

Interação Humano-Computador

A estética na Interação Humano-Computador: Cores, fontes e sua harmonização

Lesandro Ponciano

2025

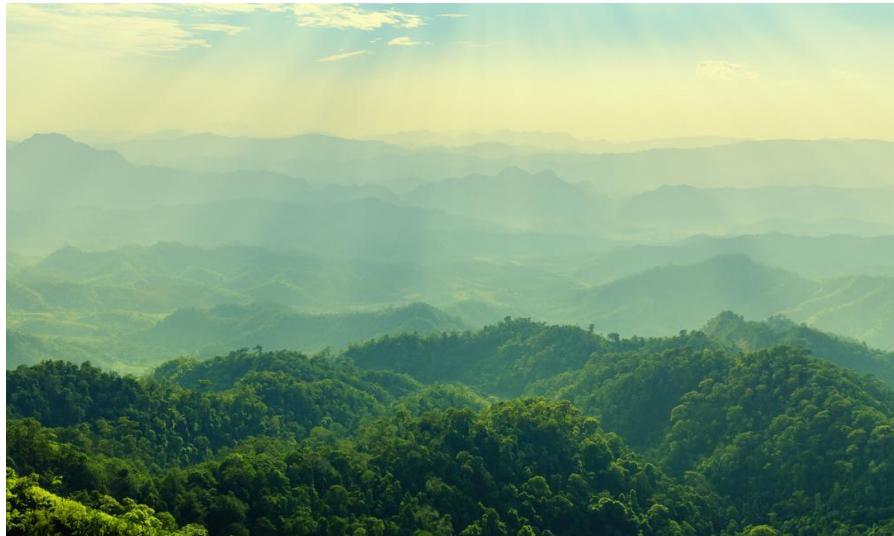
Objetivo de Aprendizagem

Qual o papel da **estética** no projeto de sistemas interativos?

