



1

1

**Autores: Esperandio, Marcelo Menegatti<sup>1</sup>  
Ramos Filho, José Afonso Ribeiro<sup>2</sup>  
Jorge, Rodrigo**

1

**Edição e áudio: Esperandio, Marcelo Menegatti**

**1 Médico Assistente do setor de Retina do Hospital da Clínicas de Ribeirão Preto, do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.**

**2 Professor Associado, Chefe do setor de Retina e Oncologia Ocular do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.**



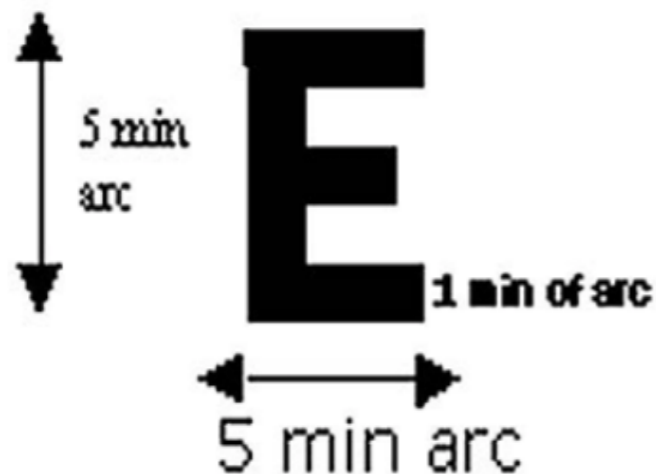
# Acuidade visual (AV)



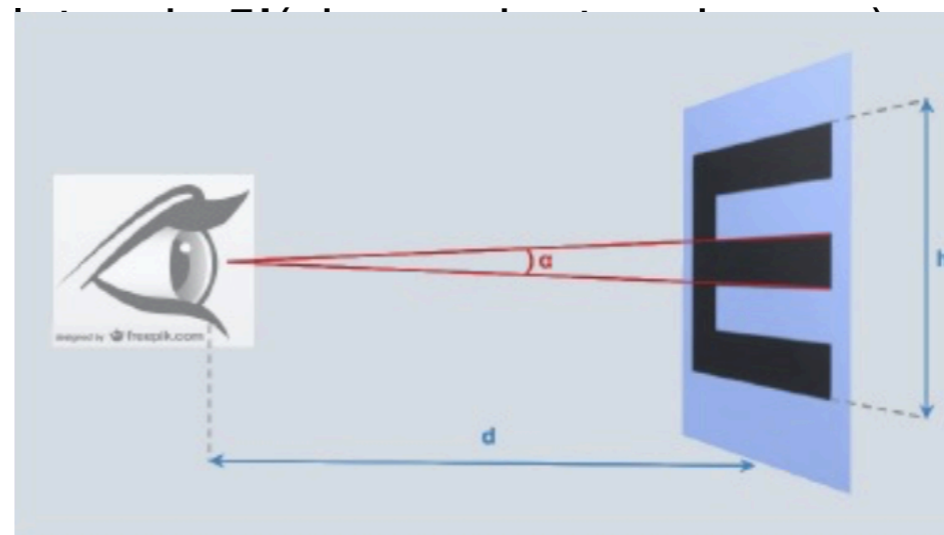
# Definição



- o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arco ( $\alpha$ );
- No caso da acuidade visual, o limiar é o menor ângulo que permite a discriminação de dois pontos como separados;
  - Foi arbitrariamente definida como visão “normal” um ângulo de resolução de 1' (um minuto c



