

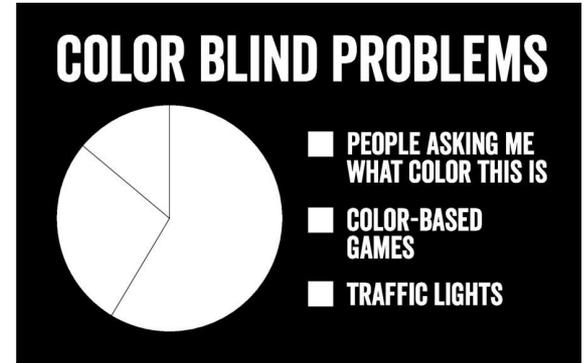
Daltonik

Ferramentas de auxílio a daltônicos.

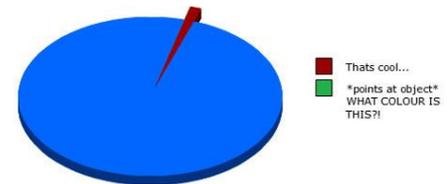
Eduardo Porto	17170
Fábio Faúndes	17173
Luca Dillenbug	17188

Plano de pesquisa

- **Objetivo:** entender o funcionamento do olho e o daltonismo, os problemas enfrentados por esses indivíduos e a partir dos resultados desenvolver um aplicativo para ajudá-los
- **Justificativa:** O daltonismo é uma anomalia que atinge cerca de 10% dos homens e causa problemas frequentes.



What happens When I Tell People I'm Colourblind



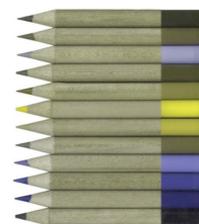
Plano de pesquisa

Etapas:

- 1) Compreender o funcionamento do olho e o mal funcionamento que gera o daltonismo
- 2) Levantar os problemas mais frequentes passados por esse grupo
- 3) Desenvolver um aplicativo com ferramentas para auxiliá-los



Normal vision



Colorblind vision - Deuteranopia



Conceito

- **Missão:** auxiliar daltônicos com as dificuldades do cotidiano trazidos pela anomalia, principalmente os que não têm condições de adquirir auxílio de outra maneira
- **Visão:** almejamos disponibilizar uma ferramenta efetiva e gratuita para auxiliar daltônicos de todas as camadas sociais
- **Valores:** desejamos construir um mundo mais inclusivo



Daltonismo

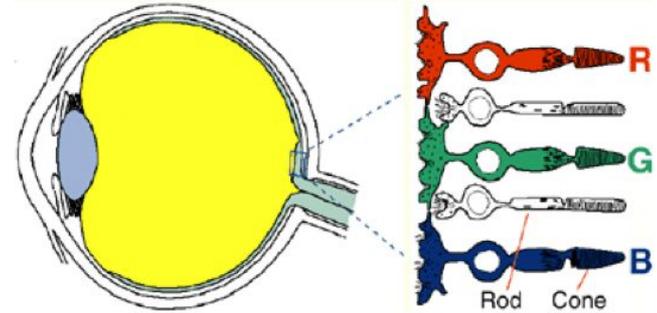
Incapacidade de diferenciar algumas ou todas cores



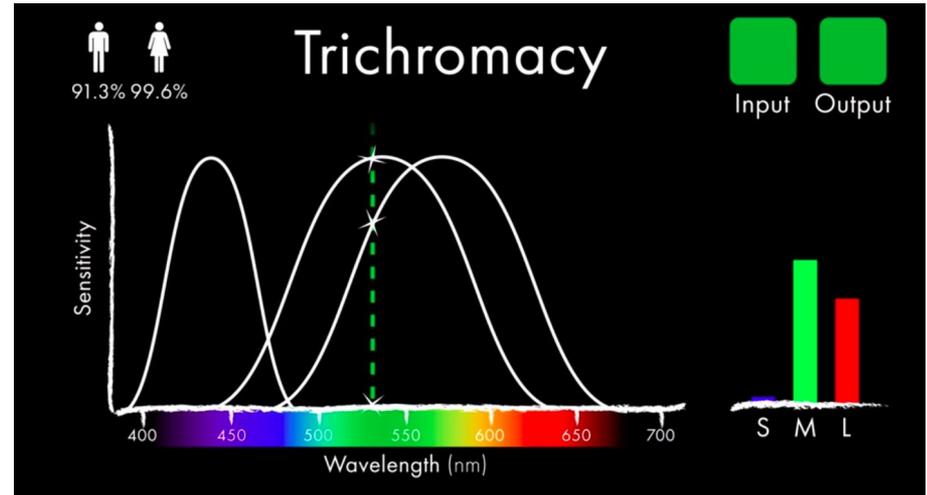
Origem: <https://medium.com/acessibility/>

Visão normal

- Cones
- Células de captação das cores primárias
- Azul, verde e vermelho



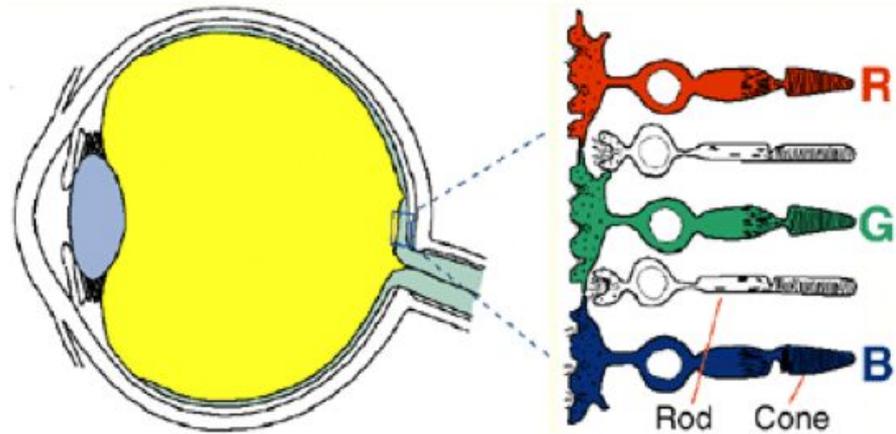
Origem: <https://www.anatomiadocorpo.com/visao/olho-humano-globo-ocular/>