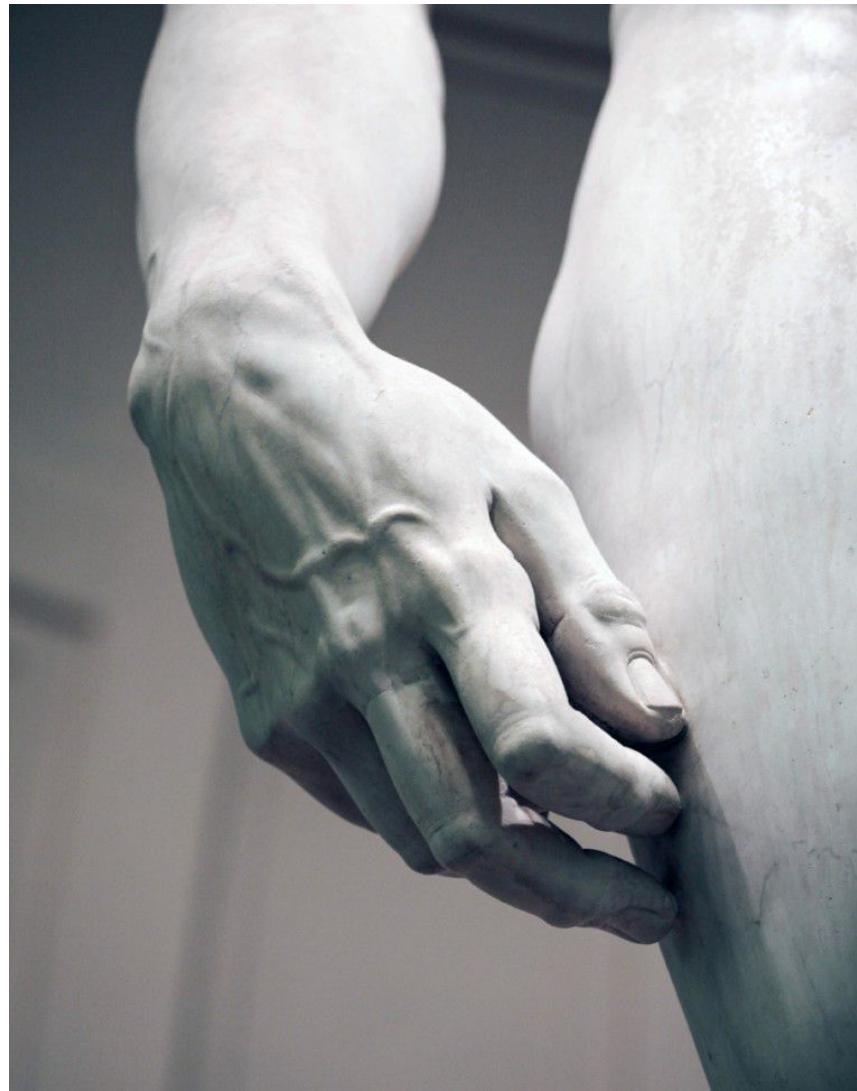
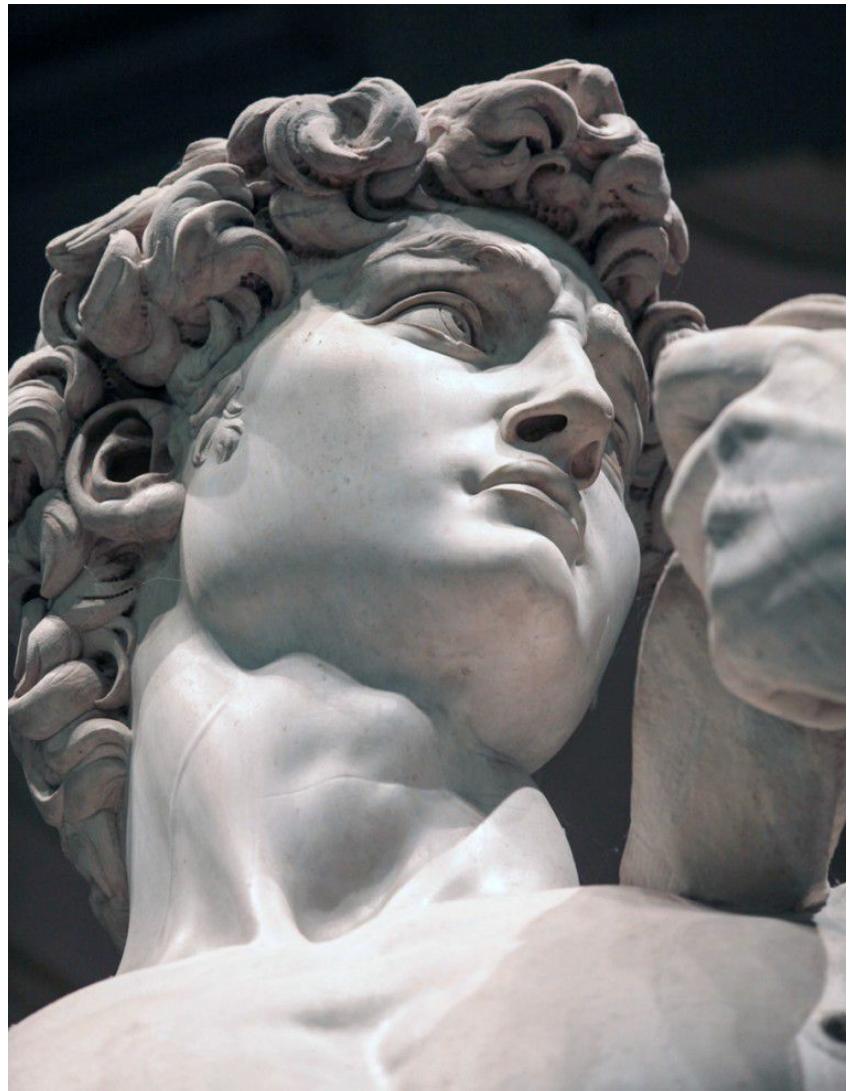
O objetivo de abordar essa questão é:

- entender o **enquadramento** da estética em IHC
- analisar as dimensões de **função e forma**
- compreender as técnicas de **harmonização** de cores e fontes

Belo da natureza e o belo da arte



Les Demoiselles d'Avignon, Pablo Picasso, 1907



Lesandro Ponciano

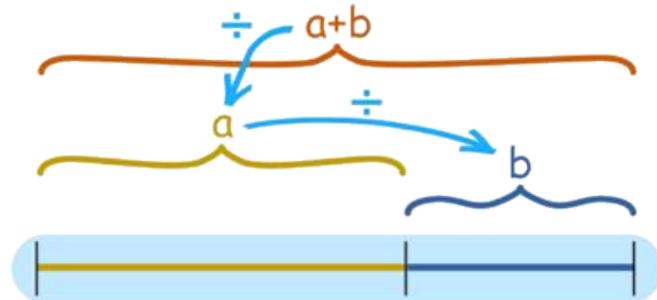
Feito de 1501 a 1504 d.C, atualmente na Academia de Belas Artes, Florença, Itália

A beleza como a aproximação do divino
Platão (428-348 a.C)

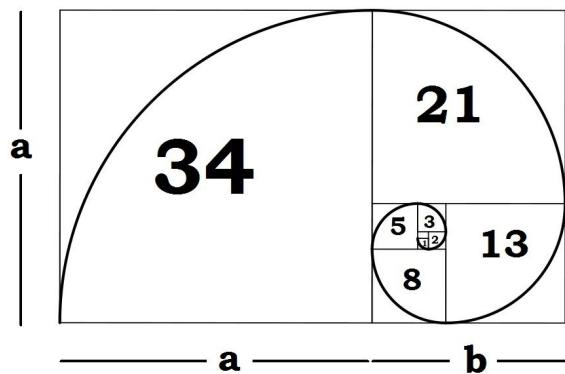
Domínio da forma sobre o obscuro da matéria
Plotino (204-270 d.C)