tal da





# Conceitos



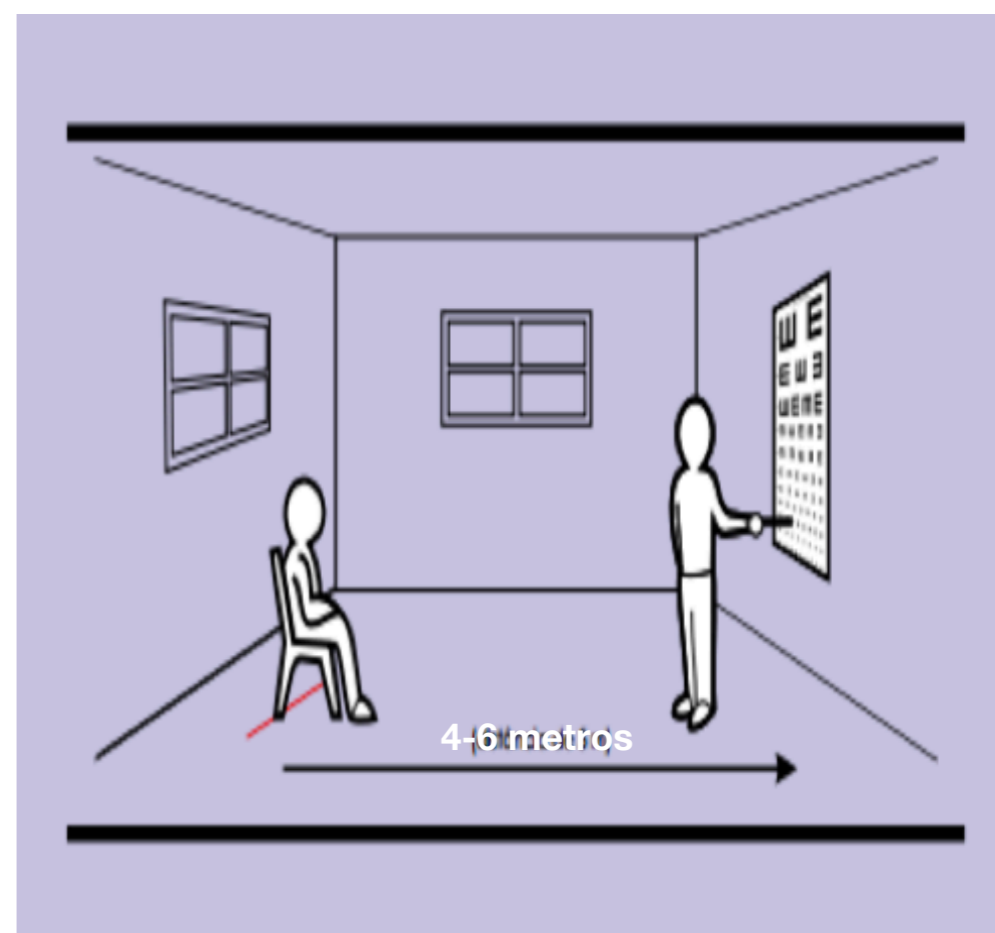
- A acuidade visual quantifica o poder de resolução do olho, ou seja, sua capacidade discriminativa;
- Permite avaliação da integridade do sistema óptico ocular e da via neurológica da visão;
- Acuidade visual x visão;



# Material para medida da AV



- Tabela de acuidade visual
- Apontador
- Cadeira
- Fita métrica
- Ocluser
- Impresso para anotação dos resultados





# Tabelas de AV



- Tabela “E” de Snellen
- Tabela “C” de Landolt
- Tabela de Bailey-Lovie (usada no ETDRS)
- Tabela de Allen
- Tabela de Sloan
- Tabela de Wecker



