nós apoiaremos qualquer método de triagem que prove ser superior.

Garantimos nosso apoio ao esfôrço constante de melhorar o bem-estar visual de nossas crianças através da triagem visual" - (16).

3.9 - Proporção Detectada pela Triagem. ("Referral rate")

Na literatura consultada a proporção de crianças detectadas pela triagem visual é extremamente variável. Podemos afirmar que cada programa possui uma proporção própria, podendo variar inclusive em áreas diferentes de um mesmo programa.

A proporção de detecção é função das seguintes variáveis:

a) Nível de acuidade visual adotado;
b) Teste ou conjunto de testes utilizados;
c) Pessoal utilizado;
d) Idade e escolaridade da população testada;
e) Nível sócio-econômico da população;
f) Cuidados na aplicação de testes;
g) Determinação e orientação dada aos "intestáveis";
h) Características do reteste.

Basta a modificação de uma destas variáveis acima para acarretar uma apreciável modificação na proporção de crianças detectadas pela triagem visual.

Através do estudo de cada uma destas variáveis podemos prever, a grosso modo, qual será a proporção detectada por um programa.

"Há uma concordância geral de que um índice de 20% a 30% de detecção é aceitável... Índices mais altos são suspeitos da utilização de um método impróprio ou de um "poor program" (75).

Dada a superabundância de valores referidos na literatura, aqui estão relacionados somente as proporções de detecção pelos programas ou estudos mais característicos:

Proporção (%)	População		Local	Autor	Data-Cit.
1,2	1.080	crian.de 3 a 6 anos	Austin,EUA	Lippmann,O.	1971 (77)
1,4	347	crian.de 3 e 4 anos			
3,3	5.011	crian.de 3 a 6 anos	Ill., EUA	Gibbons,H.	1969 (50)
3,5	15.913	escolares	Singapura	Chew,K.L.	1968 (19)
4,3	186	pré-escolares	Inglaterra	Withnell,A.	1968 (126)
4,5	283.309	crian.de 3 a 6 anos(774 prog.)	EUA	N.S.P.B.	1968/69 (35)
5,0	45.901	esc.primários,sexo masc.	Austrália	Douglas,A.	1970 (*)
5,2	42.760	esc.primários,sexo fem.			
6,6	648	crian.de 4 a 6 anos.	Iowa, EUA	Kripke,S.S.	1968 (66)
6,7	113.547	esc.secundários	Austrália	Douglas, A.	1970 (*)
7,5	2.379	pré-escolares	Louisville,EUA	Moran,C.T.	1958(82)
7, -	1.788	pré-escolares	Denver,EUA	Lampe,J.M.	1970/71(95)
1 ,3	30.863	esc.primários			
12, -	1.339	esc.de"hight socio-economic neighborhood".	Detroit-EUA	Blackhurst, R.T.	1962(10)
16,7	36.554	escolares			
23, -	1.226	esc. de "low socio-economic neighborhood".			
16, -	4.662	esc.de "Kindergarten"ao 12º ano	EUA	Leverett,H.M.	1953(73)
17,9	1.000	crian.de 6 a 14 anos	EUA	Peters,H.B.	1954/56 (89)
19,5	1.575	crian.de 6 a 18 anos	Shrewsbury,EUA	Yasuna,E.R.	1952(124)
20, -	22.000	esc.primários	Assis,Brasil	Secr.de Estado dos Neg. da Educação	1971(100)
23,6	12.553	esc.primários	Araraquara, Brasil	Divisão Reg.de Ed.de Rib.Preto	1971(101)
25,2	980	crian.de 7 a 19 anos	Pelotas,Brasil	Procianoy,G.	1966(91)
30,2	43.315	esc.do 1ºano	Sto.André,Brasil	Zacchi,M.A.S.	1968/70(127)
18, -		esc.do 2º ano universitários	Oregon,EUA	Gutman,E.B.	1954 (55)
2, -	500	esc.(1 Escola)	Flórida, EUA	Benton,Jr.C.D.	1956 (08)
19, -	12.800	esc.(média de todas as escolas			
42, -	500	esc.-(1 Escola)			

(*) - Douglas,A. - Referido anteriormente.

4. - Aspectos administrativos.

.1- Equipamento necessário.
.2- Pessoal.
.3- Custos.

4.1 - Equipamento Necessário.

Para a realização da triagem visual simples, utilizando - se somente o teste de acuidade visual tipo Snellen, o equipamento necessário consiste de:

a- Tabela de Snellen, tipo "E".
b- Cartões para oclusão monocular, individuais.
c- Modelo grande do "E", em cartão ou madeira.
d- Apontador (Régua, lápis ou cartão furado).
e- Medidor de distância e de luminosidade.
f- Formulário para teste, reteste e encaminhamento.
(Calif.State Dept. of Ed., 1953; modif.) (17)

Para a realização de triagem visual que utilize testes outros que não o de Snellen, o equipamento necessário é variável com os testes empregados. Para cada tipo de teste, há o equipamento ou acessório específico a ser utilizado.

Existem alguns aparelhos que podem realizar vários tipos de testes para triagem visual, montados em 1 só peça compacta. Alguns deles podem ser encontrados na seguinte relação:

a- Junior Vision Screener (Good-Lite Co.).
b- Telebinocular (Keystone View Co.).
c- Sight-Screener (American Optical Co.).
d- School Orthorater (Bausch-Lomb Optical Co.).
e- Massachusetts Vision Test (Welch-Allyn).
f- School Vision Tester (Titmus Op.Co.).
g- Atlantic City Vision Test (Freund Brothers).
h- Vision Screener (Tracor Johnston).

Segundo M.E.Doster, "é desejável maior pesquisa e experiência em testes visuais com estes aparelhos. Seu custo varia de $ $100,00 a $1.000,00 (dólares americanos)".(30).

4.2 - Pessoal.

Sob este título foram englobados tanto os vários profis - sionais que aplicam testes de triagem visual como os cursos e conhecimentos necessários para o seu adestramento.

Podemos relacionar o pessoal utilizado para a aplicação de testes de triagem visual referido na literatura, como se segue:

a) Pais das crianças, testando os próprios filhos (*; 07; 116).
b) Voluntários (*; **; 31).
c) Mães voluntárias (*; 77).
d) Professores primários, testando seus alunos (79; 127).
e) Enfermeira escolar (28).
f) Médico escolar (+).
g) Técnicos de triagem visual (**; §; 80).
h) Optometristas e oftalmologistas (16; 89).

Estes diferentes profissionais, quando realisam a triagem das crianças pelos testes visuais, não apresentam a mesma eficiência entre seus resultados. (89; 117).

Em vários estudos comparativos realizados, demonstrou- se que o número de falso-positivos e falso-negativos fornecidos pelos testes visuais, sofre também a influência do elemento humano que realiza o teste. De um modo geral, podemos afirmar que quanto maiores forem o conhecimento e o treino pessoal na realização dos testes de triagem visual, maior será a confiança que poderemos depositar nos resultados do teste realizado.