Origem: <https://youtu.be/iNRQB5309yo>

Visão normal

- Cones
- Células de captação das cores primárias
- Azul, verde e vermelho



Origem: <https://www.anatomiadocorpo.com/visao/olho-humano-globo-ocular/>

Visão daltônica

Causa do daltonismo: deficiência ou ausência de um ou mais cones

Monocromacia

- Causa: ausência de dois ou três cones;
- Consequência: visão em tons de cinza;
- Afeta 0,003% da população.

Dicromacia

- Causa: ausência de um cone;
- Consequência: dificuldade em diferenciar duas cores;
- Afeta 2,5% dos homens.

Dicromacia anômala

- Causa: mutação em um cone;
- Consequência: dificuldade em diferenciar duas cores;
- Afeta 7,5% dos homens.

Monocromacia



Origem: <https://olhares.sapo.pt/uma-visao-monocromatica-foto2016481.html>

Dicromacia



NORMAL VISION

DEUTERANOPIA
(green-weak)

PROTANOPIA

TRITANOPIA

Origem: <http://defeitosvisao.blogspot.com/2012/03/daltonismo.html>

Dicromacia anômala



Normal



Protanomaly



Deuteranomaly

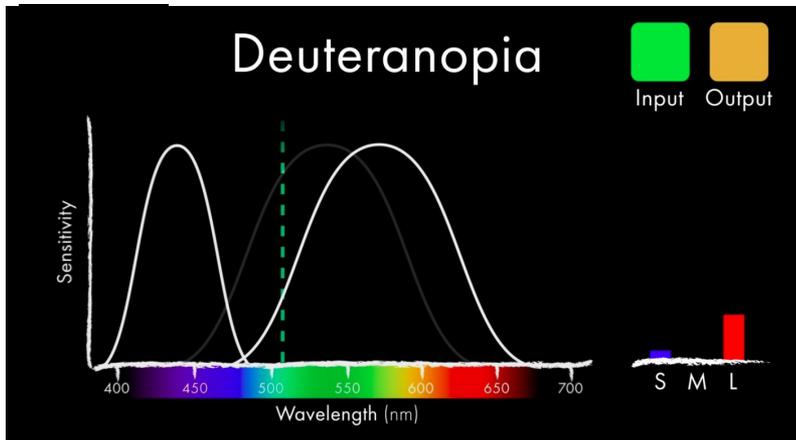


Tritanomaly

Origem: <http://defeitosvisao.blogspot.com/2012/03/daltonismo.html>

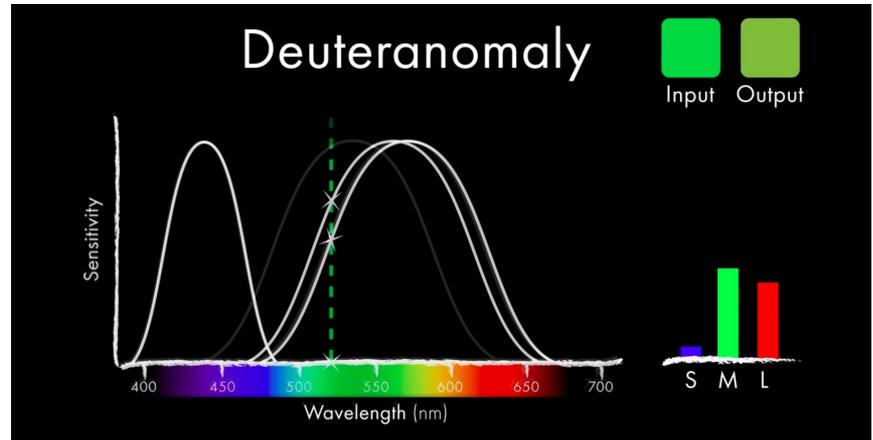
Visão daltônica

Dicromacia



Origem: <https://youtu.be/iNRQB5309yo>

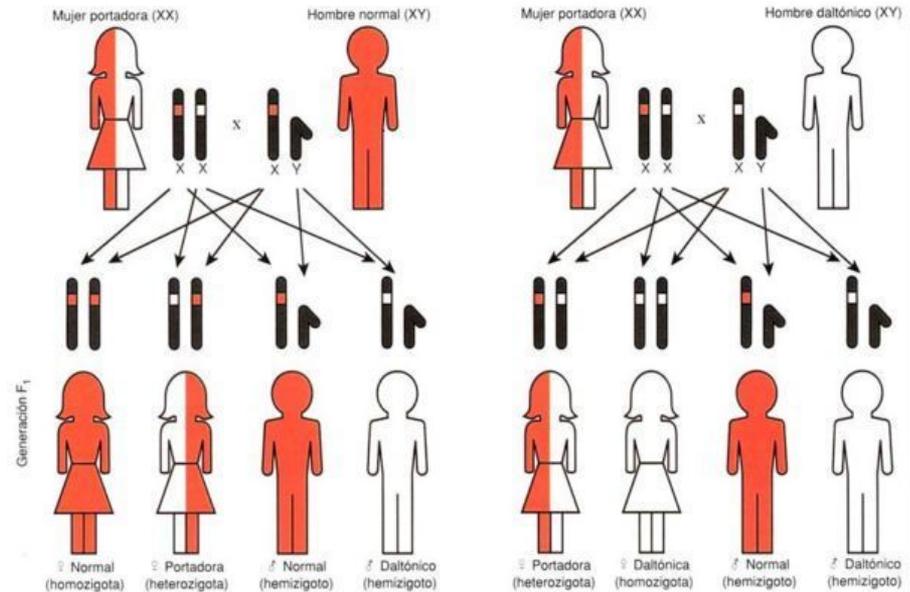
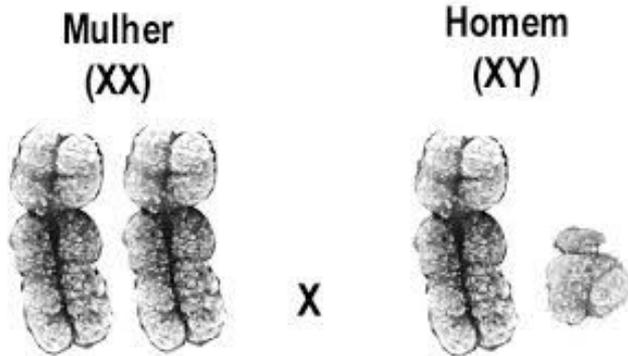
Dicromacia anômala