# Tabelas de AV



- Tabela “E” de Snellen

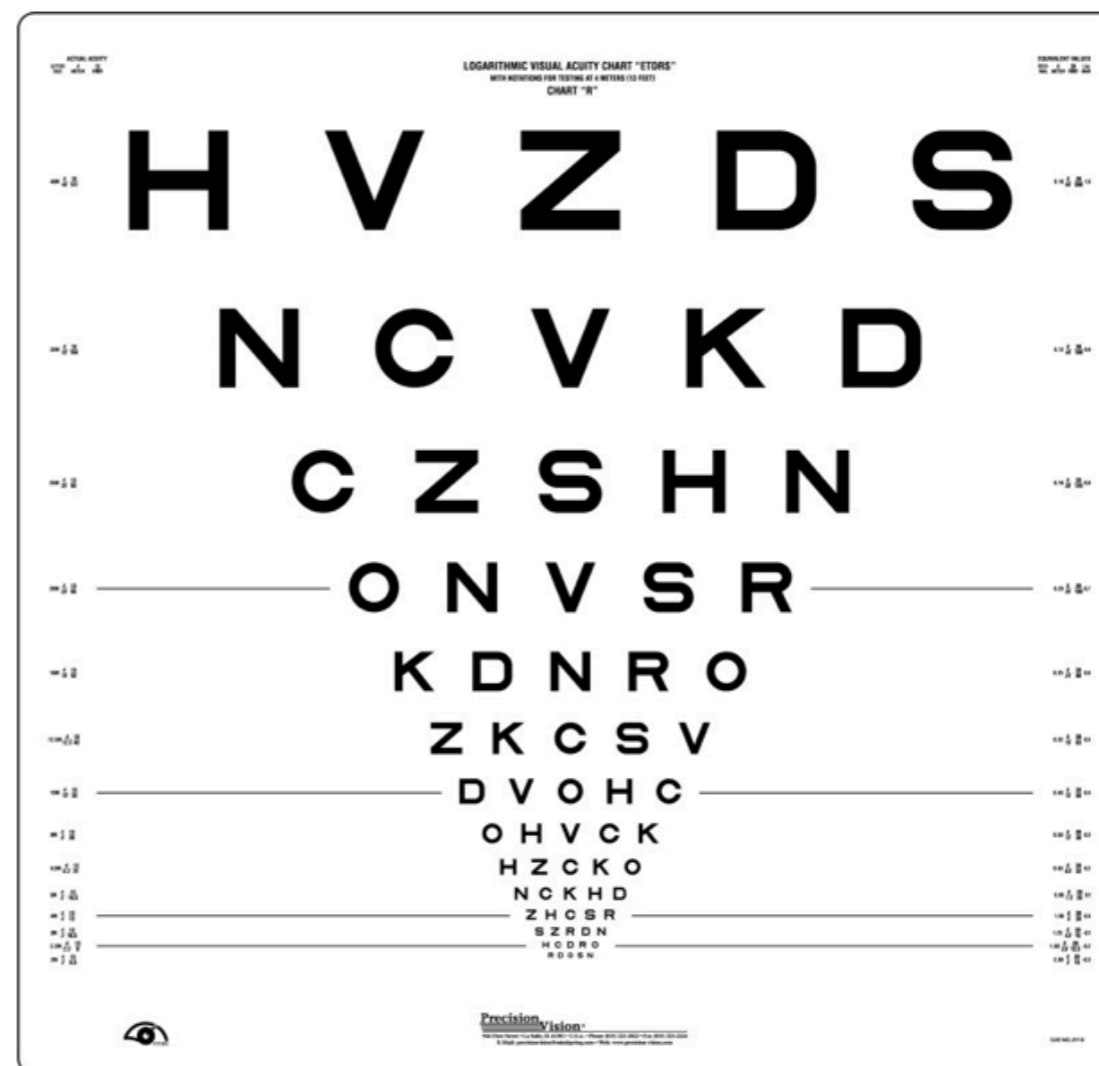
1	M	0,1
2	W E	0,2
3	Э W E	0,3
4	M Э W E	0,4
5	E M E W Э	0,5
6	W Э W E Э	0,6
7	M E W Э M E	0,7
8	Э Э M E W M E	0,8
9	Э W E M Э W Э	0,9
10	E W E M Э W M	1,0 NORMAL
11	E W Э M E W E	1,2
12	Э W M E W Э M	1,5



# Tabelas de AV



- Tabela de Bailey-Lovie







# Notações



- Registro da medida da AV: decimal, fracionárias, logMAR, e frequência espacial;
- A principal é a fração de Snellen:

$$AV = \frac{\text{distância}^* \text{ do exame}}{\text{distância}^* \text{ onde a letra subtende ângulo visual 5 min de arco}} \\ \text{(1 min de arco para cada parte do optotipo)}$$



