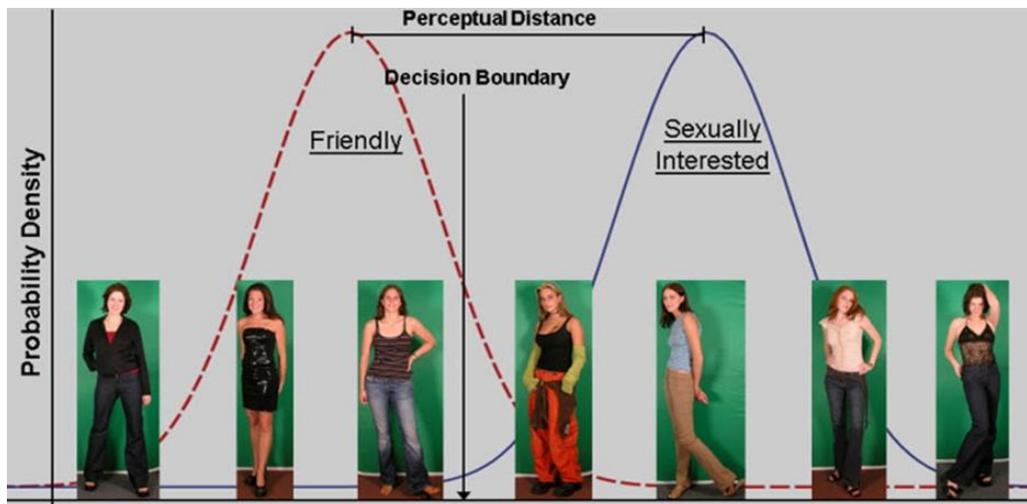


Psicofísica

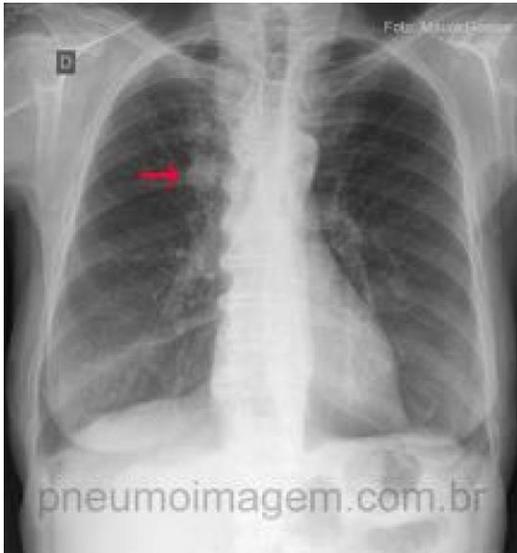
Aula 3. Psicofísica Moderna

- Vimos que existem flutuações nas respostas dos sujeitos por variáveis incontrolláveis
- Existem situações nas quais estas flutuações podem induzir a respostas distante da verdade

- Conhecer a origem destas variações tem importância fundamental
 - Interpretação do fenômeno psicológico
 - Aplicações em áreas como medicina e direito



TDS



É melhor falhar na detecção de um tumor ou diagnosticar um que não existe?

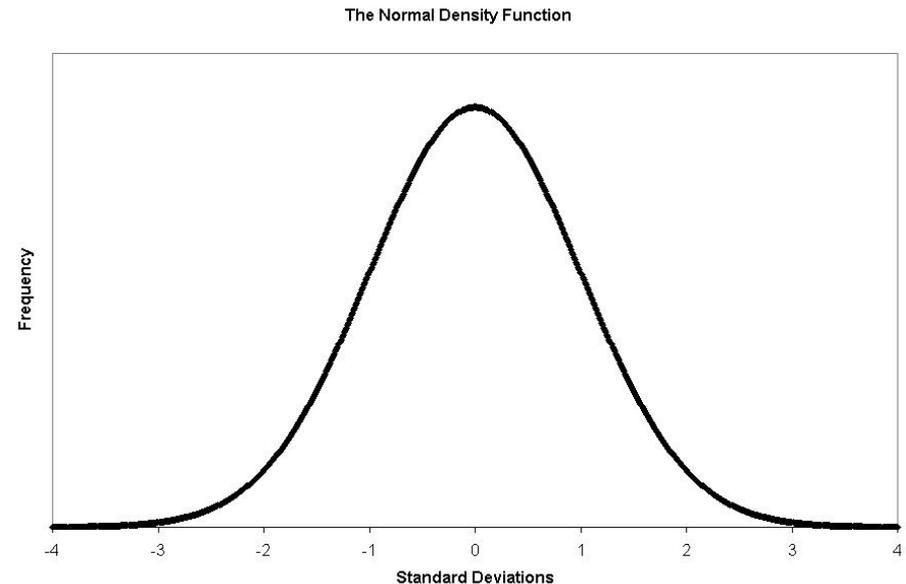


É pior falhar em reconhecer um criminoso ou reconhecer alguém que não é?

- Erros de julgamento também ocorrem em situações experimentais
 - Ele deve reportar se apenas achar que percebeu uma luz piscando ou não?
 - Em tarefas de julgamento sob risco, deve ou não apostar mais para ganhar mais, mas com um risco maior de perder?