Origem: <https://youtu.be/iNRQB5309yo>

Genética daltonismo

- Mutação no cromossomo X
- Gene recessivo
- Mais homens



Origem: <https://alunosonline.uol.com.br/amp/biologia/daltonismo.html>

Origem: <https://alunosonline.uol.com.br/amp/biologia/daltonismo.html>

Cerca de 5% da
população mundial
é daltônica

385 milhões de
pessoas

Mais do que a população de todos esses países juntos

- ❑ **França** (67mi)
- ❑ **Alemanha** (83mi)
- ❑ **Inglaterra** (56mi)
- ❑ **Espanha** (47mi)
- ❑ **Itália** (61mi)
- ❑ **Holanda** (17mi)
- ❑ **Bélgica** (11mi)
- ❑ **Grécia** (11mi)
- ❑ **Portugal** (10mi)
- ❑ **Suécia** (10mi)



Origem:

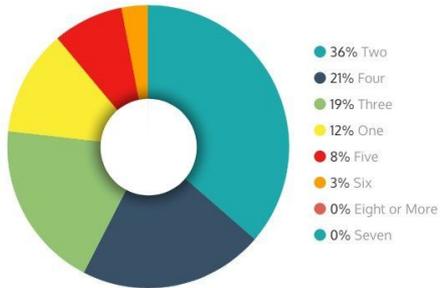
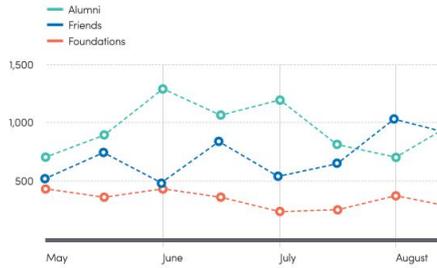
<https://pt.dreamstime.com/continente-da-ilustracao-do-mapa-de-europa-3d>

150% a população do Brasil

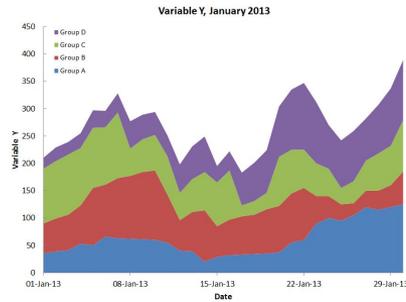


Problemas diários

→ *Parte acadêmica*



Origem: <https://depictdatastudio.com/>



→ *Arte e beleza das cores*

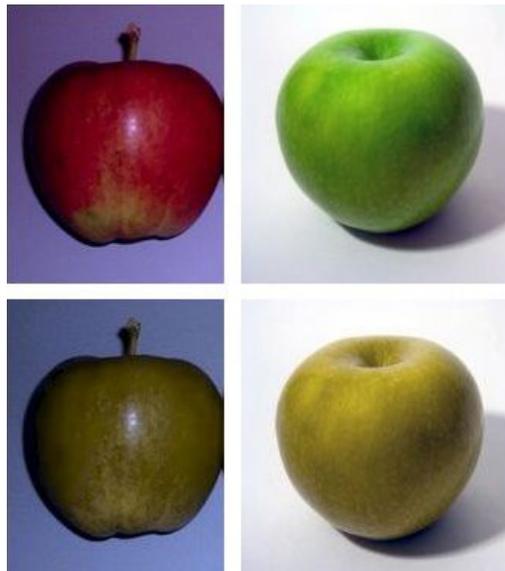


Origem: <https://www.urbanarts.com.br/>



Origem: <http://g1.globo.com/bemestar/como-um-dantonico-enxerga.html>

→ *Descobrir se uma fruta está madura*



Origem: <http://g1.globo.com/bemestar/como-um-daltonico-enxerga.html>

→ *Escolher vestimenta*



Origem: <http://g1.globo.com/bemestar/como-um-daltonico-enxerga.html>

“Vou discreto hoje”



Origem: <https://paletomagaveta.wordpress.com/>

→ *Designer*



Origem: <https://www.gettyimages.pt>

Contudo, há pouco
auxílio a esse grupo.