logMAR	Ângulo (minuto de arco)	Decimal	Imperial	Métrico	Frequência espacial (C/°)
1,3	20,0	0,05	20/400	6/120	600
1,2	15,8	0,06	20/317	6/95	475
1,1	12,6	0,08	20/252	6/76	378
1,0	10,0	0,10	20/200	6/60	300
0,9	7,9	0,13	20/159	6/48	238
0,8	6,3	0,16	20/126	6/38	189
0,7	5,0	0,20	20/100	6/30	150
0,6	4,0	0,25	20/80	6/24	119
0,5	3,2	0,32	20/63	6/19	95
0,4	2,5	0,40	20/50	6/15	75
0,3	2,0	0,50	20/40	6/12	60
0,2	1,6	0,63	20/32	6/10	48
0,1	1,3	0,79	20/25	6/8	38
0	1,0	1,00	20/20	6/6	30
-0,1	0,8	1,26	20/16	6/5	24
-0,2	0,6	1,58	20/13	6/4	19
-0,3	0,5	2,00	20/10	6/3	15

Fonte: Messias A, Jorge R, Cruz AAV: Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: por que usar e como construir. Arq Bras Oftalmol. vol. 73 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2010.



# Técnica do exame



- O paciente deve ser posicionado sentado e com a tabela na altura de seus olhos;
- A distância entre o paciente e a tabela deve respeitar a escala algorítmica determinada pelo fabricante e que geralmente vem contida nesta;
- O exame deve ser realizado para cada olho separadamente;
- O olho esquerdo deve ser ocluído inicialmente para testar-se o olho direito e depois o inverso;
- Deve-se mostrar os optotipos ou letras no sentido do maior para os de menor tamanho, da esquerda para a direita;
- Recomenda-se o teste forçado, ou seja, o paciente deve ser estimulado a tentar identificar cada letra até que uma quantidade suficiente de erros seja cometida para justificar o fim do exame;
- A menor linha na qual o paciente acerta no mínimo metade mais 1 dos optotipos deve ser considerada a medida subjetiva da acuidade visual.





LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
 WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
 CHART "R"

ACTUAL ACUITY: 20/200 18 16 14 12 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1  
 EQUIVALENT ACUITY: 20/200 18 16 14 12 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

20/200 H V Z D S

18 N C V K D

16 C Z S H N

14 O N V S R

12 K D N R O

10 Z K C S V

9 D V O H C

8 O H V C K

7 H Z C K O

6 N C K H D

5 Z H C S R

4 S Z R O N

3 H C D R O

2 R O S S N

1

Precision Vision  
 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000  
 © 2010 Precision Vision. All rights reserved. www.precisionvision.com







LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
 WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
 CHART "R"

ACTUAL ACUITY: 20/200 18 16 14 12 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

EQUALIZED ACUITY: 20/200 18 16 14 12 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

20/200 H V Z D S

180 N C V K D

160 C Z S H N

140 O N V S R

120 K D N R O

100 Z K C S V

90 D V O H C

80 O H V C K

72 H Z C K O

66 N C K H D

60 Z H C S R

54 S Z R O N

48 H C D R O

42 R O S S N

36

30

24

20

18

16

14

12

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Precision Vision

© 2000 Precision Vision, Inc. All rights reserved. Printed in the USA. 100-0000-0000-0000  
 E-Mail: precision@precisionvision.com Web: www.precisionvision.com

00000000






LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
CHART "R"

ACTUAL ACUITY: 20/200 100' 50' 25'

EQUALIZED ACUITY: 20/200 100' 50' 25'

20/200 H V Z D S

20/150 N C V K D

20/100 C Z S H N

20/75 O N V S R

20/60 K D N R O

20/50 Z K C S V

20/40 D V O H C

20/30 O H V C K

20/25 H Z C K O

20/20 N C K H D

20/18 Z H C S R




20/16 S Z R O N

20/15 H C D R O

20/14 R O S E N

Precision Vision

© 2010 Precision Vision. All rights reserved. Printed in the USA. 100-000-0000-0000  
E-Mail: precision@precisionvision.com Web: www.precisionvision.com



LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
CHART "R"

**H V Z D S**  
**N C V K D**  
**C Z S H N**  
**O N V S R**  
**K D N R O**  
**Z K C S V**  
**D V O H C**  
**O H V C K**  
**H Z C K O**  
**N C K H D**  
**Z H C S R**  
**S Z R O N**  
**H C D R O S N**

