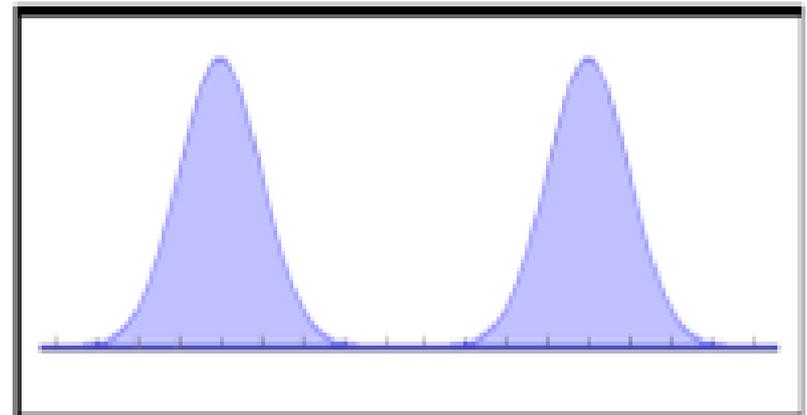
TDS

- TDS estrutura-se na precisão dos julgamentos que são a base para as tomadas de decisão
 - Sensibilidade (precisão inerente)
 - Força do sinal Sensorial ocorre num contínuo e é normal



TDS

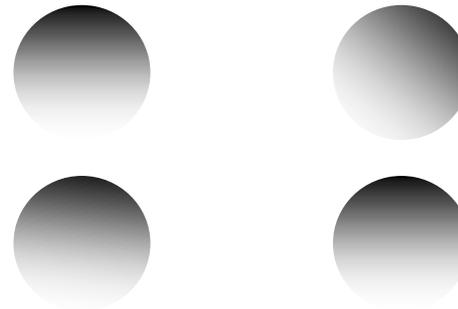
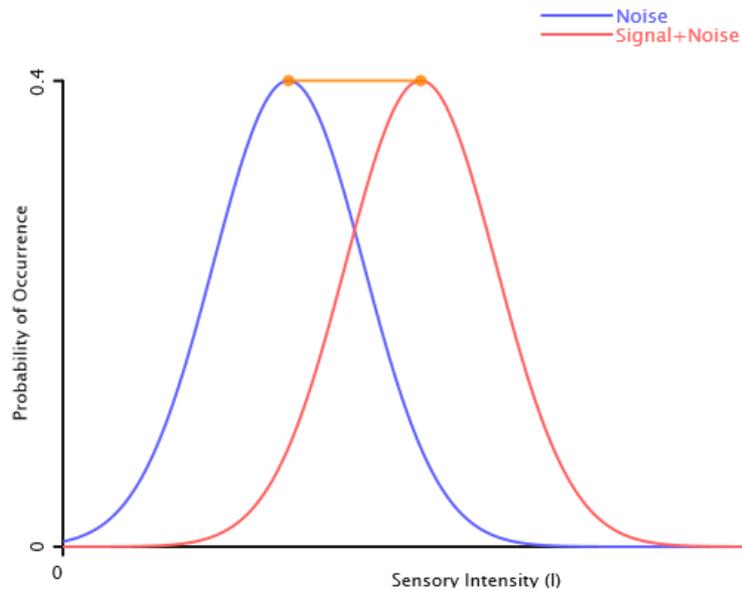
- Para ser discriminado (consciente) a força do **sinal** tem que ser maior do que o estado de base (**ruídos**)
 - Sinal mais forte que o ruído



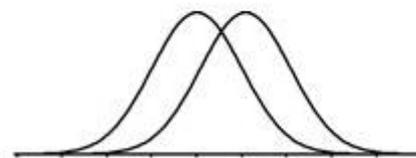
Signal and Noise are distinct

TDS

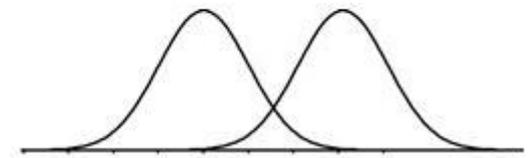
- Erro ocorre porque ruído e sinal se sobrepõem