Outras ferramentas de auxílio a daltônicos

→ *EnChroma Glasses* - pouco acessível



Origem: <https://enchroma.com>



Origem: <https://enchroma.com>

→ *Aplicativos* - não efetivo

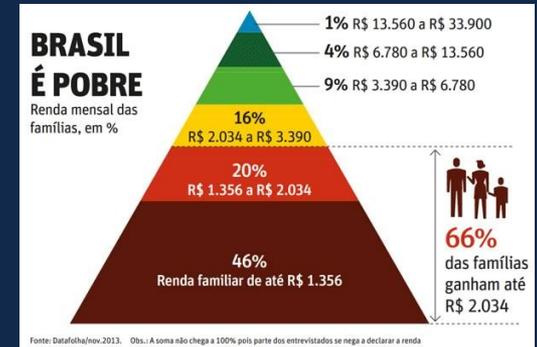
Color Blind Pal



Now You See Me



Origem: <https://play.google.com/store/>



Origem: <http://claytonet.net/blog/faixas-salariais-x-classe-social-qual-a-sua-classe-social/amp/>

Funcionalidades dos aplicativos:

- Filtros para corrigir daltonismo: simplesmente não funcionam;
- Disponibilizar o nome das cores: falhas e nomes pouco específicos.

Nossas ferramentas

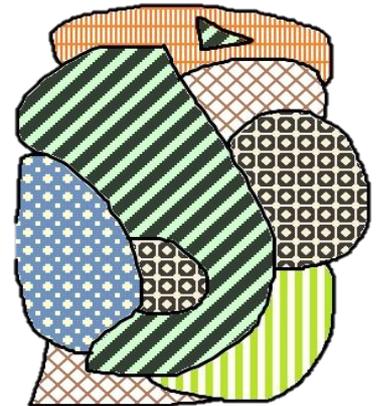
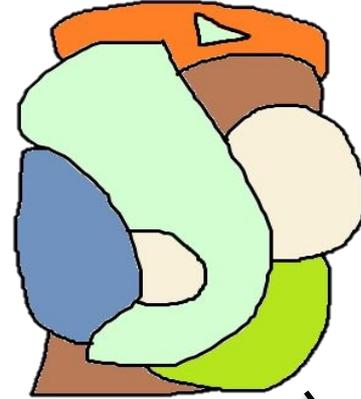
Programação: Java, Android Studio, Rust, Renderscript.

Leitura de mapas e gráficos

Filtro de imagem que transforma os **agrupamentos de cores** parecidas em **padrões geométricos**.

Muito útil para estudantes e outras pessoas que lidem com mapas e gráficos.

Origem: autoria própria



Origem: autoria própria

Reconhecimento das cores

Identificação do **nome das cores** dentro do quadrado central após o **agrupamento de cores** similares.

As utilidades da mesma são infinitas.

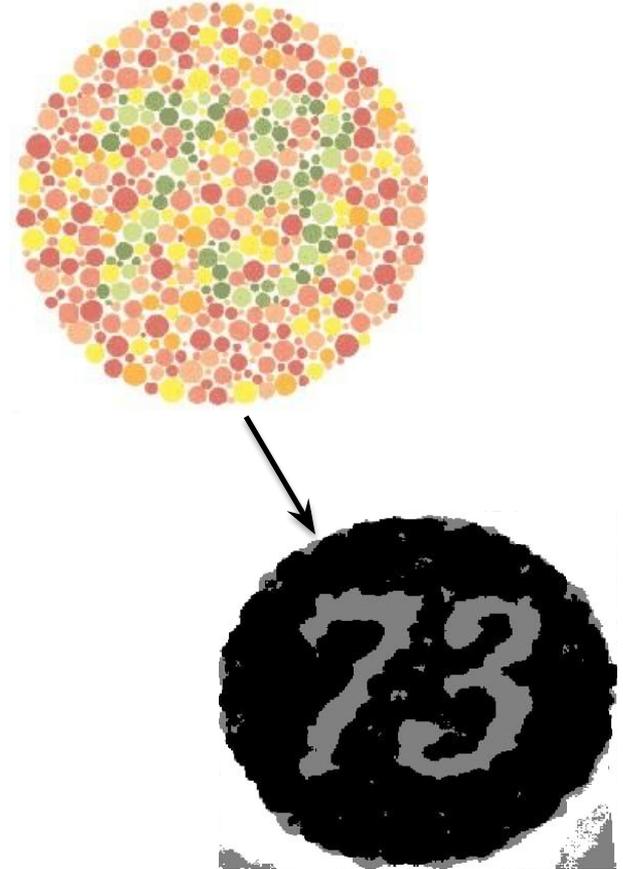


Origem: autoria própria

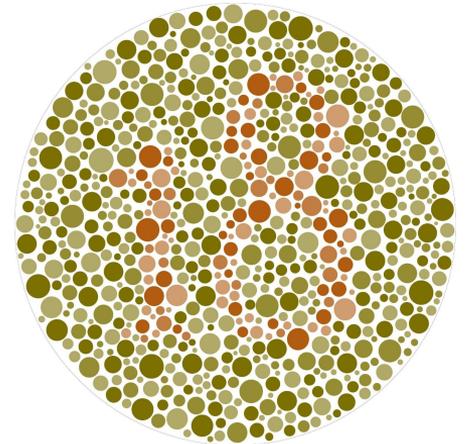
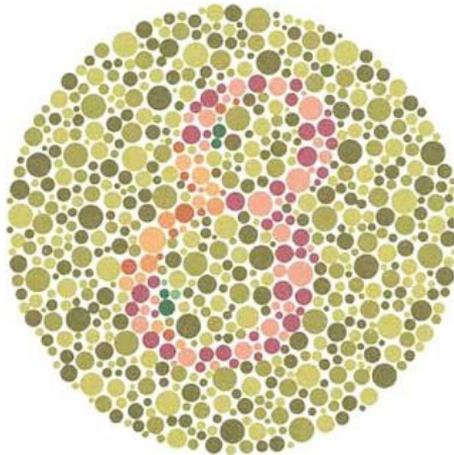
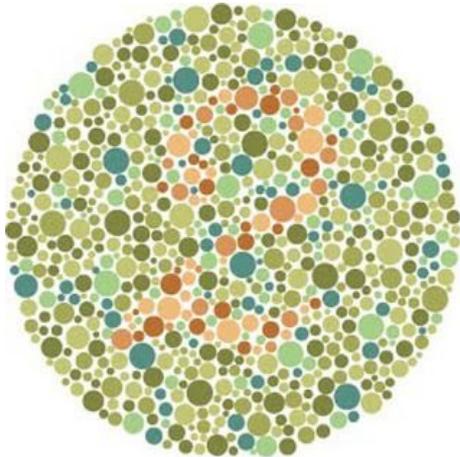
Compreensão dos testes de daltonismo