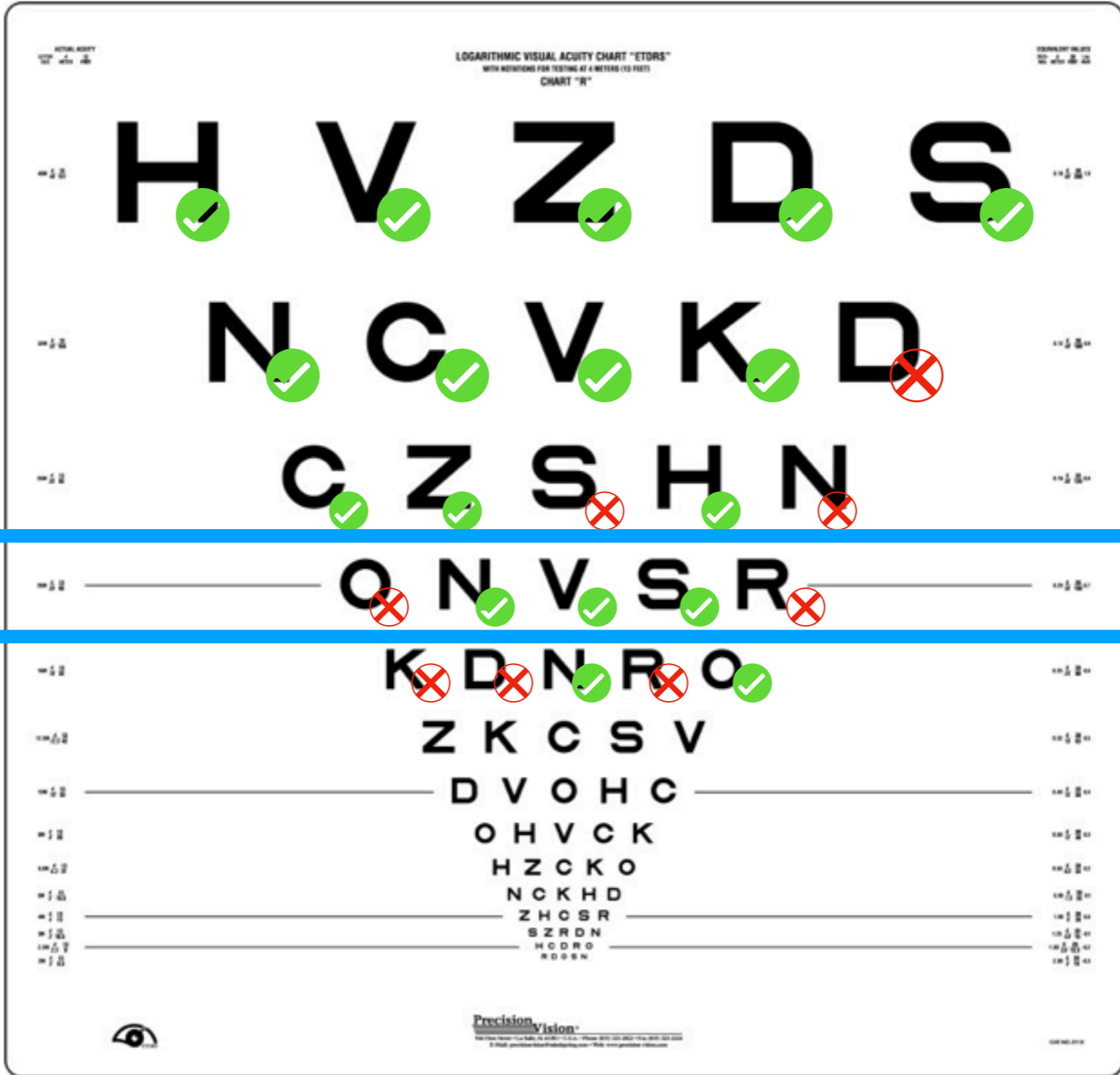
  











LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
CHART "R"