Measuring thresholds



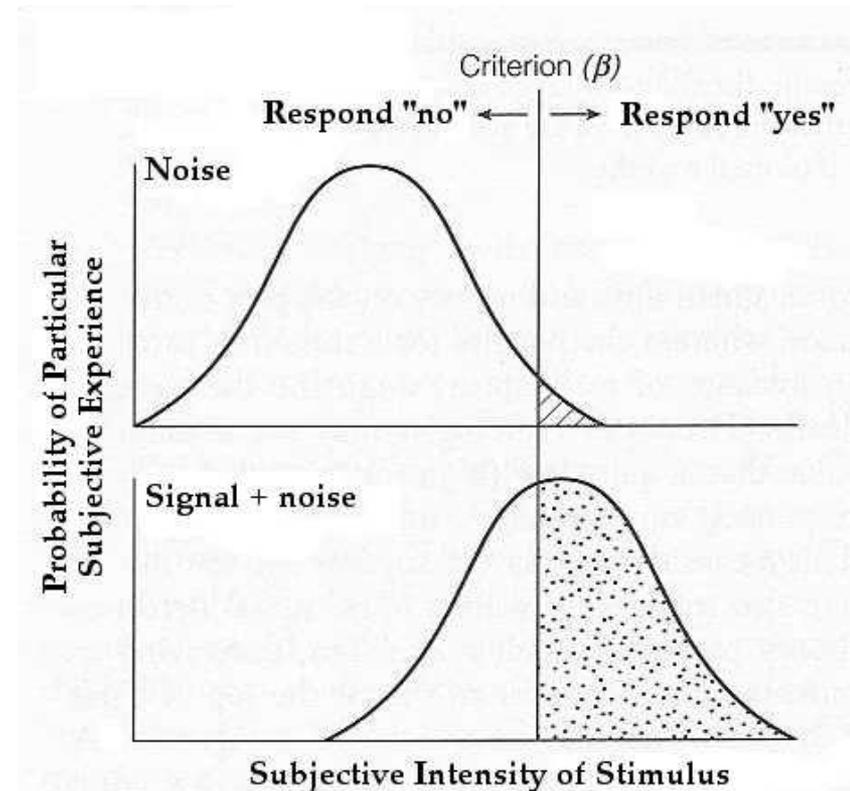
Low intensity



High intensity

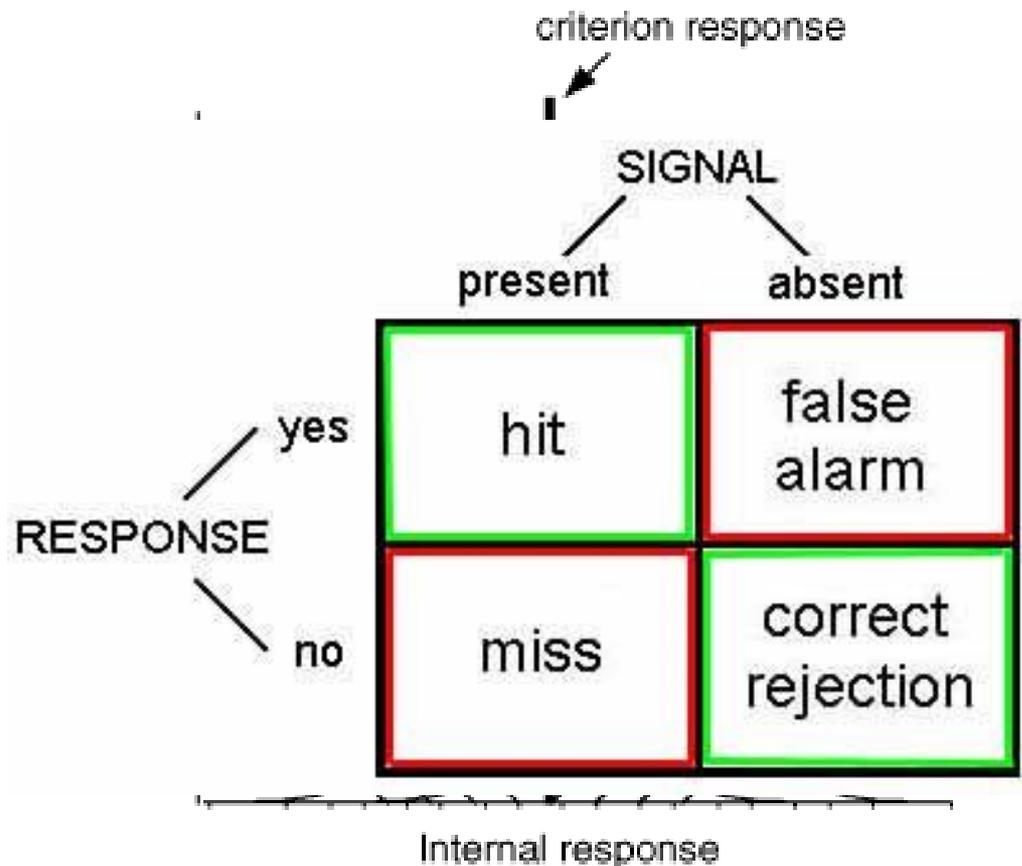
TDS

- Dimensão da decisão é dividida entre percebe, não percebe e o critério adotado
 - Altos valores diz “sim”
 - Baixos valores diz “não”
 - Critério “quando sim?”



TDS

- Operacionalmente 4 respostas são coletadas
 - Acerto (S)
 - Alarmes falso (S)
 - Rejeição (N)
 - Perda (N)



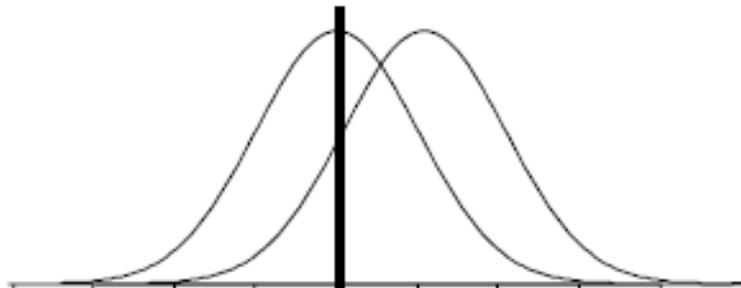
TDS

- O número total de cada estímulo não é de interesse => proporção
- Existem somente duas respostas possíveis
 - Sim e Não
- Proporção de sim e não = 1
 - Acerto (S) = $P(\text{“sim”} | S)$
 - Alarmes falso (S) = $P(\text{“sim”} | N)$