Para melhorar a confiança que se pode depositar nos resultados dos testes visuais de qualquer técnico, é necessário efetuar-se algum preparo teórico (83) e prático na realização dos testes visuais, antes do início efetivo de seu trabalho. O programa do "Michigan Departament of Public Health" que se baseia em triagens visuais realizadas exclusivamente por " certified vision technicians " (250 elementos em 83 condados do estado de Michigan (§), fornece 1 semana de preparo teórico e 1 semana de preparo prático exclusivo, para que o elemento seja considerado apto para a realiza - ção dos testes visuais em escolares. Para aqueles que se destinarem à triagem dos pré-escolares, há ainda uma semana suplementar de preparo teórico-prático, após o preparo anterior (80).

(*) Leighninger,R.D. - Referido anteriormente.
(**)David,W.D. - Comunicação pessoal de 14/12/71.National Society for the Prevention of Blindness,Inc.,New York.
(+) Spal,J. - Referido anteriormente.
(§) Radke,E. - Comunicação pessoal de 30/12/71.Bureau of Maternal and Child Health,Dep.of Public Health,Lansing, Michigan.

"Um mínimo de 6 horas de instrução, além, de triagem de crianças sob supervisão.direta, é recomendado para aprendizes da técnica de triagem. ...É recomendável que a referida instrução abranja os tópicos seguintes:

1- Crescimento e desenvolvimento da visão nas crianças.
2- Estrutura anatômica do ôlho e como nós vemos.
3- Sintomas de problemas oculares em crianças.
4- Diferenças de conhecimento formal entre Oftalmologistas, Técnicos em Ortóptica e Óptico.
5- Cuidados com os óculos e como eles devem ser usados.
6- Filosofia da triagem visual e como ganhar a cooperação da criança sendo testada; como encorajar as crianças.
7- Demonstração da técnica de triagem visual e prática na sua utilização.
8- Como fazer encaminhamentos e anotar os resultados.
9- Importância do técnico em triagem visual como membro da equipe envolvida no programa global de saúde da comunidade." (41).

Segundo o Calif.State Dept. of Education, "uma pessoa... pode ser autorizada... a administrar testes de triagem visual somente se... preenche um dos seguintes requisitos mínimos:

a) Completar um curso aceitável de treinamento em serviço, com o mínimo de 6 horas de aplicação de testes de triagem visual , oferecido por um supervisor de saúde qualificado, acrescido de prática sob sua supervisão de quanto seja necessário, ou
b) Completar um curso aceitável de testes de triagem visual de ' pelo menos 1 semestre, oferecido por uma escola ou universidade conceituada" (18).

O mesmo departamento especifica que "um curso aceitável de testes de triagem visual é o que oferece o seguinte:

a) Conhecimento básico da estrutura, desenvolvimento normal e função do olho, anomalias frequentes da visão e fatores influenciando o rendimento visual.
b) Conhecimento básico dos sinais e sintomas sugestivos de dificuldades visuais.
c) Técnicas e procedimentos na administração dos testes de Snellen e de hipermetropia. Estas técnicas e procedimentos devem incluir treino no seguinte:

1) Estabelecimento de "rapport" com as crianças.
2) Posicionamento da criança e do equipamento.
3) Providenciar condições adequadas de iluminação para o teste.
4) Anotação dos resultados do teste.
5) Encaminhamento das crianças que necessitarem seguimento.

d) Prática na administração dos testes de triagem visual sob a

supervisão de um qualificado supervisor de saúde" (18).

Segundo o Michigan Dept. of Public Health, para que possa ser utilizado na realização sistemática de triagens visuais, os candidatos devem necessariamente possuir as seguintes características:

"1- O candidato já deve ter experiência em trabalho com criaças, e ter satisfação com este trabalho.

2- Deve ter no mínimo nível secundário (high school education). Desde que ele irá trabalhar com profissionais em educação nas escolas, algum treino profissional é desejável.

3- Deve ser capaz de transportar o equipamento necessário.

4- Deve ter habilidade em falar a grupos de crianças, a professores, pais e outros com quem deve entrar em contacto.

5- Deve possuir (no mínimo) visão = 20/30, com ou sem correção.

6- Deve, de modo geral, representar bem o departamento de saúde, em todos os seus contactos.

7- Deve ter seus próprios meios de transporte.

8- Deve ter a habilidade de manter uma atitude profissional acerca de seu trabalho.

9- Deve estar procurando trabalho cujas características de horário, duração e remuneração se enquadrem com o que se oferece.

10- Não deve estar procurando trabalho temporário." (80).

"Também os indivíduos que irão instruir os técnicos em triagens visuais devem possuir alguns requisitos mínimos:

a) Experiência em supervisão de algum programa em andamento bem sucedido;

b) Conhecimento de informações básicas acerca dos métodos e objetivos da triagem visual;

c) Habilidade demonstrada de ensinar a terceiros;

d) Capacidade demonstrada de trabalhar bem com pessoas, especialmente com crianças" (41).

Outro fator importante na determinação do pessoal é o tipo de teste adotado para a triagem. Caso o teste seja a simples avaliação da acuidade visual de cada olho, utilizando-se a tabela Snellen ou equivalente, qualquer um dos elementos anteriormente relacionados poderá efetuar a triagem. Entretanto, caso se adote um teste mais complexo (ou um conjunto de testes), necessitar-se-á de elementos mais preparados, e que deverão se dedicar à triagem visual por bastante tempo, tanto para poderem ser melhor aproveitados como para que possam manter em bom nível o seu conhecimento.

Para que possa utilizar um instrumento estereoscópico de triagem visual, o pessoal deve ter treino especial no seu uso e

manutenção, além do curso básico (41).

À medida que se torna mais perfeito e mais complexo o teste visual, maior deve ser o preparo do profissional que o realiza. O ponto máximo nesta ascensão e aperfeiçoamento é o "Modified Clinical Technique", utilizado pelo "Orinda Vision Study", cuja técnica de triagem é quase um exame clínico oftalmológico completo,' parcialmente modificado: É de alta confiança, apresentando mínima proporção de falso-positivos e falso-negativos; porém só pode ser aplicado por Optometristas ou Oftalmologistas (89)(no Brasil, o profissional equivalente é o médico especializado em Oftalmologia).

4.3 - Custos.

A avaliação dos custos referentes especificamente à triagem visual dos pré-escolares e escolares raramente é realizada; isto se deve às diversas origens do pagamento do pessoal e do material necessário para cada programa. Muitos programas incluem estes gastos específicos nos gastos gerais do programa de saúde escolar global.(51). Outros programas não possuem uma só fonte de financiamento, deixando para as várias unidades de saúde locais o encargo do pagamento dos técnicos que realizam a triagem visual dentro de suas áreas respectivas.

Vários fatores influenciam o custo "per capita" do programa de triagem visual:

a) Tipo de equipamento utilizado.
b) Forma de remuneração do pessoal.
c) Rendimento diário médio de testes por cada técnico de triagem visual.
d) Custos acessórios.