A beleza de qualquer objeto material está na harmonia
das partes, unida a certa suavidade de cor
Santo Agostinho (354-430 d.C)

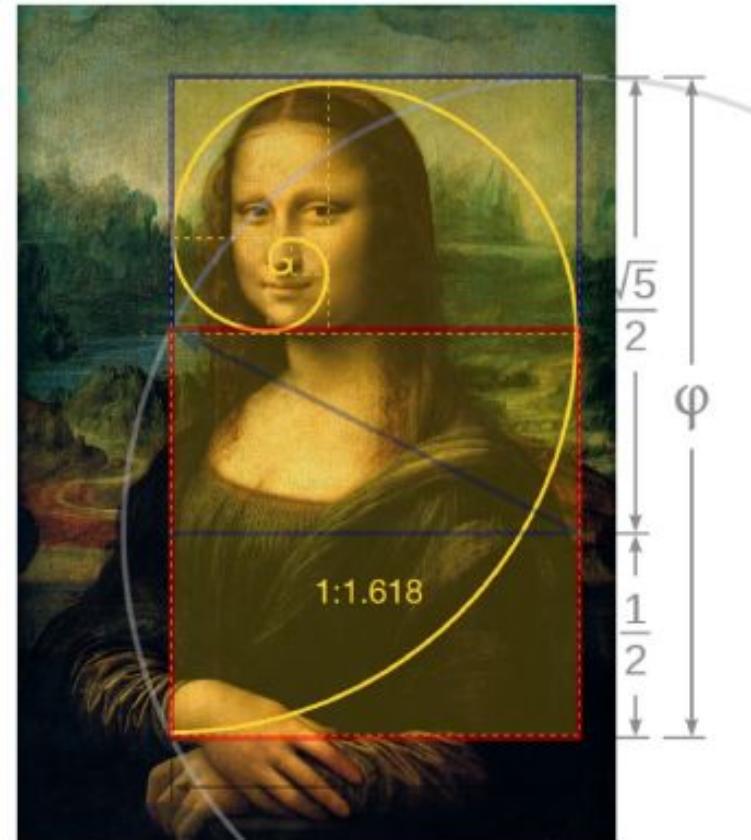
Harmonia, proporção e beleza



$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = 1.618\dots = \varphi$$



Proporção áurea



Mona Lisa, Leonardo da Vinci, 1503-1506

Conhecimento versus Gosto

Juízo do **Conhecimento**

- Convenções

Juízo do **Gosto** (estético)

- Reação pessoal do observador

Paradoxo (fins, finalidade)

- Mesmo o juízo de gosto deriva de faculdades, sensibilidade, imaginação comuns aos homens

Objeto versus Utilizador

Estética **objetivista** (pré-Kant)

Estética **subjetivista** (Kant)

Estética **objetivista-subjetivista**



Beleza versus Utilidade



Form follows Function

Louis Sullivan (1856-1924 d.C)

- O que vem primeiro (ou deve ser o interesse principal) a beleza ou a utilidade?
- O que é o útil sem o belo?



Casa de Câmara e Cadeia (Ouro Preto, MG) - Edificada a partir de 1º de junho de 1785 - Concluída em 1855.

Subscribe to debate,
not division.

The New York Times

Saturday, September 2, 2017 | Today's Paper | Video | 54°F | Nasdaq +0.10% ↑

World U.S. Politics N.Y. Business Opinion Tech Science Health Sports Arts Style Food Travel Magazine T Magazine Real Estate ALL



NEW YORK FILM ACADEMY

LEARN FILMMAKING & ACTING FOR FILM

[More Info»](#)

Survivors Turn Toward Recovery Efforts

One Family's Overwhelming Start to Rebuilding

By JACK HEALY

- Our reporter spent two days with a family as it tried to put its life back together after the flooding from Harvey left them homeless.
- There are forms to fill out, a house to repair and a car to rent. Now if someone would just answer the phone.

163 Comments

Trump, in Texas, Says Relief Efforts 'Well-Received'

By GLENN THURSH and JACK HEALY
7:41 PM ET

"There's a lot of love," the president said on his round-



Tim Wallace and Derek Watkins/The New York Times

The Opinion Pages

OP-ED | DAVID L. KIRP

Don't Suspend Students. Empathize.

Harsh discipline can be a lose-lose proposition.