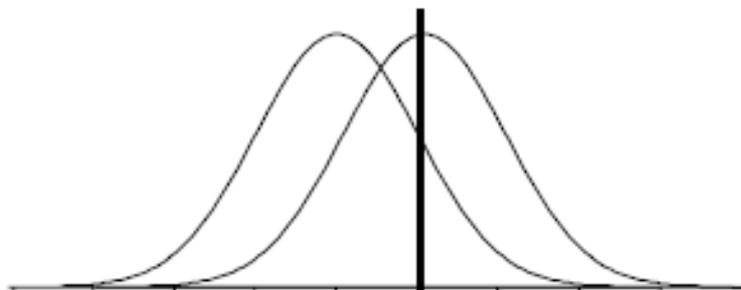
TDS



Hits = 97.5%
False alarms = 84%



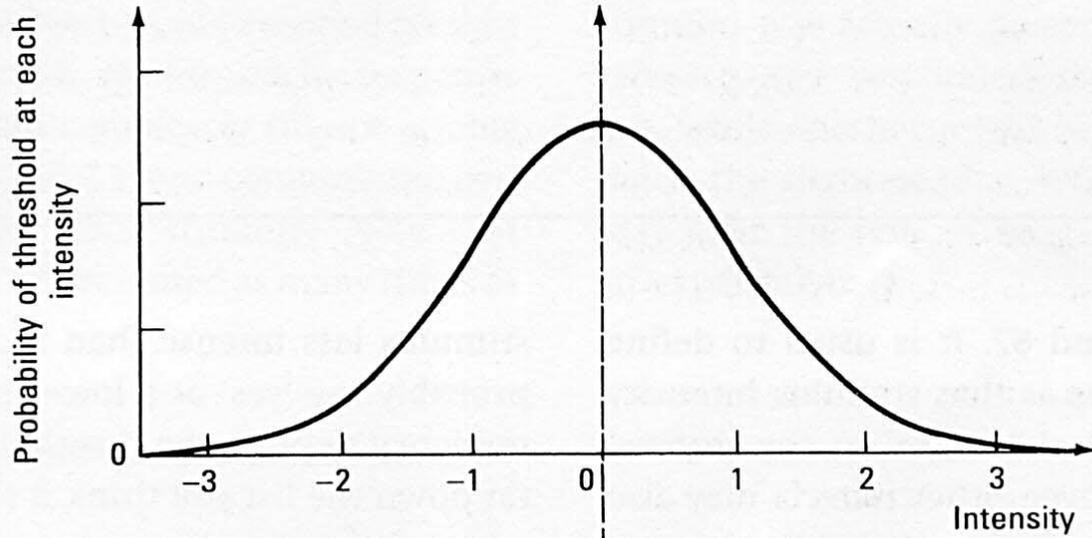
Hits = 84%
False alarms = 50%



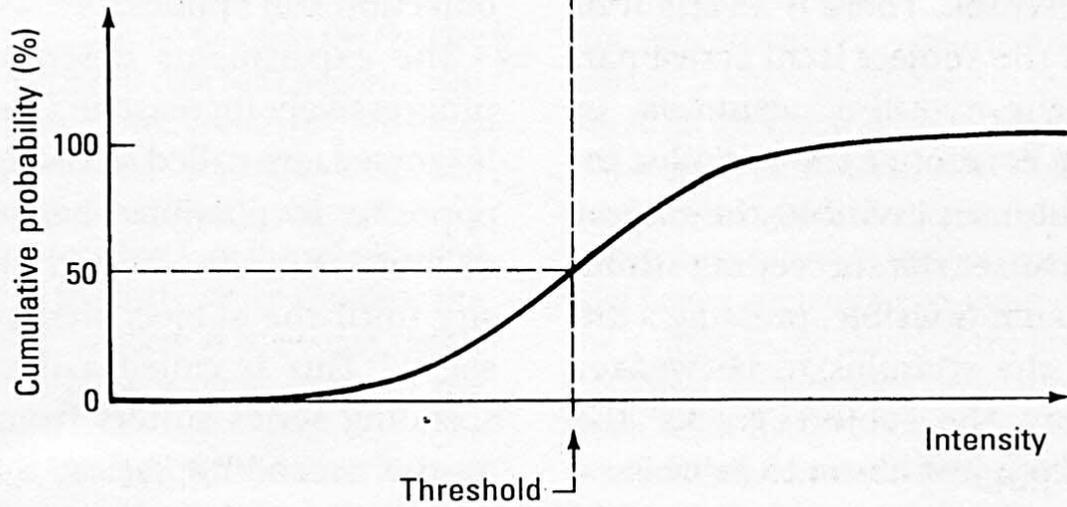
Hits = 50%
False alarms = 16%

TDS

- Para expressar estas proporções em termos de representação
 - As variâncias das proporções são igualadas a 1
- Uma vez que Z representa a distância da proporção de área sob a curva longe do centro
 - $Z(H) = Ms - c$
 - $Z(F) = Mr - c$