Assim, temos que triagens muito complexas (06) referiram o custo aproximado de $3,00 dólares australianos "per capita". Programas mais simples, utilizando equipamento mais barato e pessoal não tão altamente qualificado, referem custos de $0,024 a $0,147 dólares australianos "per capita", na mesma área (*).

O Orinda Vision Study (89;11) refere os seguintes custos "per capita" em dólares americanos, em 1956:

a) $0,37 - "Massachusets Vision Kit".
b) $0,43 - "Telebinocular".
c) $0,45 - "Modified Clinical Technique".
d) $0,53 - "California State Recommended Procedure".

Dentre todos, o mais baixo custo referido é o da St.Louis Society for the Blind, com cartões para testes visuais a serem realizados pelos pais das crianças em suas residências, a $0,01 dólar americano cada cartão, que pode ser utilizado para o teste de várias crianças (116;**).

Por outro lado, para cada tipo de triagem visual utilizada, a ocorrência de falso-positivos acresce inutilmente o custo do programa global, por aumentar o custo dos exames médicos. Além disto, a possibilidade de ocorrência de falso-negativos torna impossível de avaliar o seu custo, pois não há preço algum que pague a deficiência visual da criança não detectada(89). Considerando este aspecto, mesmo um teste mais caro inicialmente, poderá a longo prazo demonstrar ser o mais econômico, graças à sua eficiência.

(*) - Douglas, A. - Referido anteriormente.
(**)- Leighninger, R.D. - Referido anteriormente.

5. - Complementos essenciais à triagem visual.

.1- Exame médico oftalmológico.
.2- Seguimento das crianças.
.3- Componente educativo.
I - Detecção de deficientes visuais.
II- Educação em saúde.

5.1 - Exame médico oftalmológico.

Para a complementação de qualquer programa de triagem visual, como foi referido anteriormente, faz-se necessária a realização de um exame médico oftalmológico padronizado para cada criança que foi selecionada pelo teste ou conjunto de testes visuais.

Torna-se imperativa a programação antecipada do atendimento médico a fim de que não fique sobrecarregado o serviço. A sobrecarga pode levar à incapacidade de atendimento de uma parcela das crianças necessitadas do exame, com todas as consequências daí resultantes.

Alguns programas limitam-se a orientar os familiares para que procurem um ou outro centro de assistência médica que exista na comunidade; outros ainda nem isto fazem, limitando-se a instruir os familiares de que a criança "necessita de um exame médico oftalmológico", deixando a seu bel-prazer a escolha do facultativo que desejarem. Nesta última eventualidade, torna-se óbvio que famílias de baixa capacidade financeira terão que se utilizar de serviços gratuitos que porventura existam à sua disposição, pois dificilmente poderão levar a criança para um exame pago. Isto pode acarretar uma baixa frequência de utilização da orientação que receberam, o que significa um baixo aproveitamento do programa de triagem. O resultado será um baixo índice de melhoria visual das crianças, no momento da avaliação final do programa.

Destina-se o exame médico a efetuar um diagnóstico preciso e orientar a terapêutica da moléstia ou deficiência visual da criança. Ao exame, podemos constatar as seguintes possibilidades:

a) Ausência de moléstia ou deficiência visual. Esta ocorrência é o denominado falso-positivo da triagem visual;
b) Presença de moléstia ou deficiência curável, total ou parcialmente. Esta ocorrência é a que se espera em todas as crianças selecionadas por uma triagem visual bem conduzida;
c) Presença de moléstia ou deficiência visual incurável ou não passível de ser recuperada. Esta ocorrência indica ou a presença de moléstias congênitas-degenerativas de difícil tratamento ou a realização tardia da triagem visual. Neste caso, só restará ser avaliada a acuidade visual binocular da criança e orientá-la educacionalmente e profissionalmente. Algumas destas crianças poderão se beneficiar com a utilização de auxílios visuais para a leitura (70).

Após o exame oftalmológico segue-se a aquisição e utilização da terapêutica mais frequente das deficiências visuais: o óculos. No que se refere à sua aquisição, algumas variáveis surgem em cada programa. Alguns programas, fornecem-no total ou parcial-

mente custeado por organizações beneficientes ou estatais (*); outras fornecem-no após seleção econômica dos pais das crianças ((127;21), e a maioria não menciona o seu fornecimento, deixando a sua aquisição por conta da família da criança.

A programação de uma triagem visual necessita prever o atendimento médico e o fornecimento ou aquisição de óculos. Estes aspectos fazem parte do conjunto da programação, sofrendo influências das possibilidades da região e do nível sócio-econômico da população que será submetida ao programa.

(*) - Spal, J. - Referido anteriormente.

5.2 - Seguimento das Crianças.

Como elemento indispensável de um programa de triagem visual encontramos o seguimento individual das crianças selecionadas (50). Este seguimento inicia-se com o encaminhamento para o exame oftalmológico, abrange o controle da realização do exame, do seu resultado, da necessidade de adoção de medidas médicas ou educacionais, da realização destas medidas e da utilização dos óculos, caso tenham sido prescritos. Como parte das medidas educacionais necessárias, encontra-se a avaliação final da acuidade visual binocular da criança, visando a realização da orientação educacional da mesma.

Segundo o California State Department of Education, "procedimentos de " follow-up " cuidadosamente planejados e sistemáticamente realizados são componentes essenciais de um programa de triagem visual escolar. O administrador escolar, os oftalmologistas, a enfermeira escolar e os professores devem participar ativamente nesta fase do programa. Três estágios importantes estão envolvidos no seguimento das crianças com suspeitas de deficiências visuais:

- Primeiro, o problema deve ser levado para a atenção dos pais.
- Segundo, o contacto com os pais deve ser mantido até que as crianças tenham sido examinadas e tenham recebido o cuidado que for necessário.
- Finalmente, os resultados do exame e das recomendações feitas pelo oftalmologista devem ser encaminhados à escola.

Este estágio final é necessário para as escolas, como uma base para que possa ser feito qualquer ajustamento necessário no programa educacional da criança" (18).

É o seguimento individual de cada criança que nos possibilitará a avaliação final de quantas crianças foram beneficiadas pelo programa de triagem visual. Percebemos facilmente que este programa só produzirá benefícios caso as crianças selecionadas sejam efetivamente examinadas e tratadas, quando necessário (125).

A National Society for the Prevention of Blindness, em sua tabulação de 774 programas de triagens visuais em pré-escolares de 1968/69 nos EUA, destacou em referência especial os 660 programas que apresentaram adequado seguimento das crianças, e dentre estes, os 560 programas cujo seguimento demonstrou que 50% ou mais das crianças selecionadas foram examinadas (35).

Comenta Blackhurst que " entretanto, é extremamente difícil generalizar acerca disto ... Em uma área culturalmente deprimida, por exemplo, tem sido nossa experiência repetidaquecerca de 24% dos escolares serão selecionados pela bateria de testes de

Michigan. Destes 24%, poderão ser obtidos seguimentos da metade , aproximadamente. Isto significa que se nós testarmos 1.000 crianças e encaminharmos 24%, metado irão enviar relatórios de exames oftalmológicos e nós teremos completado o seguimento de 120 crianças. Por outro lado, se nós formos a uma área economicamente favorecida e testarmos 1.000 crianças do mesmo modo, consideravelmente menos, de 8 a 12%, serão selecionados e encaminhados. Em uma área bem "elevada", o número provavelmente não excederá a 10%, ou seja, 100 crianças. Será mais fácil obter relatórios de exames oftalmológicos nesta área, e poderemos obtê-los em 80% destas crianças.