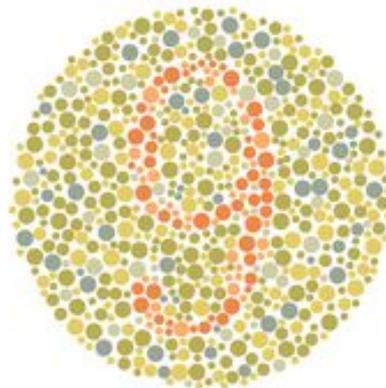
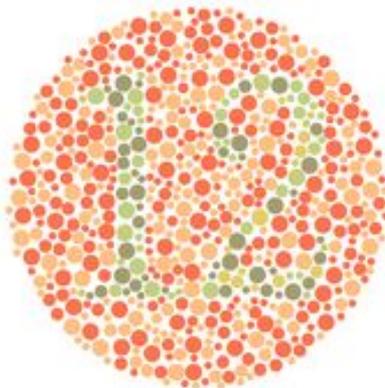
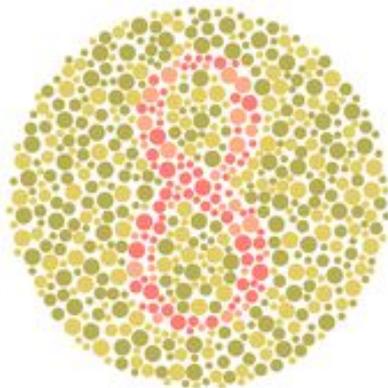
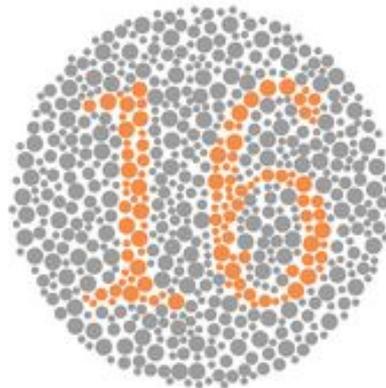
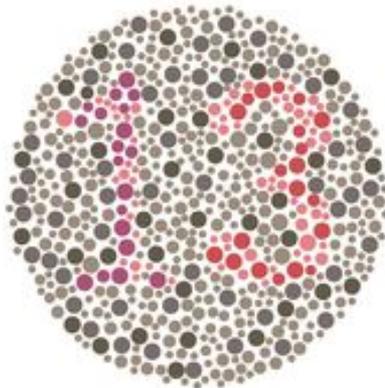
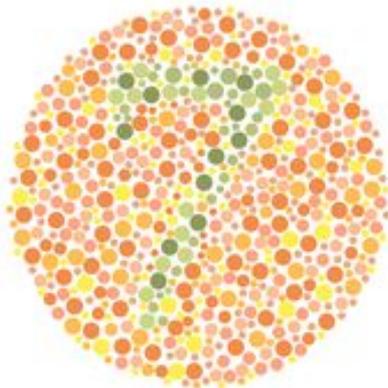
Filtro de imagens que gera a diferenciação das cores.

Com essa ferramenta, daltônicos podem passar por Testes de Daltonismo, compostos pelas Figuras de Ishihara.



Figuras de Ishihara





Conquistas

INOVA
JOVEM
2019

Escolhi
Empreender

WORKSHOP
2019



21 a 23 de setembro de 2017
no Câmpus Bragança Paulista do Instituto Federal de São Paulo

VII BRAGANTEC
Feira de Ciência e Tecnologia do IFSP

Para estudantes de nível médio, técnico e fundamental (8º e 9º anos)

- Grupos de até 3 alunos + orientador
- Inscrições gratuitas de 01/06 a 27/07/2017
- Resultado: 09/08/2017
- Apresentação de 21 a 23/09/2017

Categorias de premiação:

- Ciências da Natureza e Exatas
- Informática
- Ciências Humanas e Linguagens
- Engenharias

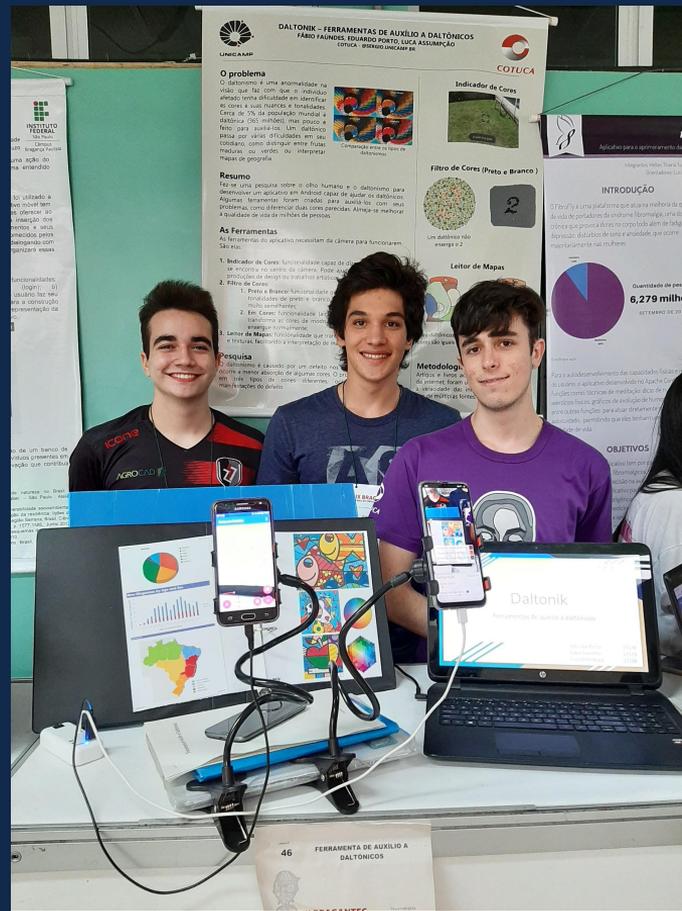
Prêmios especiais:

- Empreendedorismo
- Alteridade
- Sustentabilidade
- Robótica
- Tecnologias assistivas

Apoio: **CNPq** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Realização: **INSTITUTO FEDERAL São Paulo** Câmpus Bragança Paulista

Acesse: bra.ifsp.edu.br/bragantec



Classificação para Bragantec



Classificação para Mostratec



Primeiro colocado na Sedcitec Jr. (nível Ensino Médio e Técnico)



Banner

**Próximos
passos**

Daltonismo na Infância

- Aprendizado das cores e descobrimento do daltonismo
- Pais e escola despreparados
- Seção KIDS: seção do aplicativo para aprendizado de cores e do daltonismo para crianças, independentes delas possuírem ou não a deficiência.



Origem: <https://isotckphoto.com>

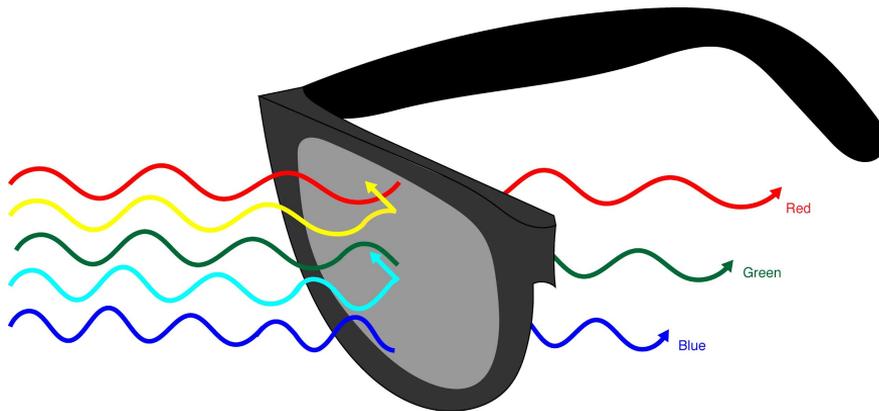


Origem: <https://images.app.goo.gl/oQQKGcfgUzx5hsAH9>

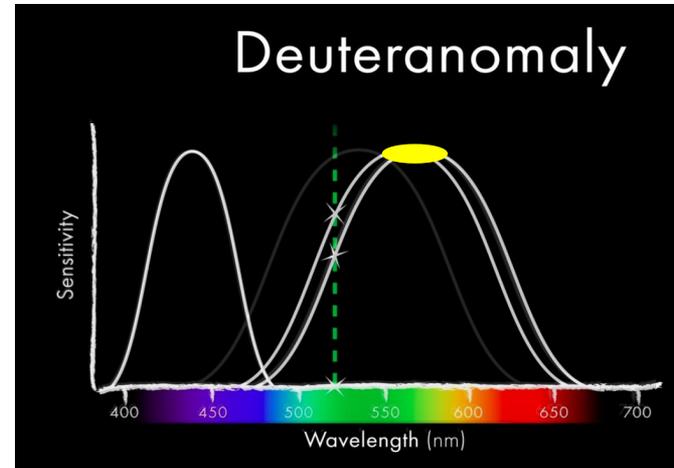
Filtro para corrigir o daltonismo

Baseado no funcionamento filtro EnChroma Glasses

- **Bloquear os raios** cujos comprimentos de onda estejam onde os **cones mais se sobrepõe.**



Origem: <https://enchroma.com>



Origem: <https://youtu.be/iNRQB5309vo>

Play Store e Apple Store

Publicação do aplicativo na Play Store e, dependendo do impacto do aplicativo, na Apple Store também.



Plano de Negócios



Mercado

Análise de Oportunidade

- Cerca de **10% dos homens** são daltônicos (aprox. **385 milhões** de pessoas)
- Daltonismo descoberto na **infância** e pais e professores **despreparados**

	Normal Vision	L-cone defect	M-cone defect	S-cone defect
Men	91.4%	2.45%	6.1%	0.011%
Women	99.6%	0.04%	0.36%	0.04%
Overall	95.5%	1.25%	3.24%	0.025%

Red
Orange
Yellow
Green
Blue
Magenta

COMO OS DALTÔNICOS ENXERGAM OS POWER RANGERS

VISÃO NORMAL



DALTONISMO TIPO PROTANOPIA



Deficiência com a cor vermelha

DALTONISMO TIPO DEUTERANOPIA



Deficiência com a cor verde

DALTONISMO TIPO TRITANOPIA

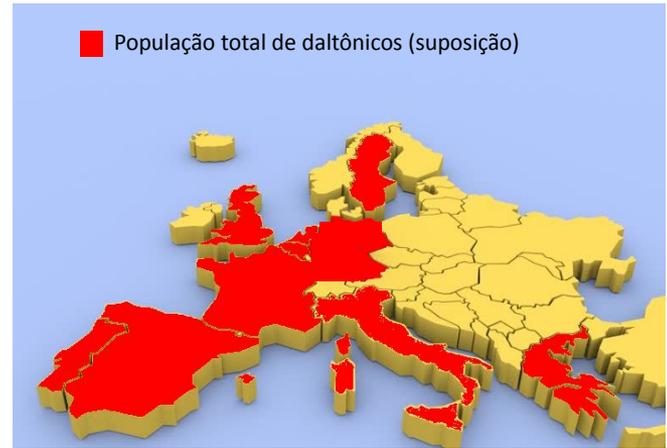


Deficiência com a cor azul e amarelo

fontes: www.brasilmidia.com/Daltonismo.html#types, www.etr.com/tools/colorblindingsimulator/