Stephen Miller Is the Enemy of My Dreams

By MAEVE HIGGINS

Sometimes what you're looking for has been there all along, shouting over women on cable shows.



Editorial: The False Promises in President Trump's Tax Plan

• Bruni: The Real Campus Scourge

• Douthat: Right-Wing Books, Wrong Answers

Instagram Your Leftovers: History Depends on It

By LAURA SHAPIRO

A food historian says everyday, forgettable meals are where the real stories are.



Kristof: After Harvey, Why Deny Climate Change?

- Houston Needs a Hand
- The Best Era for Working Women Was 20 Years Ago
- Join us on Facebook »

TIMES INSIDER »
In Election Interference, It's What Reporters Didn't Find That Matters

THE CROSSWORD »
Play Today's Puzzle



Lesandro Ponciano

www.nytimes.com em 02/09/2017

11

The New York Times

Thursday, January 16, 2020

Today's Paper

World U.S. Politics N.Y. Business Opinion Tech Science Health Sports Arts Books Style Food Travel Magazine T Magazine Real Estate Video



Listen to 'The Daily'
What will happen next with
impeachment?



In the 'NYT Parenting' Newsletter
Why kids fight getting dressed.



Listen to 'The Argument'
Opinion columnists debate: Could
Bernie Sanders win it all?

S&P 500 +0.61% ↑
Dow +0.63% ↑
Nasdaq +0.75% ↑

33°C
33° 21°
Belo Horizonte, Brazil

Senate Formally Opens Impeachment Trial of Trump

Live Updates: House Managers Read Impeachment Articles

- Seven House Democrats serving as prosecutors arrived in the Senate to formally announce the charges against President Trump.
- The reading initiates the presidential impeachment trial, only the third in American history.

just now

Trump Administration Broke Law in Blocking Ukraine Aid, Watchdog Agency Says

The agency said blocking the military assistance violated a law that limits a president's power to withhold money allocated by Congress.

2h ago 467 comments



11m ago The impeachment oath sworn by senators and the chief justice dates to the 1700s.

14m ago Silence in the Senate as managers present the articles.

45m ago Chief Justice Roberts will hold two jobs during the trial.

Ukraine Investigates Reports of Illegal Surveillance of U.S.



Opinion >

Pete Buttigieg Says He's
More Than a Résumé
He answered questions about
his time at McKinsey,
women's rights, "Mayo Pete"
and more in an interview with
The Times's editorial board.

2h ago



David Leonhardt
President Bernie
Sanders

It really could happen.

2h ago

Michelle Cottle
Why Questions on Women
Candidates Strike a Nerve

Jonathan M. Stein
Another Disability
Disaster in the Making

Shamira Ibrahim
'The View' Has a Meghan
McCain Problem

Ammiel Hirsch and Joshua

Charles M. Blow
To Beat Trump,
Put Ideals Before Ideas

Gail Collins
Some Wins for the
Women

Deval Patrick Says the
Race Is Just Getting
Started

LIVE 16m ago

U.S. Job Growth Expected to Cool

Analysts anticipate that August data will show the pace of hiring continuing to moderate, as employers grew more wary of the economic outlook.

See more updates



Tim Gruber for The New York Times



THE HEADLINES AUDIO

Today's top news: a deadly fire in Johannesburg, and more

11 MIN LISTEN

As Ukraine's Fight Grinds On, Talk of Negotiations Becomes Nearly Taboo

Discussion of a Plan B, should Ukraine fail to win a total victory, has become more fraught than ever, say those who have tried.

5 MIN READ

Vladimir Putin will meet Recep Tayyip Erdogan, Turkey's president, the Kremlin said, as grain deal talks appear stalled.

See more headlines

Now Russian high school textbooks try to



Donbas region. Soldiers of the 22nd Mechanized Brigade.



Carlo Giambattista

BOOK REVIEW

In Stephen King's Latest, Beware the Kindly Old Professors

His new novel, "Holly," charges into thorny contemporary debates with a pair of unassuming fiends.

4 MIN READ



MOVIE REVIEW

In "The Equalizer 3," it's brood, kill, sip a cup of tea, repeat.

3 MIN READ



AUDIOBOOK REVIEW

Reading Ann Patchett's new novel, "Tom Lake," Meryl Streep plays a woman recounting memories.

2 MIN READ

Opinion

SARANG SHIDORE

American Power Just Took a Big Hit

4 MIN READ

Lesandro Ponciano



- :: A PUC Minas
- :: Administração Superior
- :: Acontece na PUC
- :: Biblioteca
- :: Campi e Unidades
- :: Concursos
- :: Contato
- :: Cursos
- :: DATAPUC
- :: IEC
- :: Lazer e Cultura
- :: Oficina de teatro
- :: Ouvidoria
- :: Pesq. e Inic. Científica
- :: PREPES
- :: Projetos especiais
- :: PUC Minas Virtual
- :: Serviços
- :: Vestibular

:: Confira os aprovados em 1^a chamada para Belo Horizonte (Barreiro, Coração Eucarístico e São Gabriel), Betim e Contagem.
:: **Inscrições abertas** para o Vestibular PUC Minas Julho de 2004 - Arcos, Poços de Caldas e Serro.