Então temos uma situação aonde nós sabemos que 80 crianças obtiveram exame oftalmológico em uma área economicamente favorecida, enquanto que em uma área economicamente deprimida 120 crianças obtiveram exame oftalmológico, como o resultado de idênticos gastos de tempo, esforço e dinheiro por parte da agência de triagem" (10).

Concluindo, é este controle que irá indicar quais foram os resultados finais de todo o programa; é ele que irá dar o melhor elemento de avaliação da eficiência do programa, como um todo.

5.3 - Componente Educativo da Triagem Visual.

Analisando o componente educativo da triagem visual, verificamos poder separá-lo em dois aspectos distintos.

O primeiro consiste na detecção e orientação educacional especial das crianças que se mostrarem portadoras de deficiências visuais irreparáveis. Estas deficiências visuais tanto podem ser por deficiência da acuidade visual como por deficiência da visão de cores, ou ambas.

O segundo aspecto consiste na educação em relação à saúde visual de pais, professores, autoridades, público em geral e das próprias crianças.

A respeito destes dois aspectos do componente educativo da triagem visual, podemos ressaltar o seguinte:

-Afirma Zacchi que devem ser encaminhadas "para matrícula em classes especiais de ensino de deficientes visuais... todas as crianças que, após correção, apresentam acuidade visual inferior a 0,3 (20/70)... Estas crianças necessitam de métodos especiais de ensino, e conforme a gravidade de sua deficiência visual, são alfabetizadas utilizando caracteres ampliados, em negrito (acuidade visual inferior a 20/70, porém superior a 20/200) ou Braille (crianças com acuidade visual inferior a 20/200).". Estas crianças são educadas separadamente das outras, "tendo sido instaladas..., neste período, mais sete classes para ensino especializado de deficientes visuais".(127). O mesmo é referido por Crawford e Hamman no Hawaii em 1949 (23).

Na Tchecoslovaquia são encaminhadas para "escolas especiais" todas as crianças que apresentam acuidade visual final igual ou inferior a 20/80 (6/24), havendo 6 "escolas especiais"no país. Após este ensino básico, passam a frequentar outros cursos especialmente adaptados às suas capacidades visuais (*).

Segundo o California State Department of Education, "as necessidades das crianças com deficiência visual severa são mais facilmente atendidas quando os indivíduos responsáveis pela triagem visual e aqueles responsáveis pelo planejamento dos programas educacionais necessários trabalham conjuntamente no estabelecimento e manutenção de procedimentos apropriados e homogêneos nos serviços de encaminhamento e seguimento individual" (18).

-Afirma o Health Education Council que "a experiência nos tem mostrado que classes especiais para deficientes visuais beneficiarão crianças com visão de 20/70 ou menos no melhor olho após sua correção... Crianças totalmente cegas... requerem considera -

(*) - Spal, J. - Referido anteriormente.

ção particular e atenção educacional muito especializada. É necessário um programa planejando a localização destas crianças. Elas devem ser matriculadas em classes ou escolas adequadamente equipadas e dotadas de pessoal especializado para prover programas educacionais adaptados às suas limitações" (59).

A National Education Association e a American Medical Association afirmam que "as necessidades educacionais particulares de uma criança com um problema de saúde podem ser alcançadas de vários modos, relacionados a seguir:

1- Classes regulares em escolas públicas.
2- Classes especiais em escolas públicas.
3- Escolas especiais.
4- Internatos.

A maioria das crianças deficientes pode ser educada em classes regulares com as modificações que sejam necessárias, e a tendência é claramente nesta direção. Algumas podem ser melhor cuidadas em classes especiais, um procedimento que permite às crianças viverem em casa e ainda terem uma educação satisfatória. Em qualquer caso é necessária flexibilidade considerável na administração escolar...

O tipo de situação escolar que é melhor tem que ser decidido individualmente para cada criança com adequada consideração do seu problema de saúde, condições domésticas, interêsses e habilidade intelectual. É geralmente aceito, entretanto, que a segregação deve ser evitada se for possível e que crianças deficientes devem ser ajudadas para participarem de atividades com crianças normais em toda a extensão de suas capacidades.

A realidade de enfrentar o resto do mundo será aceita mais facilmente se as crianças que são fisicamente capazes de fazê-lo aprenderem a viver com o resto do mundo desde a infância" (64).

Afirmação semelhante é realizada pela National Society for the Prevetion of Blindness, em sua publicação nº.4 (36).

Complementa o California State Department of Education, afirmando que "para as crianças que já se conheçam serem portadoras de deficiências visuais, a enfermeira ou professora deve aproveitar a oportunidade para:

1- Ajudar as crianças a aceitarem e utilizarem os óculos que lhes foram indicados.
2- Informar as crianças da importância da manutenção de seus óculos limpos e perfeitamente ajustados.
3- Ajudar as crianças a entender as razões pelas quais elas devem ter exames periódicos por especialista dos olhos" (18).

Segundo a National Society for the Prevention of Blindness,

"o teste de triagem visual, o seu propósito, como e porque testamos a visão e o que esperamos disto, são aspectos educacionais importantes do programa de triagem visual.

Explanação a todas as crianças e professores antes de começar a triagem irá preparar as crianças e ajudar a desenvolver uma atitude mais cooperativa.

Crianças de 1º ano necessitam explicações em pequenos grupos, para apontarem com suas mãos e braços na mesma direção que as "pernas da mesa" estão apontando, sendo o símbolo "E" usualmente interpretado como uma mesa a fim de torná-lo mais compreensível para as crianças. Quando se observa que as crianças entendem este "jogo", elas estão prontas para a triagem" (41).

Acrescenta ainda que "compreensão coletiva dos propósitos da triagem visual é essencial. Um programa de pais e mestres sobre visão e saúde ocular, apresentado uma vez por ano, oferece uma oportunidade para a apresentação dos progressos obtidos neste sentido" (41).

Alguns programas atuam preferentemente através de clubes de serviço (Lions Club, por exemplo) que realizam campanhas de triagem visual exporadicamente, atingindo diretamente a pequeno número de pessoas, mas indiretamente a toda a coletividade, através da publicidade e educação que fazem (*).

"Os resultados desta demonstração mostraram que... a educação do público para esta necessidade é lenta, mas que pode ser conseguida através de meios tais como jornais, rádio e televisão, associações de pais e mestres e clubes de serviço" (40).

Segundo Diskan, "um bom programa educacional produz um sentimento de compreensão e cooperação entre os pais, professores e médicos; isto é essencial para qualquer programa deste tipo. Sob tais condições, um programa de triagem visual terá o seu máximo efeito" (28).

(*) - Leighninger, R.D. - Referido anteriormente.

6. - Conclusões.