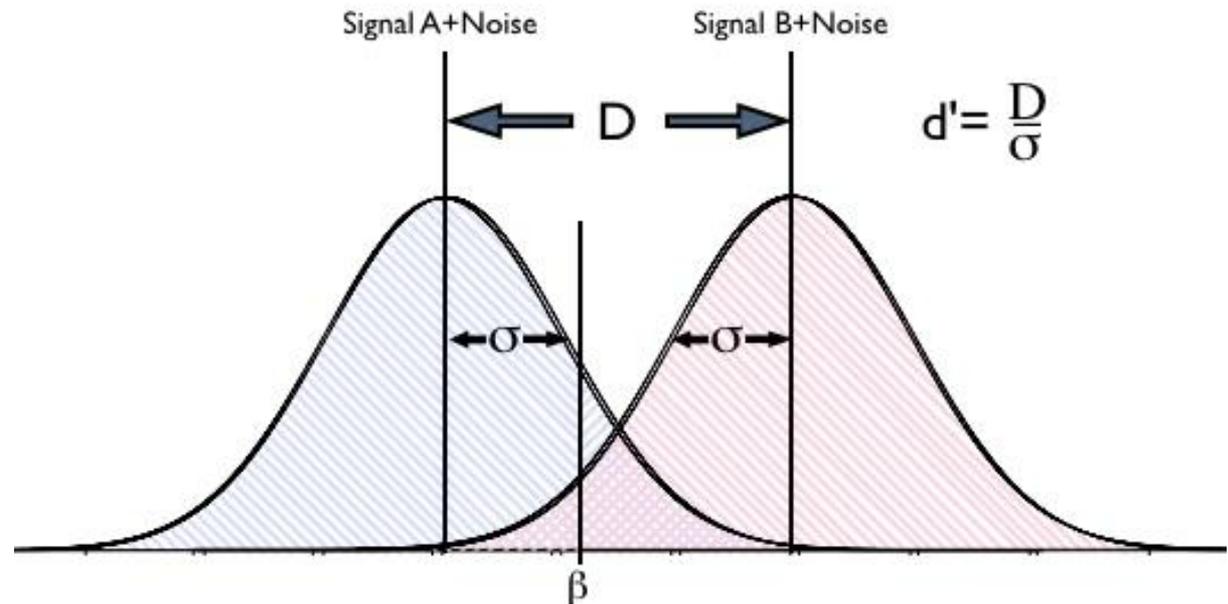
(a)



(b)

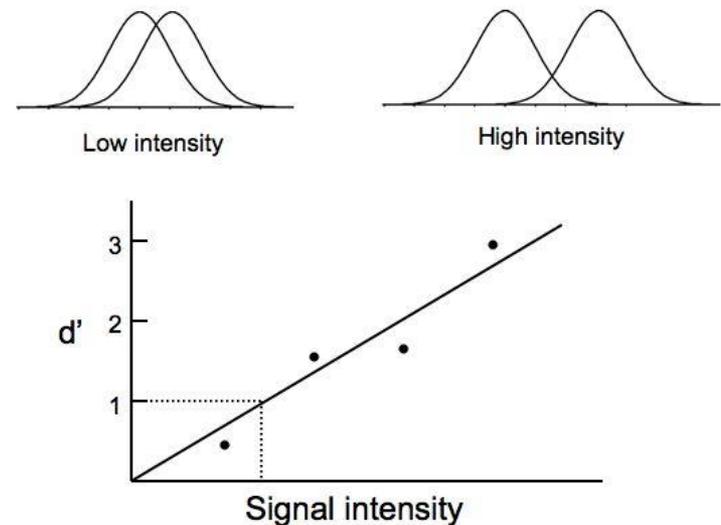
TDS

- Calculando Z dos acertos e Alarmes Falsos podemos calcular os parâmetros
 - Discriminabilidade (d')
 - Critério (β)



- Discriminabilidade mínima
 - 1 Desvio Padrão ($d' = 1$)
 - Corresponde a 68,4% de diferença
 - Limiar = 50%

Measuring thresholds



- Cálculo da discriminabilidade

	Com Est.	Sem Est.
Sim	0,875	0,210
Não	0,125	0,790

- Acertos
 - $H = 0,875 - 0,50 = 0,375$
- Alarmes falsos
 - $F = 0,50 - 0,21 = 0,29$

	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0	0.004	0.008	0.012	0.016	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.091	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.148	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.17	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.195	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.219	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.258	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.291	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.334	0.3365	0.3389
1	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.377	0.379	0.381	0.383
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.398	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.437	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.475	0.4756	0.4761	0.4767
2	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.483	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.485	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.489
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.492	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.494	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4855	0.4956	0.4957	0.4959	0.496	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.497	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.498	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.499	0.499

- Cálculo da discriminabilidade

	Com Est.	Sem Est.
Sim	0,875	0,210
Não	0,125	0,790

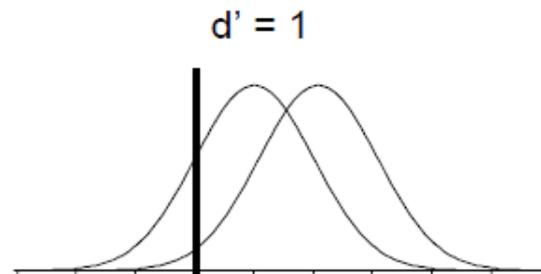
- Acertos
 - Score $Z(H) = 1,15$
- Alarmes falsos
 - Score $Z(F) = 0,81$
- $d' = 1,15 + 0,81 = 1,96$

- Calculando Critério (β)

- Próprio A.F.

- Critério Relaxado

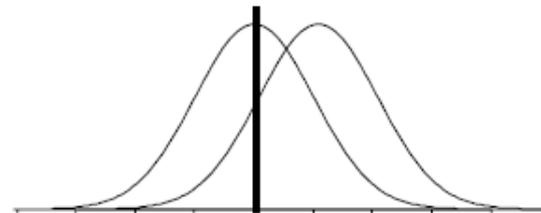
- Muito A.F.