:: Resultado dos processos de Matrícula como Portador de Diploma e Transferência Externa da PUC Minas.
:: Resultado da oferta de disciplinas isoladas do Programa de pós-graduação *stricto sensu* em Psicologia e editais de Letras e Ciências Sociais.
:: Confira a oferta de disciplinas isoladas do Mestrado em Educação para o 2º semestre de 2004.

:: Confira o resultado do Processo de Seleção Externa de Docentes - 2º Semestre de 2004.
:: IEC divulga o resultado da seleção 2º /2004 para os cursos superiores sequenciais.
:: Comissão de Reforma do Estatuto da PUC Minas - Carta à Comunidade Acadêmica
+ Notícias
:: Fórum Nacional de Pedagogia tem o apoio da PUC Minas.
:: Cerrado é tema de nova exposição do Museu da PUC Minas
:: Encontro de Geografia Aplicada - Enfoque em Geografia Física.
+ Eventos

- SGA aluno
- SGA professor
- plataforma **PUC curriculos**
- Portal RH
Área: professores
Área: funcionários
Banco de Talentos
- Fale com a PUC
- Busca no Portal

todas palavras ▾

Procurar
akwansitesearch



Parcerias



A MAIOR
UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO MUNDO*

*Fonte: Congregação para a Educação Católica - Vaticano



PUC Minas

Institucional | Formas de ingresso | *Campi/unidades* | Ensino | Pesquisa e Pós-graduação | Extensão | Relações internacionais | Sala de imprensa

Direto ao assunto ▾

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO stricto sensu
MESTRADO E DOUTORADO 2012

Confira os editais de todos os Programas

1 2 3 4 5 6 7 8

DESTAQUES

Veja mais

- >> Vestibular 1º/2012: confira o gabarito oficial para Grande BH e interior
- >> Guia do Estudante: PUC Minas eleita novamente a melhor Universidade Privada do Brasil
- >> Relações Internacionais: PUC Minas tem aprovado doutorado na área

Venha para a PUC Minas

- Matrícula em disciplinas isoladas de cursos de graduação
- >> Processo começa a ser feito pela internet
- vestibular 1º/2012
- >> Ensino a distância
- >> Vestibular graduação e graduação tecnológica
- transferência externa e obtenção de novo título
- >> Inscrições abertas, confira os editais
- ProUni
- >> informações gerais
- >> Processo seletivo 1º semestre de 2011

Ensino

- graduação
- >> Cursos
- >> Catálogo de cursos
- >> Estágio
- pós-graduação *lato sensu*
- >> Especialização
- >> PREPES: inscrições abertas para cursos modulares
- >> IEC: ofertas de especialização durante o ano
- pós-graduação *stricto sensu*
- >> Mestrados e Doutorados
- ensino a distância
- >> PUC Minas Virtual

Extensão



Biblioteca

Acesso restrito

- >> aluno | PUCmail
- >> professor
- >> funcionário



Aluno | Professor | Funcionário



SGA Mail | Office 365



Segurança da Informação

revista
PUC Minas



PUC INFORMA
EM ÁUDIO



ask.fm



1958 • 2018
60 anos vivendo o futuro

[sala de imprensa](#) | [Calendário acadêmico](#) | [ouvidoria](#) | [fale conosco](#)

[INSTITUCIONAL](#) | [FORMAS DE INGRESSO](#) | [CAMPUS / UNIDADES](#) | [ENSINO](#) | [PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO](#) | [EXTENSÃO](#) | [BIBLIOTECA](#) | [RELACIONAMENTOS INTERNACIONAIS](#)

Pesquisar...

AGORA VOCÊ PODE ESTUDAR EM
UMA GRANDE UNIVERSIDADE.

**BOLSA PUC
SOCIAL MINAS**

GRADUAÇÃO
COM ATÉ **60%**
EM BOLSA

[CLIQUE AQUI E SAIBA MAIS](#)

A
PUC MINAS
é pra você

CONHEÇA NOSSOS
PROGRAMAS DE
BOLSAS E
FINANCIAMENTO



Acesso Restrito ▾

Pesquisar...