Deste estudo podemos concluir o seguinte:

a) As deficiências visuais apresentam grande prevalência nas populações pré-escolares e escolares, constituindo importante problema de saúde destas populações. Além disto, refletem-se também, de modo marcante, na educabilidade e futuras atividades do indivíduo adulto.

b) As deficiências visuais de pré-escolares e escolares podem ser combatidas através da sua detecção e terapêutica precoces.

c) Para que se possa realizar a detecção precoce em populações escolares e pré-escolares numerosas, é necessária a adoção de técnicas de triagem visual que sejam válidas, produtivas, confiáveis, práticas, e de baixo custo. As características da técnica adotada não podem ser determinadas isoladamente, necessitando adaptar-se às características locais das necessidades existentes e das possibilidades de seu atendimento.

d) Faz-se necessária a determinação prévia de cada fase de um programa desta natureza, estabelecendo as suas várias características de área, populações, equipamento, pessoal, métodos de triagem, testes e critérios adotados, assim como as características do encaminhamento, atendimento médico-oftalmológico, seguimento, supervisão e aspectos educativos do programa.

e) Todas as crianças (ou a sua maior parte), que forem detectadas pela triagem, deverão ser examinadas e se necessário tratadas por médicos expecializados em oftalmologia.

f) Para que o programa possua viabilidade econômica, somente as crianças detectadas pelos testes de triagem visual é que deverão ser encaminhadas para o exame médico.

g) Os gastos com um programa de triagem visual eficaz e contínuo, são plenamente recompensados pelos benefícios resultantes a longo prazo, decorrentes da melhoria visual da população beneficiada.

7. - Glossário.

1- **Acomodação** - O poder do olho de alterar o formato de seu cristalino para ajustar o foco para a visão distante e próxima.

2- **Acuidade visual**-Agudeza da visão central para detalhes; capacidade do olho de perceber a forma e desenho dos objetos na linha de visão central.

3- **Ambliopia** - Qualquer redução na acuidade visual em um ou ambos os olhos, não corrigível por meios refrativos e não atribuível a anomalias oculares estruturais,ou patológicas.

4- **Ambliopia ex-anopsia**- Perturbação da visão devida à falta de uso de um olho sem qualquer anormalidade física aparente.

5- **Ângulo visual**- Ângulo formado pelos raios luminosos de um objeto percebido pelo olho.

6- **Astigmatismo** - Erro de refração no qual os raios luminosos não formam um foco único na retina devido aos diferentes graus de refração dos vários meridianos do olho.

7- **Binocular** - Que envolve o uso dos dois olhos.

8- **Confiança de um teste**- É a medida de sua repetibilidade; fidedignidade; estabilidade.

9- **Deficiência visual**- Diminuição significativa da acuidade visual.

10-**Detecção** - É o achado de uma moléstia específica em uma pessoa ou grupo de pessoas que estão assintomáticas e não procuram o auxílio médico.

11-**Diagnóstico** - Determinação médica da natureza e das causas de uma doença atual.

12-**Erro de refração**- Vício de refração.

13-**Estrabismo** - Falha dos dois olhos em dirigirem o seu olhar para o mesmo objeto, devido a um distúrbio neuro-muscular.

14-**Falso-negativo**-(Ver no texto).

15-**Falso-positivo**-(Ver no texto).

16-**Foco** - O ponto pelo qual os raios luminosos se convergem após passarem por uma lente.

17-**"Foot-candle"**- Unidade de medida na intensidade luminosa. Um "foot-candle" é igual à quantidade de luz fornecida por uma vela padrão à distância de 1 pé (30,5 cm) da fonte luminosa.

18-**Foria** - Desvio ocular latente, compensado.

19-**Fusão** - Poder de coordenação das imagens recebidas pelos 2 olhos em imagem mental única.

20- Hipermetropia-Hiperopia; erro de refração no qual o ponto de foco dos raios luminosos paralelos recebidos pelo olho está "atrás" da retina.

21- Intestável - (Ver no texto).

22- Lente - Massa de vidro ou de qualquer outra substância diáfana limitada por superfícies curvas.

23- Miopia - Erro de refração no qual o ponto do foco dos raios luminosos paralelos recebidos pelo olho está adiante da retina. Os objetos próximos podem ser corretamente focalizados, porém não se focalizam os objetos distantes do olho.

24- Monocular - Que envolve o uso de um olho.

25- Oclusão - Obscurecimento da visão de 1 olho para que se possa testar a visão do outro olho.

26- Oftalmologista- Oculista. Médico que se especializou no diagnóstico e tratamento das deficiências e doenças dos olhos, efetuando cirurgias quando necessário ou prescrevendo outros tipos de tratamentos, inclusive óculos.

27- Óptico - Técnico que prepara lentes, adapta-as em óculos e ajusta os óculos a quem irá usá-los.

28- Optometrista- Técnico licenciado para examinar os olhos, a visão e a prescrever óculos, lentes de contato e treinamento ortóptico. Não tem licença de atuação pela lei brasileira.

29- Optotipos - Objetos ou figuras destinados à determinação do valor da acuidade visual.

30- Ortoptista - Técnico licenciado para dar treinamento e exercícios ortópticos, sob a orientação de um oftalmologista.

31- Precisão - É a capacidade de um instrumento de distinguir claramente e com exatidão as diferenças.

32- Presbiopia - Erro de refração em que o olho perde parte ou todo o seu poder de acomodação. Ocorre frequentemente nas pessoas após os 40 anos de idade.

33- Reteste - Reaplicação do teste de triagem visual.

34- Técnico de triagem visual- Pessoa qualificada por ensinamento e treino específicos para realizar os testes de triagem visual.

35- Teste de triagem visual- Procedimento de avaliação oftalmológica que visa separar os indivíduos suspeitos de serem portadores de alguma deficiência ou moléstia visual, dentre a população normal. Não constitue, por si só, um procedimento diagnós -

tico, mas sim de detecção.

36- Treinamento ortóptico- Exercícios cientificamente planejados para o desenvolvimento ou restauração da coordenação dos movimentos e da visão binocular.

37- Triagem - Separação das pessoas que provavelmente necessitam cuidados médicos, daquelas que provavelmente não os necessitam.

38- Tropia - Estrabismo; desvio ocular manifesto.

39- Validade - Qualidade pela qual um instrumento mede o que realmente quer medir, ou que se supõe queira medir.

40- Vício de refração- Deficiência visual causada pela refração anormal dos raios luminosos no interior do olho.

41- Visão - Capacidade de percepção das radiações luminosas. Um dos 5 sentidos, cujo orgão é o olho e pelo qual percebemos a luz, a cor e forma dos objetos.

42- Visão binocular- Utilização simultânea dos dois olhos para focalizar o mesmo objeto e possibilitar a fusão das duas imagens em uma só.

43- Visão de cores- Capacidade de discriminação de cores. A sua deficiência constitue o Daltonismo.

Nota - os conceitos expressos acima foram retirados da literatura consultada e de dicionários técnicos.
Alguns termos foram modificados visando melhor adaptá-los aos conceitos que representam no texto.