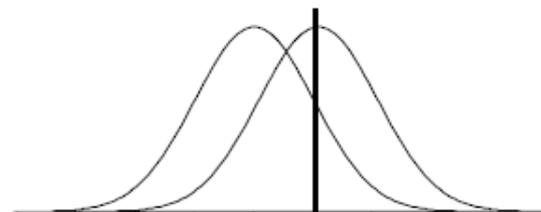
Hits = 97.5%
False alarms = 84%

- Critério Conservador

- Pouco A.F.



Hits = 84%
False alarms = 50%



Hits = 50%
False alarms = 16%

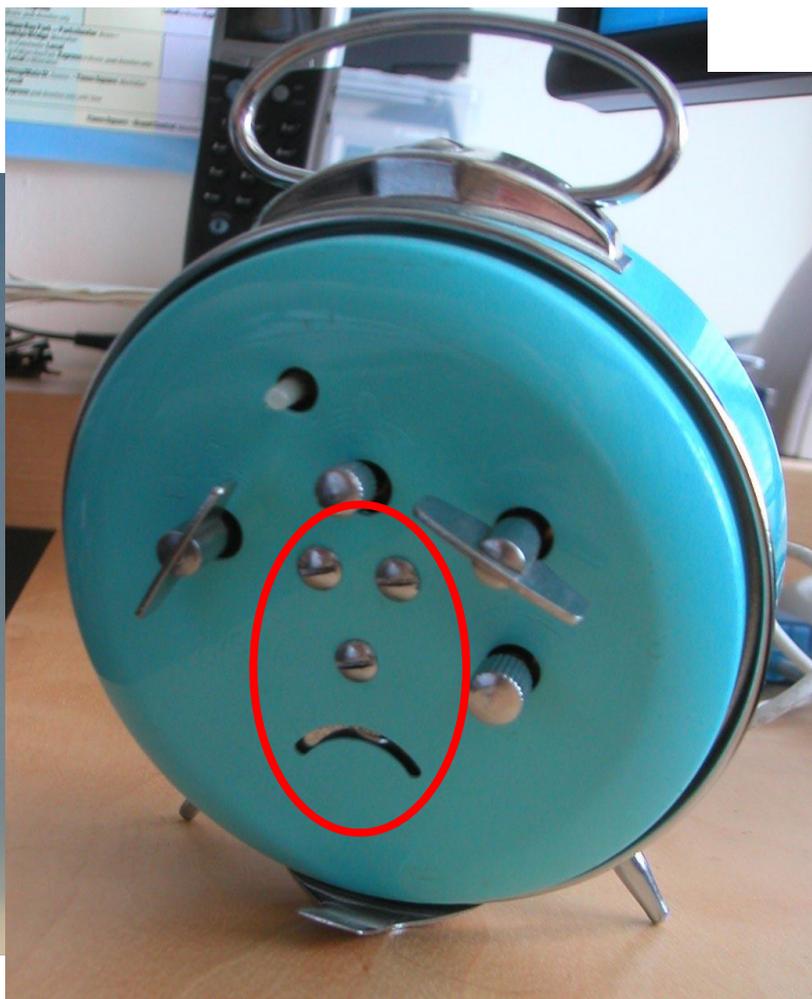
Paredolia

Teaching signal detection theory with pseudoscience

Nicole D. Anderson*

Department of Psychology, MacEwan University, Edmonton, AB, Canada

Keywords: signal detection, pseudoscience, pedagogy, decision-making, scientific thinking



Espiritualistas

$$d' = (1.4051) - (-0.0502) = 1.4553$$

and the bias of the spiritualist is:

$$c = -\frac{(1.4051) + (-0.0502)}{2} = -0.6774$$

Céticos

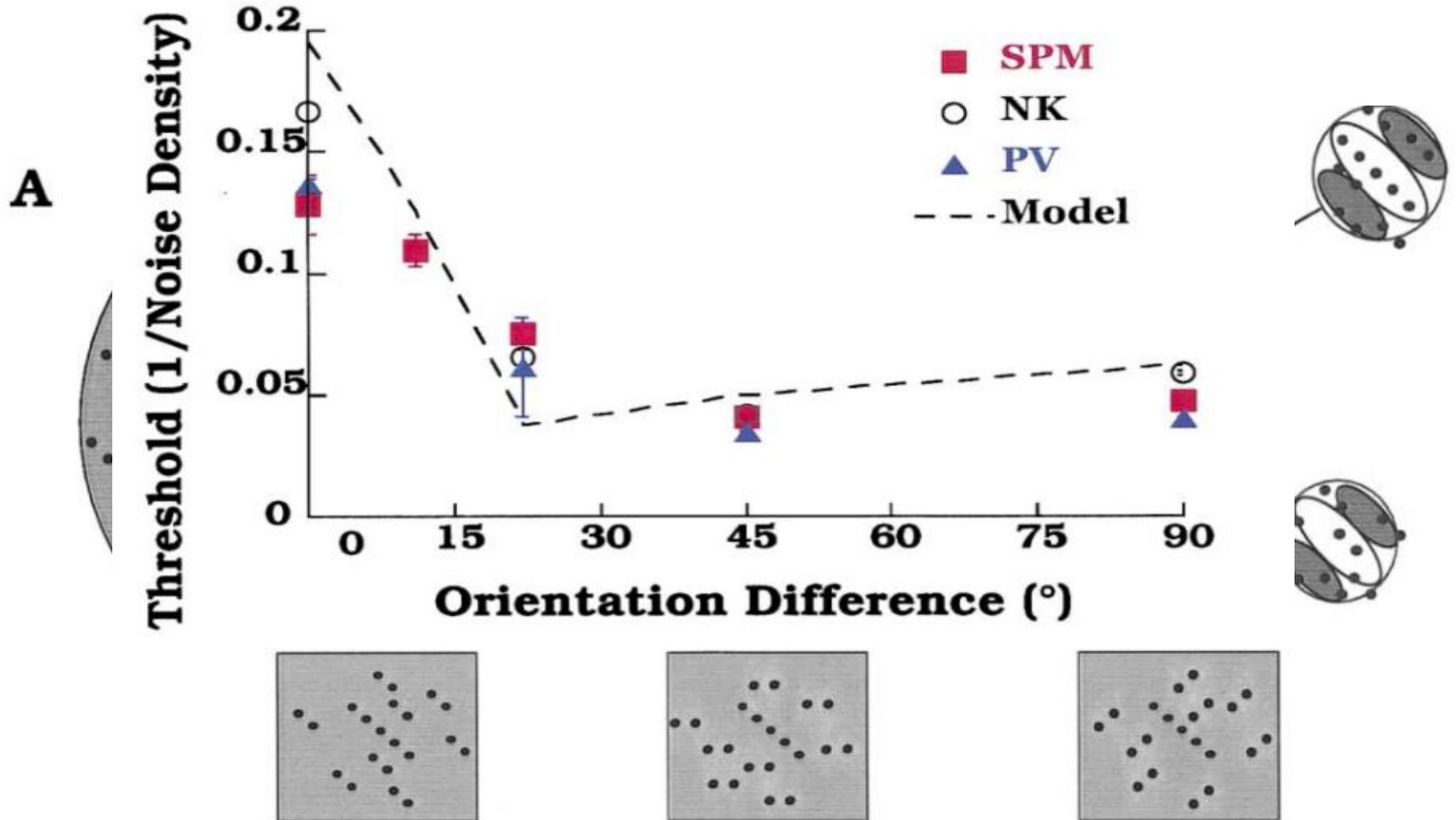
$$d' = (0.2019) - (-1.3408) = 1.5427$$

and the bias of the skeptic is:

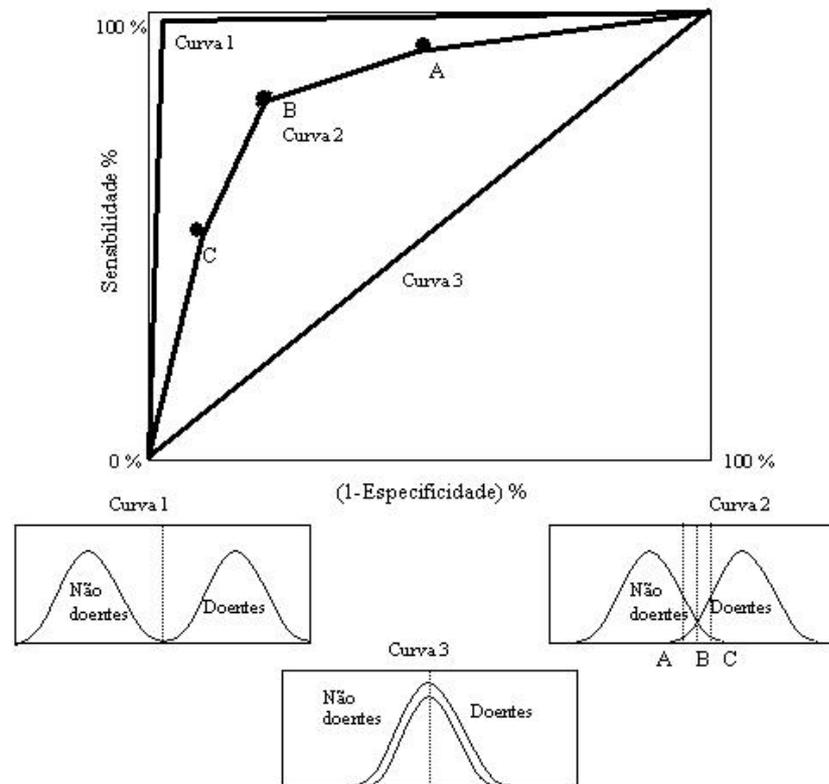
$$c = -\frac{(0.2019) + (-1.3408)}{2} = 0.5695$$