INSTITUCIONAL ▾ UNIDADES ▾ SERVIÇOS ▾ SEGURANÇA E PRIVACIDADE ▾ SALA DE IMPRENSA OUVIDORIA FALE CONOSCO

CURSOS ▾ **COMO INGRESSAR ▾** **BOLSAS** **PESQUISA ▾** **PÓS-GRADUAÇÃO ▾** **EXTENSÃO**

→ PÓS
PUC
MINAS

VOCÊ ABRE ESSA
PORTA E DEPOIS
AS OUTRAS SE
ABREM PRA VOCÊ.

2º SEM./2023

✗ PRESENCIAL

✗ ONLINE COM AULAS AO VIVO

✗ EAD COM VIDEOAULAS

INSCREVA-SE

PUC Minas



Usabilidade:

"O grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com **eficácia**, **eficiência** e **satisfação** em um contexto de uso específico" ISO 9241-11 (2018)

Eficiência

Quantidade de recursos necessários para alcançar os objetivos

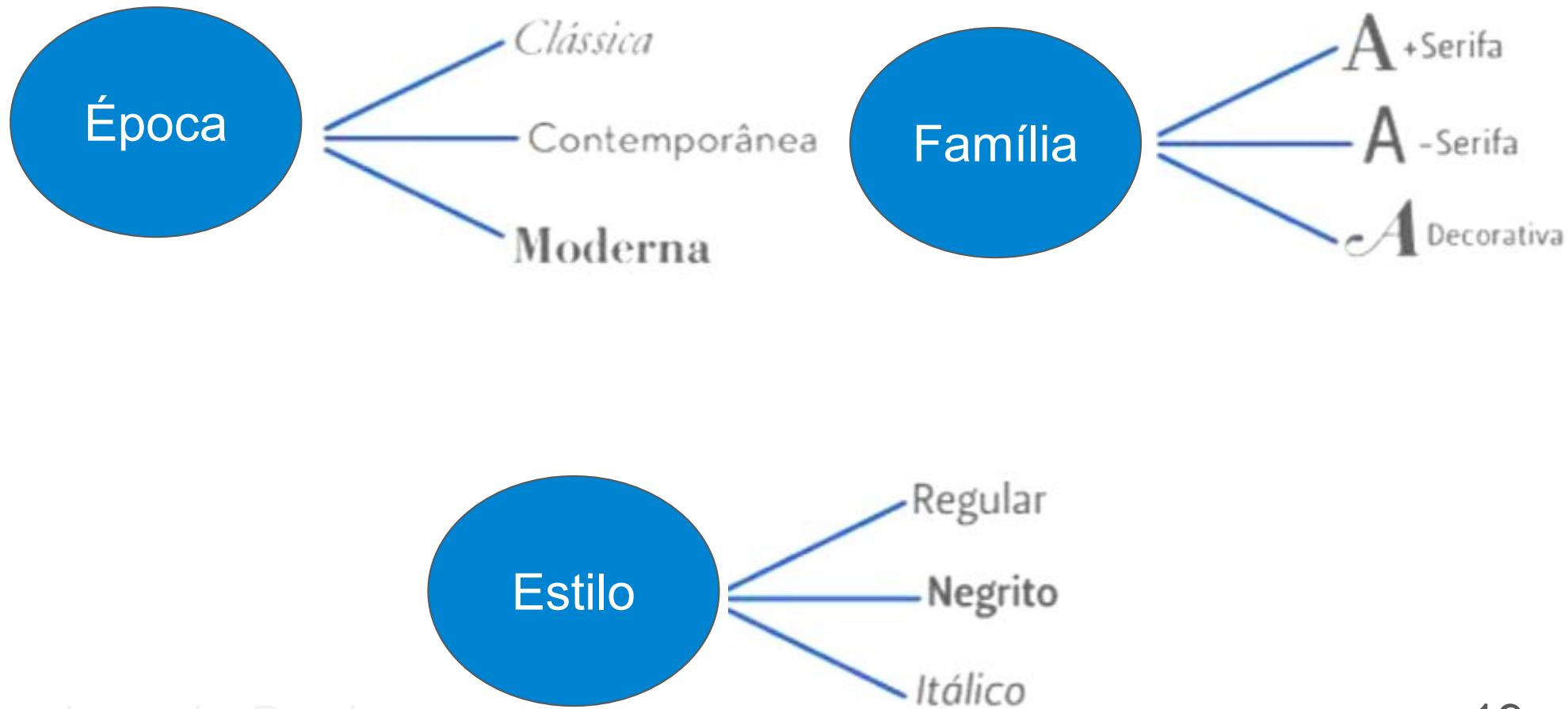
Eficácia

Alcançar os objetivos corretamente

Satisfação

Usuários estarem satisfeitos

Tipografia





Times
New
Roman



Garamond

Times
Roman

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Garamond

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



Verdana



Calibri

Verdana

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Calibri

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



Rosewood



Old English

Rosewood

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Old English

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
012345678910!?\$&'0^`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



Search for fonts...