8.1 - Resumo.

Neste estudo procuramos coligir e analisar os principais dados e conhecimentos acerca da triagem visual de crianças pré-escolares e escolares.

São apresentados dados de prevalência do problema oftalmológico dos pré-escolares e escolares do ponto de vista da saúde pública e as técnicas para detecção e resolução do mesmo. Foram analisados vários aspectos da triagem visual, o teste de Snellen, outros testes utilizados e critérios de seleção adotados em vários programas. Falso-positivos, falso-negativos e intestáveis formam um capítulo especial deste estudo.

Aspectos administrativos abrangeram pessoal e sua formação, equipamento necessário e custo da triagem visual.

Complementos à triagem incluíram comentários sobre o exame médico-oftalmológico, o seguimento das crianças e o componente educativo da triagem visual .

Para ajudar a compreensão dos termos técnicos utilizados apresenta-se um glossário ao final do trabalho.

8.2 - Summary.

This study presents and analyses data on visual screening tests of preschool and school age children.

The data is evaluated in terms of the importance of visual problems in public health. Screening techniques for detection of visual problems are presented.

Emphasis is given to Snellen test, as well as to overreferral, underreferral and untestability.

Consideration is given to human resources, equipment and cost of programs.

Eye examination, follow-up and the education component of the program are also analysed, and a glossary is included.

9. - Referências Bibliográficas.

01 - ADELSTEIN, A.M. et al - Epidemiological aspects of squint. Brit. Med. J., 3: 334-8, 1967.

02 - ALBERMAN, E.D. et al - Visual acuity of a national sample (1958 cohort) at 7 years. Devlop. Med. Child. Neurol., 13: 9-14, 1971.

03 - ALLEN, H.F. - Testing of visual acuity in preschool children. Pediatrics, 19: 1093-100, 1957.

04 - AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS - Standards of child health care. Evanston, Ill., 1967.

05 - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - Multiphasic screening. Sight - Sav. Rev., 39: 216-7, 1969/70.

06 - AMIGO, G. - Preschool vision study - Sydney, The University of New South Wales, 1972 (Mimeografado).

07 - BACHARACH, J.A. et al - Vision testing by parents of 3 and one-half-year-old children. Publ. Hlth. Rep., 85: 426-32, 1970.

08 - BENTON, Jr.C.D. - An evaluation of methods in school vision screening. Guildcraft, 30: 27, 1956.

09 - BING, L.B. - Vision screening and the welfare of children and youth. Amer. J. Optom. and Arch. Amer. Acad. Optom.,May 1961. (Xerocópia).

10 - BLACKHURST, R.T. & RADKE, E. - School vision screening in the state of Michigan. Sight - Sav. Rev., 34, 1964. (separata, 8 p.)

11 - BLUM, H. et al - Design and avaluation of a vision screening program for elementary school children. Amer. J. Publ. Hlth.,49: 1670-81, 1959.

12 - BOCKELMANN, W.D. - Eine exakte visusprüfmethode für kinder. Klin. Mbl. Augenheilk, 155: 278-81, 1969.

13 - BORG, G. & SUNDMARK, E. - A comparative study of visual acuity tests for children. Acta Ophthal, 45: 105-13, 1967, apud. Amer. J. Ophthal, 64: 501-2, 1967.

14 - BORISSAVLIÉVITCH, M. - Essai sur une nouvelle méthode d'examen de l'acuité visuelle. Arch. Ophtal., (Paris) 29: 313-8, 1969.

15 - BRIK, M. - Profilaxia da ambliopia- Contribuição para o estudo do problema (Análise do ganho visual em função da idade e Inquérito Visual Pré-escolar de Curitiba)-Tese Arq. Bras. Oftal., 4: 155-218, 1971.

16 - CALIFORNIA OPTOMETRIC ASSOCIATION - A frank statement about vision screening in schools. The California Optometric Association, Sacramento, California. s.d.

17 - CALIFORNIA STATE DEPARTMENT OF EDUCATION - Vision screening of school children - A guide for vision screening in the public schools of California. Sacramento, Calif. 1953.

18 - ---------- - A guide for vision screening in California public schools. Calif., 1964.

19 - CHEW, K.L. et al - A survey of school children for partial sightedness.
Singapore Med. J., 11: 14-6, 1970.

20 -COLASUONNO, T. - Preschool vision screening study, in Douglas County, Oregon.
Sight-Sav. Rev., 28: 156, 1958.

21 -COWEN, D.L. - Denver's preventive health program for school - age children.
Amer. J. Publ. Hlth., 60: 515-8, 1970.

22 - CRANE, M.M. et al - Study of procedures used for screening elementary school children for visual defects.
Amer. J. Publ. Hlth, 42: 1430-9, 1952.

23 - CRAWFORD, H.E. & HAMMAN, G.C. - Racial analysis of ocular defects in the schools of Hawaii.
Hawaii Med. J., 9: 90-3, 1949.

24 - DAVIS, C.J. et al - The importance of the accommodative consequence amount (ACA) ratio in industrial and school success.
Amer. J. Optom., 31: 521-32, 1954.

25 - DELMANTO, A.R. et al - Deficiência visual em escolares - Centro de Estudos da Fundação de Assistência à Infân - cia de Santo André, 1971. (mimeografado).

26 - DEL RIO, E.G. - Problemas visuales de la infancia. Barcelona, Editorial Jims, 1970.

27 - DEUTSCHES GRÜNES KREUZ . FÜR SICHERHEIT - Gutes Sehen schützt gutes Sehen nützt.
Quick, (München), 39: 27, 22/Sept/1971.

28 - DISKAN, S.M. - A new visual screening test for school children.
Amer. J. Ophthal, 39: 369-74, 1955.

29 - DOR, E. - A propos de l'acuité visuelle; son évaluation chez l'enfant en pratique quotidienne.
Arch. Ophtal (Paris), 30: 397-402, 1970.

30 - DOSTER, M.E. - Vision screening in schools - why, what, how and when?
Clin. Pediat. (Phila), 10: 662-5, 1971.

31 - DOWNING, B. - A preeschool vision screening program.
Nursing Outlook, 4: 351, June 1956.

32 - DUKE-ELDER, S. - The practice of refraction. 5ª ed, St.Louis, C.V. Mosby Company, 1949.

33 - ENCONTRO DE PLANEJADORES DE SAÚDE, 1º. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, Unidade de Planejamento, Avaliação, Pesquisa e Programas especiais, 1971.

34 - ESTADOS UNIDOS - National Center for Health Statistics. Comparison of two vision-testing devices. Washington, D.C., 1963.
(Vital and Health Statistics, s.2, nº 1)

35 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - 1968-1969 Preschool vision screening program summary. (mimeografado, 1 p.)

36 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - Education of partially seeing children in school systems. New York, 1955 (?) (Publ.4).

37 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - A guide for eye inspection and testing visual acuity; a screening process. New York, s.d. (P.200;6-66-20 M).

38 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - A guide for eye inspection and testing visual acuity of school age children. - A screening process. New York, s.d. (P.200 - 8/70).