Mais do que a população de todos esses países juntos

- ❑ **França** (67mi)
- ❑ **Alemanha** (83mi)
- ❑ **Inglaterra** (56mi)
- ❑ **Espanha** (47mi)
- ❑ **Itália** (61mi)
- ❑ **Holanda** (17mi)
- ❑ **Bélgica** (11mi)
- ❑ **Grécia** (11mi)
- ❑ **Portugal** (10mi)
- ❑ **Suécia** (10mi)



Origem:

<https://pt.dreamstime.com/continente-da-ilustracao-do-mapa-de-europa-3d>

150% a população do Brasil



Público alvo

- Geral: qualquer daltônico
- Específico
 - .1. Daltônicos durante a infância e escola
 - .2. Daltônicos de baixa renda



Mercado

- Acessibilidade e tecnologia são mercados crescentes



Competidores

Competidores

- Óculos



- Aplicativos

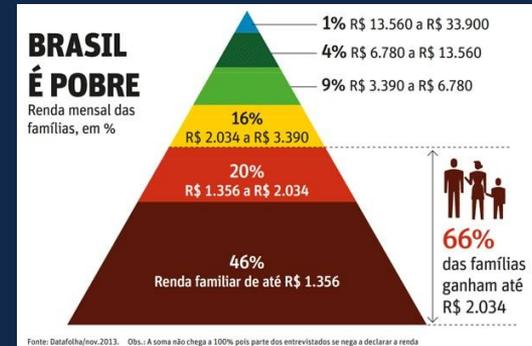


Enchroma Glasses

- Funciona bem apenas para **dicromacia anômala**
- Óculos **indoor e outdoor**
- **Portabilidade**
- **Preço não acessível**

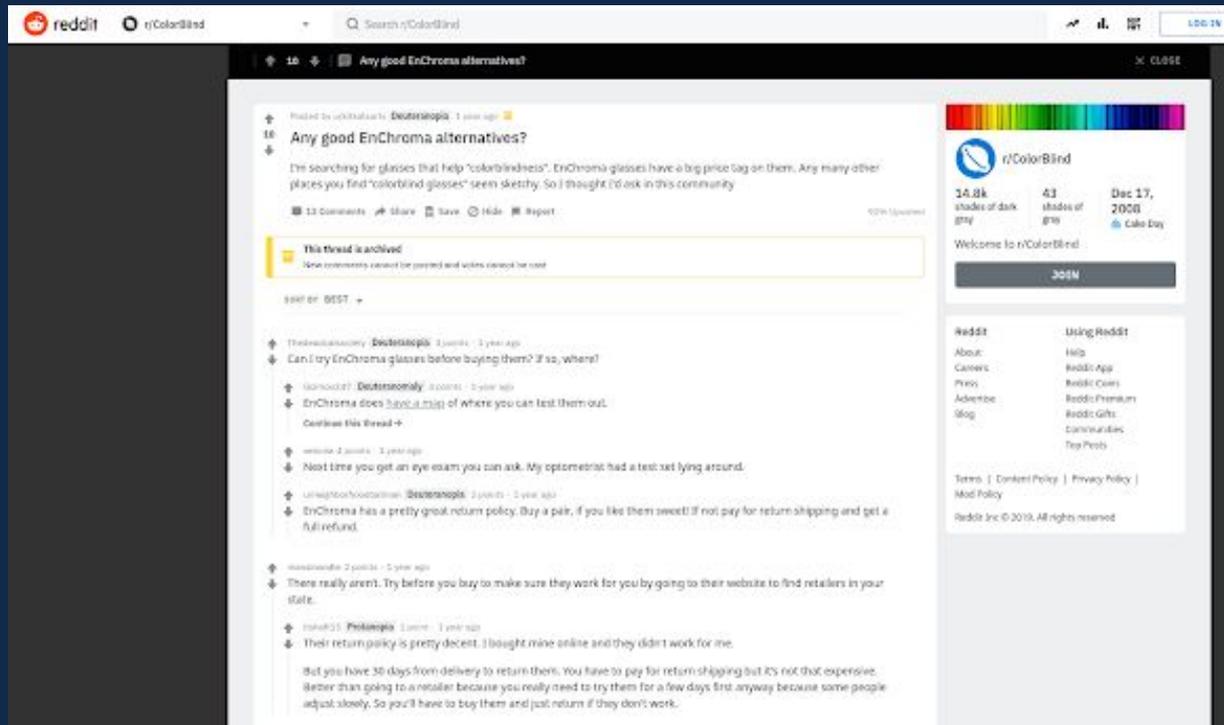


Atlas (aprox. R\$1800,00)
\$429.00 (preço real: R\$3000,00)



Outros óculos para daltônicos

→ Opinião popular / Pouco espaço no mercado



reddit r/ColorBlind Search r/ColorBlind LOG IN

Any good EnChroma alternatives?

Posted by u/Deuteranopia 1 year ago

Any good EnChroma alternatives?