Font Categories



Sign in

Home > Tags > Decorative

Decorative Fonts

Fonts 1 - 10 of 322

decorative x fancy display poster regular headlines calligraphy patterned bold handwritten blackletter ...more

Lesandro Ponciano x



Ginga > by [Billy Argel](#)



[Download](#)

Lesandro Ponciano

Precious by [BoltCutterDesign](#)



[Download](#)

Lesandro Ponciano

trashco by [loosydesign](#)



[Download](#)

LESANDRO PONCIANO

Lesandro Ponciano

Contraste em
tamanho e
estilo.

BY
LESANDRO
PONCIANO

Banner Headlines for Tumultuous Times

For this newspaper, the extraordinary events of the past few months have demanded headlines that take up space.

By [Jacey Fortin](#), [Judith Levitt](#) and [Andrew Rodriguez](#)

Jan. 16, 2021 Updated 11:55 a.m. ET

Every once in a while, a news headline calls out for big, bold font.

This winter, those headlines kept coming. The news since Election Day has been dominated by the chaos of the presidential [transition](#) and the persistence of a devastating [pandemic](#).

There were [vaccine](#) rollouts, economic [crises](#), political [battles](#), [evictions](#), reckonings with [racism](#), and congressional [elections](#) that made history. On Jan. 6, there was [violence](#) at the U.S. Capitol.

How do you mark the most significant events when the news is so relentlessly remarkable? At The New York Times, one way is to make the headlines very large.

A banner headline is typically one that stretches across a newspaper's front page or website. It uses jumbo letters and bold type to convey the magnitude of a news item, ~~pushing other articles out of its way~~.

Mob Incited by Trump Storms Capitol

Building Secured Hours Later; Washington Is Under Curfew

Biden Calls on Trump to Demand an 'End to This Siege'

- Hours after urging supporters to go to the Capitol, President Trump told them to "go home." He repeated falsehoods about the election, adding "We love you."
- The entire D.C. National Guard



Analysis: Washington in Final Convulsions of Trump Era

Crowds of angry partisans stormed the Capitol, putting a halt to the congressional acceptance of the election and bringing a violent end to his presidency.

TRUMP IMPEACHED AGAIN

Charge Is 'Incitement of Insurrection'; 10 Republicans Break With President

- The House of Representatives impeached President Trump for inciting a violent insurrection against the Capitol, just one week before he was to leave office.
- A small but significant number of Republicans joined Democrats to charge him with high crimes and misdemeanors for an unprecedented second time.
- Senator Mitch McConnell will not bring the Senate back before Jan. 19, meaning a trial is unlikely until around the inaugural.



Jim McGovern Democrat of Massachusetts

"We are debating this historic measure at an actual crime scene, and we wouldn't be here if it weren't for the president of the United States."

See how every representative voted.

News Analysis: A Preordained Coda

Geometric

Avenir

Usa formas geométricas (círculos, quadrados, formato oval e triângulos)

Humanistic

Belleza

Caligrafia

Old Style

Cardo

Contraste entre traços grossos e finos mais nítidos

Transitional

Baskerville

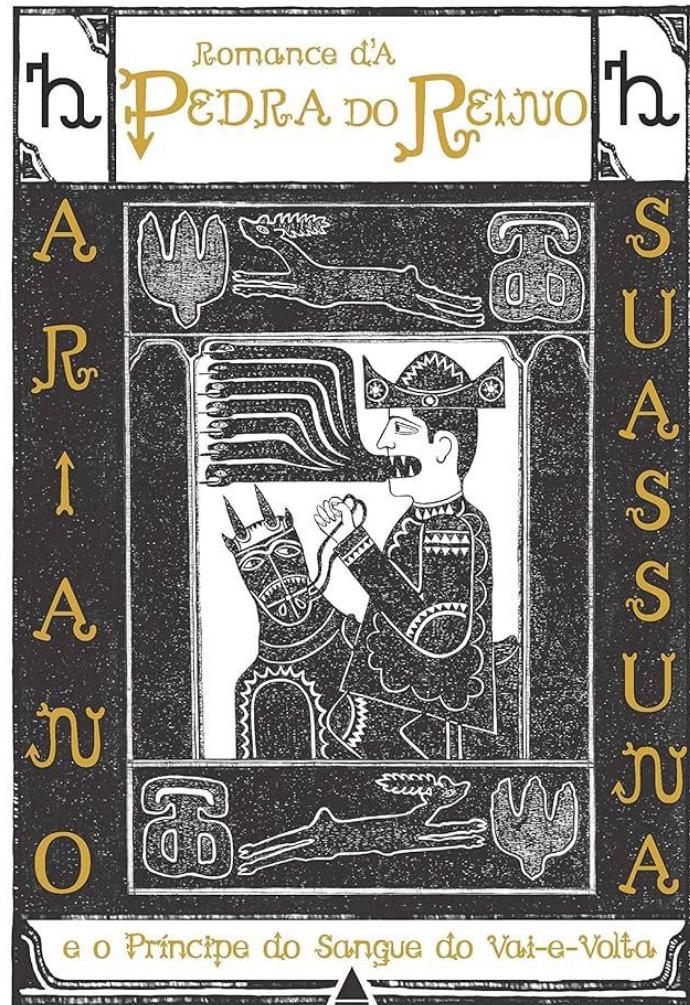
Letra minúsculas com estrutura mais vertical, serifas horizontais