Visual Search and Attention: A Signal Detection Theory Approach

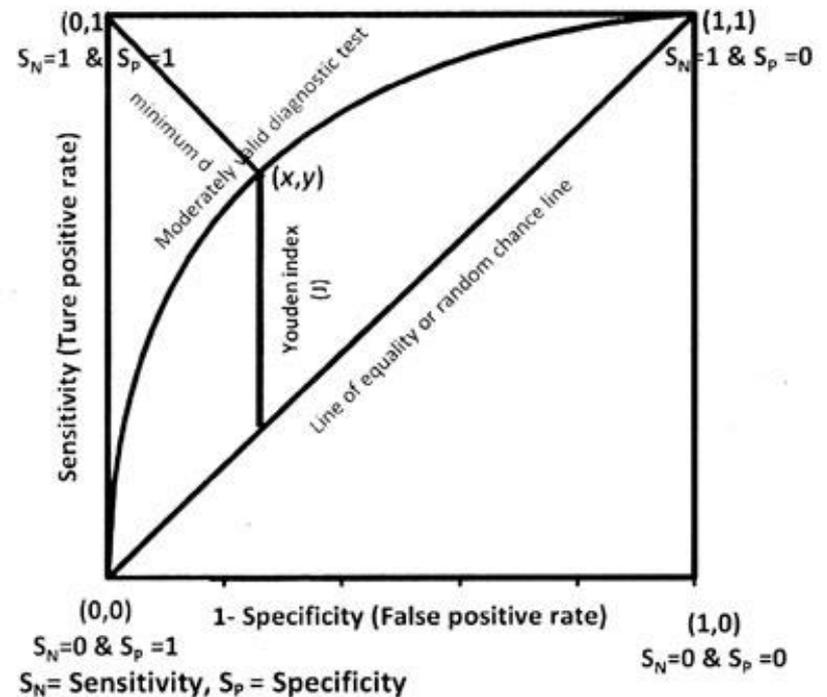
Review



- Curva ROC (Curva Receptor Operante)
 - Análise gráfica da discriminabilidade e do critério



- Curva ROC (Curva Receptor Operante)
 - Usado como medida comparativa de Sensibilidade e Especificidade entre testes diagnósticos



QUANTIFYING THE INFORMATION VALUE OF CLINICAL ASSESSMENTS WITH SIGNAL DETECTION THEORY

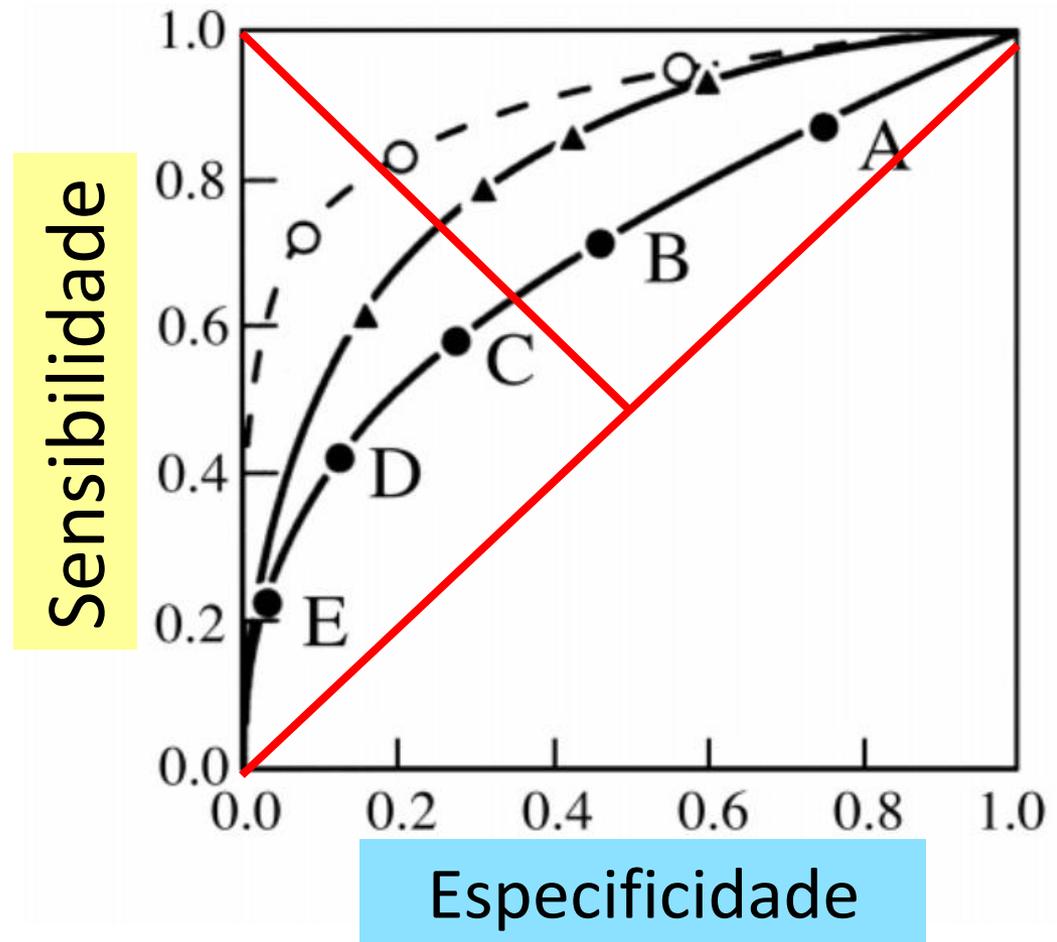
Richard M. McFall and Teresa A. Treat

Department of Psychology, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405;
e-mail: mcfall@indiana.edu; ttreat@indiana.edu

3 Psicólogos
Vídeos das Consultas
Coerência Diagn.

3 Inventários

- ▲— BDI $d' = 0,81$
- BAI $d' = 0,69$
- -○- - HRSD $d' = 0,90$



Bons Estudos!!