39 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - A guide for eye inspection and testing visual acuity of preschool age children - A screening process - New York, s.d. (P.200A - 8/71).

40 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - Preschool vision screening - New York, s.d. (P.253-3/71).

41 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - Vision screening of children - A statement of principles - New York, s.d. (P.257).

42 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - Amblyopia - A statement by the N.S.P.B. committee on vision screening of children.
Sight - Sav. Rev., 39: 208, 1969.

43 - ---------- - National Society for the Prevention of Blindness, - Vision Screening in Schools-
Sight - Sav.Rev., 31 (1), 1961.

44 - ESTADOS UNIDOS - National Society for the Prevention of Blindness, - Screening eye examinations and follow-up. Sight - Sav.Rev., 15.(3), 1945.

45 - EVENS, M.M.L. & KUYPERS, C. - Fréquence de l'amblyopie fonctionnelle en Belgique. Bull. Soc. Belge Ophtal., 147: 445 - 9, 1967.

46 - FERREE, J.W. et al.- The professional team approach to vision conservation. Sight - Sav. Rev.,33: 208-16, 1963.

47 - FLOM, M.C. et al.- Prevalence of amblyopia. Publ. Hlth. Rep. (Wash), 81: 329-41, 1966.

48 - FOOTE, F.M. & CRANE, M.M. - An evaluation of vision screening. Exceptional Child, 20: 153-61, 1954.

49 - FRANCO, P. - Visual defects as a social problem. Ann. Sanità Publ., 23: 969-81, 1962.

50 - GIBBONS, H. - A preschool vision screening demonstration project. J. Sch. Hlth., 40: 76-7, 1970.

51 - GILBERTS, R.D. & CORLISS, L.M. - Good learning needs good health. Denver Public Schools, Denver, Col., 1967.

52 - GILES, C.L. - Detection of amblyopia in the preschool child. J. Pediat., 77: 309-10, 1970.

53 - GILSON, M. -Étude de l'acuité visuelle dans l'amblyopie fonctionnelle. Arch. Ophtal., (Paris), 30: 459-72, 1970.

54 - GOLDBERG, H.K. - What is reading? Trans. Penn. Acad. Ophthal., 19: 35-8, 1966.

55 - GUTMAN, E.B. - School vision screening - A comparison of two methods. Sight - Sav. Rev., 26: 212-19, 1956.

56 - HATFIELD, E.M.F. - A year's record of preschool vision screening .. Sight - Sav. Rev., 36: 18-22, 1966.

57 - ---------- - Progress in preschool vision screening. Sight - Sav. Rev., 37: 194-201, 1967.

58 - HATFIELD, E.M.F. & NUDELL, R.J. - State school vision screening programs - Sight - Sav. Rev., 38: 141-7, 1968.

59 - HEALTH EDUCATION COUNCIL - Suggested school health policies- 2ª ed. - New York, 1946.

60 - HERMANN, P.A. - Strabismic amblyopia and its treatment. Rev. Hyg. Med. Soc., 16: 415-26, 1963, apud Excepta Medica (Amst.) sect.xvii, 10: 1030, 1964.

61 - HOLT, L.B. - Testing visual acuity in infants and preschool-children.
North Carolina Med. J., 24: 557-60, 1963.

62 - HUTT, C.W. - The hygiene of school life. 9ª ed., Londres, Methuen & Co. Ltd., 1932.

63 - IZECKSOHN, L. - Oftalmologia em saúde pública. In: MASCARENHAS, R.S. et al. (Disciplina de) Administração Sanitária; São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1972, p. 103-8.

64 - JOINT COMITTEE ON HEALTH PROBLEMS IN EDUCATION - School health services. National Education Association and American Medical Association, 1953.

65 - KITTREDGE, E. & CUMMINGHAM, F. - Prekindergarten vision screening in Yonkers public school.
J. Sch. Hlth., 35: 278-80, 1965, apud Lippmann, O. - Vision screening of young children. Amer. J. Publ.Hlth. 61: 1586-601, 1971.

66 - KRIPKE, S.S. et al - Vision screening in preschool children in mobile clinics in Yowa.
Publ. Hlth. Rep. (Wash), 85: 41-4, 1970.

67 - LANCASTER, W.B. et al - Standards for referral of school children for an eye examination.
Amer. J. Ophthal., 37: 710-8, 1954.

68 - LANGTON, C.V. - Orientation in school health. New York, Harper & Brothers Publishers, 1941.

69 - LANGWORTHY, P.B. - The school eye health program. Albany, New York, The University of the State of New York. (mimeografado, s.d., 14 p.).

70 - LEBENSOHN, J.E. - Optical aids for subnormal vision.
Sight - Sav. Rev., 26: 201-9, 1956.

71 - LEPARD, C.W. - The vision of the preschool child.
Sight - Sav. Rev., 26: 196-200, 1956.

72 - LEVERETT, H.M. - Some issues in school vision screening.
Amer. J. Optom., 31: 87-96, 1954.

73 - ---------- - A school vision health study in Danbury, Connecticut.
Amer. J. Ophthal. 39: 527-40, 1955.

74 - LINKSZ, A. - Standard visual acuity chart.
Amer. J. Ophthal., 37: 803-7, 1954.

75 - LIPPMANN, O. - Eye screening.
Arch. Ophthal., 68: 692-706, 1962.

76 - ---------- - Vision of young children.
Arch. Ophthal., 81: 763-75, 1969.

77 - LIPPMANN, O. - Vision screening of young children.
Amer. J. Publ. Hlth., 61: 1586-601, 1971.

78 - LOMONACO, A. - L'igiene della vista - Sotto il rispetto scolastico. Milano, Libraio Della Real Casa, 1897.

79 - MARSHALL, G.H. - Detecting visual dysfunction.
Spec. Educ., 58: 21-3, 1969.

80 - MICHIGAN DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH - Administrator's Manual for vision screening programs - Preschool & School. Lansing, Michigan, E.U.A., s.d.

81 - MONGRAIN, M.R. et al - Some aspects of reading problems in children.
Trans. Pacif. Cst. Oto-Ophthal. Soc.:163-71,1953, apud Excepta Medica (Amst.) Sect.XVII, 1: 143, 1955.

82 - MORAN, C.T. - Preschool vision screening in Louisville.
Sight - Sav. Rev., 28: 92-5, 1958.

83 - MORGAN, A.L. et al - A survey of methods used to reveal eye defects in school children.
Canad. Med. Ass. J., 67: 29-34, 1952.

84 - MORRIS, L. et al - Surveillance of poliomyelitis in the U.S., 1962-1965.
Publ. Hlth. Rep. (Wash.), 82: 417, May, 1967, apud Lippmann, O. - Vision screening of young children.
Amer. J. Pbl. Hlth.,61: 1586-601, 1971.

85 - NORDLÖW, W. - Squint: the frequency of onset at different ages, and the incidence of some associated defects in a Swedish population.
Acta Ophthal. (Kbh), 42: 1015-37, 1964.

86 - NORDLÖW, W. & JOACHIMSON, S. - A screening test for visual acuity in four year old children.
Acta Ophthal. (Kbh), 40: 453-62, 1962.