I'm searching for glasses that help "colorblindness". EnChroma glasses have a big price tag on them. Any many other places you find "colorblind glasses" seem sketchy. So I thought I'd ask in this community

13 Comments Share Save Hide Report

This thread is archived
New comments cannot be posted and votes cannot be cast

Sort by BEST

Deuteranomaly · Deuteranopia 1 point · 1 year ago
Can I try EnChroma glasses before buying them? If so, where?

u/Deuteranomaly 2 points · 1 year ago
EnChroma does have a list of where you can test them out.
Continue this thread →

Deuteranomaly 2 points · 1 year ago
Next time you get an eye exam you can ask. My optometrist had a test set lying around.

u/Deuteranomaly 2 points · 1 year ago
EnChroma has a pretty great return policy. Buy a pair, if you like them sweet! If not pay for return shipping and get a full refund.

Deuteranomaly 2 points · 1 year ago
There really aren't. Try before you buy to make sure they work for you by going to their website to find retailers in your state.

Deuteranomaly 1 point · 1 year ago
Their return policy is pretty decent. I bought mine online and they didn't work for me.
But you have 30 days from delivery to return them, you have to pay for return shipping but it's not that expensive. Better than going to a retailer because you really need to try them for a few days first anyway because some people adjust slowly. So you'll have to buy them and just return if they don't work.

r/ColorBlind
14.8k shades of dark #FF
43 shades of #FF
Dec 17, 2020
Welcome to r/ColorBlind
Join

Reddit Using Reddit
About Help
Careers Reddit App
Press Reddit Coins
Advertise Reddit Premium
Blog Reddit Gifts
Communities Top Posts
Terms | Content Policy | Privacy Policy | Mod Policy
Reddit Inc © 2019. All rights reserved

Outros óculos para daltônicos

→ Menos efetividade

→ Ainda tem preço elevado (considerando)

Lower Priced Items to Consider

 <p>Pilestone GM-3 Color Blind Corrective Glasses for Red-Green Blindness (Color Blind Glasses)-Clip on, Same Lenses as GM-2. ★★★★☆ 10 \$62⁰⁰ ✓prime</p>	 <p>Pilestone TP-008 Blue Color Blind Glasses (Titanomaly/Tritanopia) ★★★★☆ 31 \$68⁰⁰ ✓prime</p>	 <p>Pilestone TP-009 Yellow Color Blind Glasses (Tritanomaly/Tritanopia) ★★★★☆ 4 \$68⁰⁰ ✓prime</p>
--	--	--

Is this feature helpful? Yes No



Pilestone Fox News Reported: Golden Mermaid GM-2 Colorblind Glasses (Color Blind Glasses)
by Pilestone
★★★★☆ 329 ratings | 30 answered questions

Price: **\$72.00** + \$87.70 Shipping & Import Fees Deposit to Brazil Details

- FOX NEWS: <http://fox4kc.com/2017/05/02/overland-park-man-overcome-with-emotion-when-special-glasses-allow-him-to-see-colors/>
- Unisex. Helps Red Green Color Blind to tell the difference of these two colors
- Free Glasses Case Included as a Gift
- Please test yourself before purchasing. However, if it does not help, I will refund you smoothly (due to the nature of color blindness, certain group of people will not find this very helpful—BUT, the majority of red-green color blind customers liked this product!)
- Light Weight

New (3) from \$72.00

Pior funcionamento: “Helps Red Green Color Blind to tell the difference of these two colors”
Preço aprox.: **R\$720,00**

\$72.00
+ \$87.70 Shipping & Import Fees Deposit to Brazil Details

This item ships to Brazil. Want it Thursday, Dec. 12? Order within 15 hrs 31 mins and choose AmazonGlobal Priority Shipping at checkout. Learn more

In Stock.

Qty: 1

Sold by goldenmermaid and Fulfilled by Amazon.

Item arrives in packaging that reveals what's inside. To hide it, choose Ship in Amazon packaging at checkout.

Add gift options
 Deliver to Brazil

Aplicativos para auxílio a daltônicos

- Baixa efetividade
- Não ajustável ao tipo e intensidade do daltonismo do usuário



Color Blind Pal:

- nome das cores na tela
- cores erradas e nomes de difícil compreensão



Now you see:

- filtro para corrigir o daltonismo
- não funciona (experiência de usuários daltônicos)

Competidores

	EnChroma	Outros óculos	Aplicativos	Daltonik
Qualidade	Apenas para dicromacia anômala	Apenas distingue melhor duas cores	Nenhum dos aplicativos tem um funcionamento satisfatório	Qualidade satisfatória
Ajustabilidade	Não é ajustável ao tipo nem a intensidade	Não é ajustável ao tipo nem a intensidade	Não é ajustável ao tipo nem a intensidade	Funciona para todos os tipos e intensidades
Acessibilidade	Apenas a classe alta	Apenas a classe média-alta	Gratuito	Gratuito
Portabilidade	Média	Média	Alta	Alta

Análise SWAT

Strength - Forças

- Acessível a todas as camadas sociais
- Para todos os tipos e intensidades de daltonismo
- Envolvimento público infantil
- Fácil de usar e portátil

Weakness - Fraquezas

- Recursos financeiros e de tempo escassos
- Mercado dos daltônicos com grande poder aquisitivo já está tomado
- Maior complexidade de solucionar o problema num aplicativo do que através de uma lente

Opportunities - Oportunidades

- Muita procura (5% da população mundial)
- Inclusão de deficientes é um mercado crescente que recebe investimentos de grandes empresas

Threats - Ameaças

- **Outros aplicativos:** pouco competitivos (pouca **eficiência**)
- **EnChroma Glasses:** **nicho** muito específico (elite)



Daltonik: sonhamos
impactar a vida de mais de
385 milhões de pessoas.

Compartilhe essa ideia
e deixe a vida dos daltônicos mais colorida!