Actual Size: 100% 100% 100%  
Equivalent Size: 100% 100% 100%

4.0	H	V	Z	D	S	4.0
4.5	N	C	V	K	D	4.5
5.0	C	Z	S	H	N	5.0
5.5	O	N	V	S	R	5.5
6.0	K	D	N	R	O	6.0
6.3	Z	K	C	S	V	6.3
6.6	D	V	O	H	C	6.6
7.0	O	H	V	C	K	7.0
7.5	H	Z	C	K	O	7.5
8.0	N	C	K	H	D	8.0
8.5	Z	H	C	S	R	8.5
9.0	S	Z	R	O	N	9.0
9.5	H	C	D	R	O	9.5

**Legend:**  
Green checkmark (✓) indicates correct identification.  
Red X (✗) indicates incorrect identification.

**Actual Results:**  
Row 4.0: H ✓, V ✓, Z ✓, D ✓, S ✓  
Row 4.5: N ✓, C ✓, V ✓, K ✓, D ✗  
Row 5.0: C ✓, Z ✓, S ✗, H ✓, N ✗  
Row 5.5: O ✗, N ✓, V ✓, S ✓, R ✗  
Row 6.0: K ✗, D ✗, N ✓, R ✗, O ✓  
Row 6.3: Z, K, C, S, V (no marks)  
Row 6.6: D, V, O, H, C (no marks)  
Row 7.0: O, H, V, C, K (no marks)  
Row 7.5: H, Z, C, K, O (no marks)  
Row 8.0: N, C, K, H, D (no marks)  
Row 8.5: Z, H, C, S, R (no marks)  
Row 9.0: S, Z, R, O, N (no marks)  
Row 9.5: H, C, D, R, O (no marks)

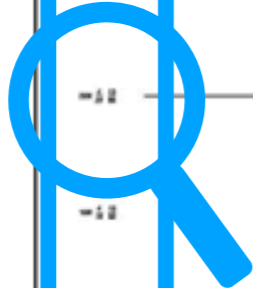
Precision Vision  
www.precisionvision.com

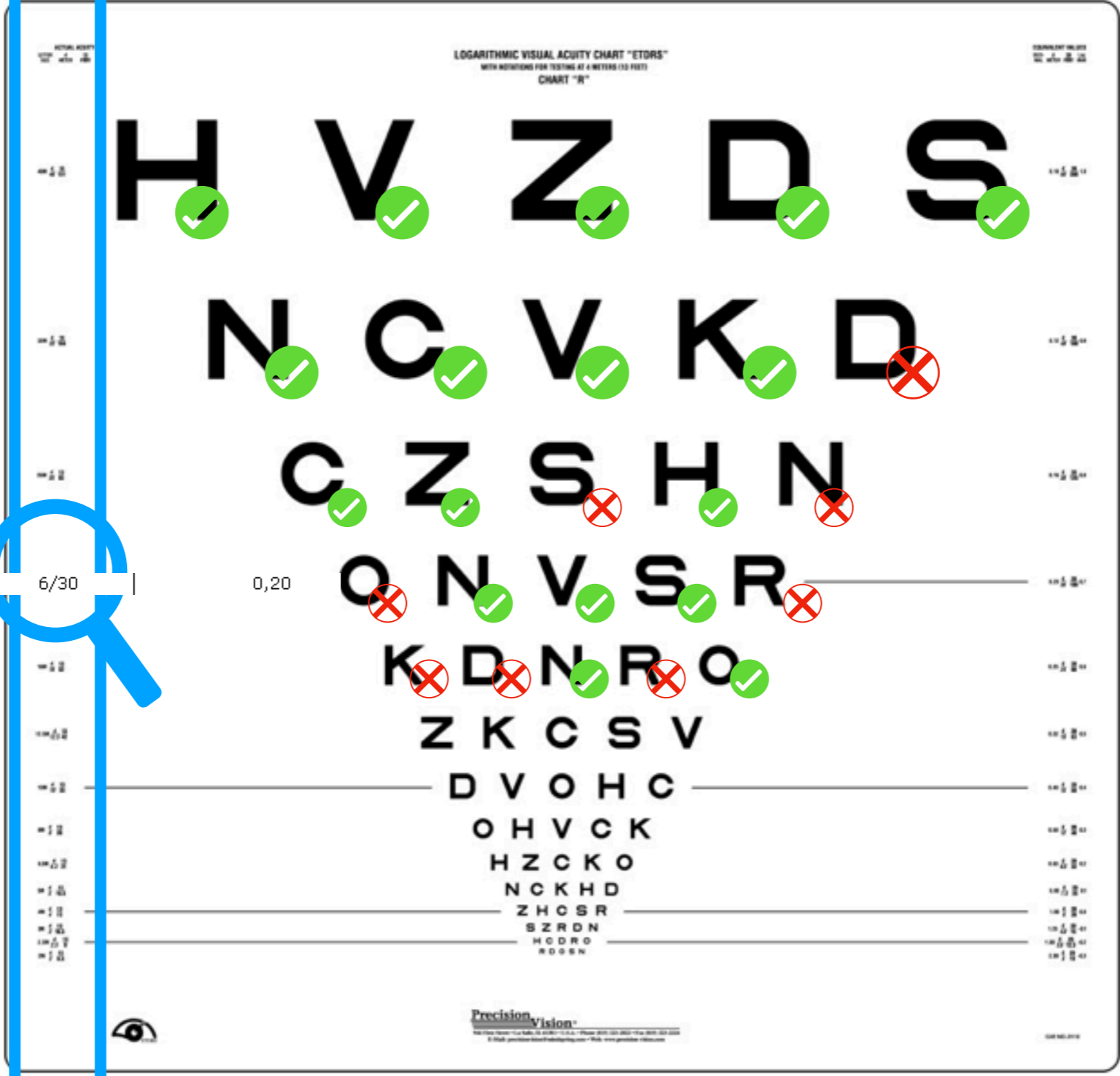
LOGARITHMIC VISUAL ACUITY CHART "ETDRS"  
 WITH NOTATIONS FOR TESTING AT 4 METERS (13 FEET)  
 CHART "R"