87 - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - Dia Mundial da Saúde de 7/4/1962; proteger a vista e evitar a cegueira. Washington, D.C.
OPAS, 1962.

88 - PETERS, H.B. - Vision screening with a Snellen chart.
Amer. J. Optom. and Arch. Amer. Acad. Optom., 38: 487-505, 1961.

89 - PETERS, H.B. et al - The Orinda vision study.
Amer. J. Optom. and Arch. Amer. Acad. Optom., Sept.1959. (separata).

90 - POSKANZER, D.C. - Neurological disorders, In: Clark, D.W. & Mac Mahon, B. - Preventive Medicine. Boston. Little, Brown and Co., p. 373-402, 1967.

91 - PROCIANOY, G. - Deficiência visual em escolares.
J. Pediatr. (Rio de Janeiro), 31: 113-7, 1966.

92 - PUGMIRE, G.E. & SHERIDAN, M.D. - Revised vision screening chart for very young or retarded children.
Med. Officer: 53-5, july 26, 1957.

93 - RELATÓRIO ANUAL DO DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - Secção de Educação Sanitária da Div. de Assistência Médica, 1971.

94 - REPORT, COMMITTEE ON SCHOOL HEALTH - American Academy of Pediatrics. Evanston, Ill. 1966.

95 - REPORT, DENVER PUBLIC SCHOOLS - Division of Health Services. Denver, Col., 1970/71.

96 - ROBERTS, J. & DUYAN, K.R. - Visual acuity of children, United States.
Washington, D.C., National Center for Health Statis - tics, 1970. (Vital and Health Statistics, s.11, nº101)

97 - ---------- - Binocular visual acuity of children; demografic and socioeconomic characteristics, United States.
Washington, D.C., National Center for Health Statis - tics, 1972. (Vital and Health Statistics, s.11, nº 112).

98 - RYAN, V. - A critical study of visual screening - Amer. J. Optom., 33: 227, 1956.

99 - RYBA, J. - Portable 1 m optotype for the determination of visual errors in small children.
Klin. Mbl. Augenheilk, 157: 92-4, 1970.

100- SÃO PAULO (Estado). - Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. Coordenadoria do ensino básico e normal. Relatórios das atividades relativas aos problemas oftalmológicos dos escolares da VII Região (Bauru). (Ofício nº 279/71 - GDR/A de 22/12/71).

101- ---------- -Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. Divisão Regional de Educação de Ribeirão Preto-SEROP-Relatório global do desenvolvimento do projeto - "Oftalmologia Sanitária Escolar" na Delegacia do Ensino Básico de Araraquara em 1971. (3 p., datilografada)

102- SAVITZ, R.A. et al - Vision screening of preschool children at home.
Amer. J. Publ. Hlth., 55: 1555-62, 1965.

103- ---------- - Vision testing of infants in a child health clinic and at home.
Amer. J. Publ. Hlth., 58: 95-100, 1968.

104- SCHENK, H. & HAYDN, M. - Erfahrungen mit dem Rodenstock - Sehtestgerät R 5 für kinder -
Klin. Mbl. Augenheilk. 154: 739-46, 1969.

105- SCOBEE, R.G. - Vision testing of school children.
Sight - Sav. Rev., 20: 88- 98, 1950.

106- SEBA, J. - Social importance of screening and prevention of squint and amblyopia.
Česk. Oftal., 20: 155-8, 1964, apud Excepta Medica (Amst.), Sect. XVII, 11: 487, 1965.

107- SELLERY, C.M. - The eye health program in the public schools- Comunicação pessoal apud Lippmann, O. - Eye screening-
Arch. Ophthal., 68: 692-706, 1962.

108- SELLITTO, A.M. - The role of the orthoptist in the New Jersey State Comission for the blind preschool screening program.
Amer. Orthopt. J., 17: 52-5, 1967.

109- SHERIDAN, M.D. - Stycar tests.
Brit. Orthopt. J., 20: 32-3, 1963.

110- SLOANE, A.E. - The Massachusetts vision test.
Arch. Ophthal., 24: 924-39, 1940.

111- SLOANE, A.E. & GALLAGHER, J.R. - A comparison of vision screening tests with clinical examination results.
Amer. J. Ophthal., 35: 819-30, 1952.

112- SLOANE, A.E. & ROSENTHAL, P. - School vision testing.
Arch. Ophthal., 64: 763-70, 1960.

113- SNELLEN, H. Scala tipografica per mesurare il visus: Utrech, 1862 apud Duke-Elder, S., Text-book of Ophthalmology, ST. Louis, L.V. Mosby, 1940, v.2, p. 1199.

114- SORSBY, A. et al - Incidence of defects in visual function in children and adults.
Brit. J. Prev. Soc. Med., 9: 1-9, 1955.

115- ST. LOUIS OPHTHALMOLOGICAL SOCIETY - Recomendation from the Committee on Visual Testing of School Children. St. Louis, Missouri, s.d.

116- ST. LOUIS SOCIETY FOR THE BLIND - Modified Sjogren hand card for children 3, 4 and 5. St. Louis, Missouri, Lions International, s.d.

117- TAUBENHAUS, L.J. - Vision screening of three through five year old children; final report, grant nº N2301, Neurol. and Sensory Disease Control Program to Brookline, Mass. Health Department, apud Lippmann, O., Vision of young children.
Amer. J. Publ. Hlth., 61: 1600, 1971.

118- TOLEDO, R. - Exame oftalmológico e prevenção da cegueira na infância.
Rev. Ass. Med. Bras., 12: 309-14, 1966.

119- TOPURIYA, G.R. - Mass examination of visual acuity using television.
Vestn. Oftal. 3: 83-5, 1970.

120- TROTTER, R.R. et al - Measurement of visual acuity of preschool children by their parents.
Sight - Sav. Rev., 36: 80-7, 1966.

121- TSUBOI, T. - Early detection in school pupils of needing ophthalmological care and prevention of pseudomyopia.
Folia Ophthal. Jap., 20: 611-20, 1969.

122- VEREECKEN, E. et al - Importance de la détection précoce du strabisme et de l'amblyopie.
Bull. Soc. Belge Ophtal., 143: 729-37, 1966.

123- YAMAJI, R. - Evaluation of Yamamori's 6-6-ring as a test type.
Acta Soc. Ophthal. Jap., 57: 222-4, 1953.

124- YASUNA, E.R. & GREEN, L.S. - An evaluation of the Massachusetts vision test for visual screening of school children.
Amer. J. Ophthal., 35: 235-40, 1952.

125- WILSON, T.S. et al - The Keystone School Vision screening test. A review of visual abnormalities found, following a survey of four schools in Glasgow.
Med. Offr., 115: 46-7, 1966.

126- WITHNELL, A. et al - New method of screening young children for defects in visual acuity.
Brit. Med. J., 19: 157-9, 1968.

127- ZACCHI, M.A.S. et al - Deficiência visual em escolares - Santo André, Centro de Estudos da Fundação de Assistência à Infância de Santo André - 1971. (mimeografado).