Actual Size: 1200 x 1200 mm (48" x 48")  
 Standard Size: 200 x 200 mm (8" x 8")

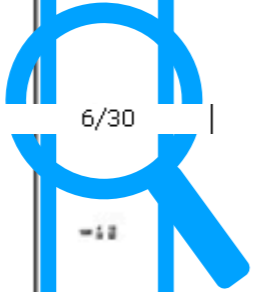
4.0 H V Z D S  
 5.0 N C V K D  
 6.0 C Z S H N  
 7.0 O N V S R  
 8.0 K D N R O  
 9.0 Z K C S V  
 10.0 D V O H C  
 11.0 O H V C K  
 12.0 H Z C K O  
 13.0 N C K H D  
 14.0 Z H C S R  
 15.0 S Z R O N  
 16.0 H C D R O  
 17.0 R O S N

Precision Vision  
 11000 South 114th Avenue, Omaha, NE 68148 USA  
 © 2012 Precision Vision Inc. All rights reserved.





20/100 |



6/30

0,20



- Para os casos em que o paciente não identifica a primeira linha de optotipos, deve-se aproximá-lo da tabela e ajustar a distância em pés ou metros no numerador da fração de Snellen;
- Se ainda assim não identifica a primeira linha de optotipos em distância mais próxima, então deve-se testar movimentos de mãos (MM) a frente do rosto do paciente;
- Caso o paciente não perceba movimentos de mãos, o próximo passo é testar a percepção de uma fonte luminosa. Caso negativo, indica ausência de percepção de luz.



# Considerações finais



- A medida da AV tem sido tema de discussões, pois sabe-se que diversos fatores podem influenciar os resultados;
- Dessa forma, estudos que analisem a iluminação, o contraste dos optotipos, o tipo de letras utilizadas e velocidade de leitura, devem contribuir para o aprimoramento do teste de acuidade visual.





# Bibliografia



- Messias. AMV ; Jorge, R. ; [Cruz, Antonio Augusto Velasco e](#). Tabelas para medir acuidade visual com escala logaritmica: porque usar e como construir. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (Impresso), v. 73, p. 96-100, 2010.
- Semiologia básica em oftalmologia - Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) - 3.ed., 2013.
- Refratometria ocular e visão subnormal - Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) - 3.ed., 2013.
- Semiologia ocular - Riuitiro Yamane - 3.ed., 2009.