Modern

Bodoni

Maior contraste entre traços grossos e finos em uma mesma letra

Aa Bb Cc Dd
 Ee Ff Gg Hh Ii
 Jj Kk Ll Mm
 Nn Oo Pp Qq
 Rr Ss Tt Uu
 Vv Xx Yy Zz



O Alfabeto Sertanejo e as fontes inspiradas em ferros de marcar

Uso de Cores

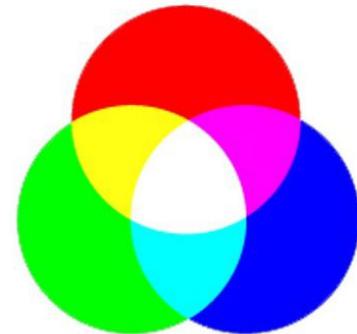
Mais difícil de ler

Mais fácil de ler

Teoria das Cores e Sistemas de Luz

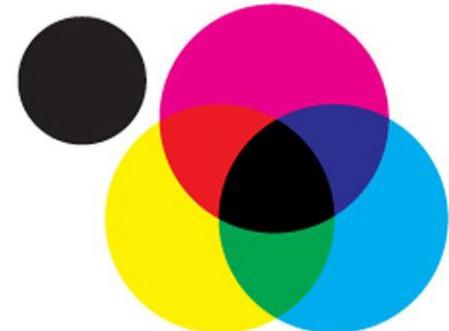
- Aditivas

- Incidência de raios de luz
- Cor emitida pelo objeto
- RGB (red, green and blue)
- Ex.: Monitores



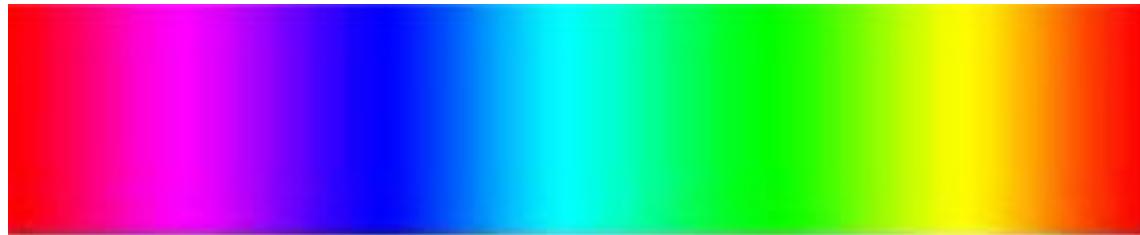
- Subtrativas

- Cor proveniente da absorção de luz
- Cor visível é aquela que não foi absorvida pelo objeto
- CMYK (ciano, magenta, yellow and black)
- Ex.: Impressoras



Propriedades da Cor

Matiz
(Tom ou Tonalidade)



Saturação
(Intensidade)

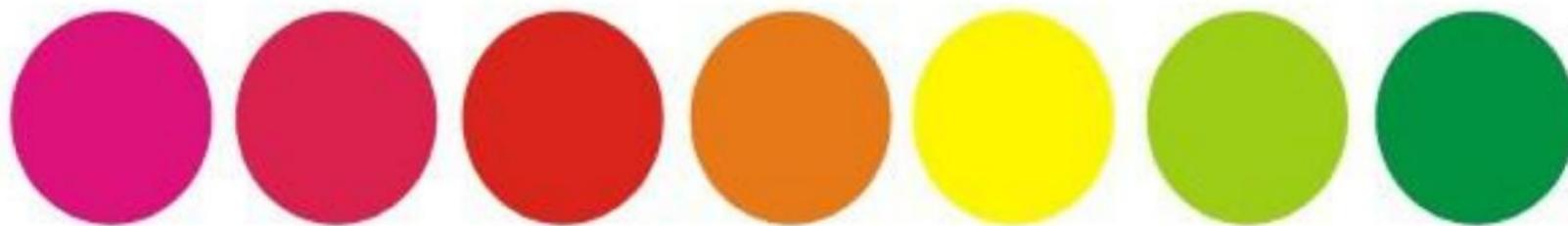


Luminosidade
(Valor tonal ou Brilho)



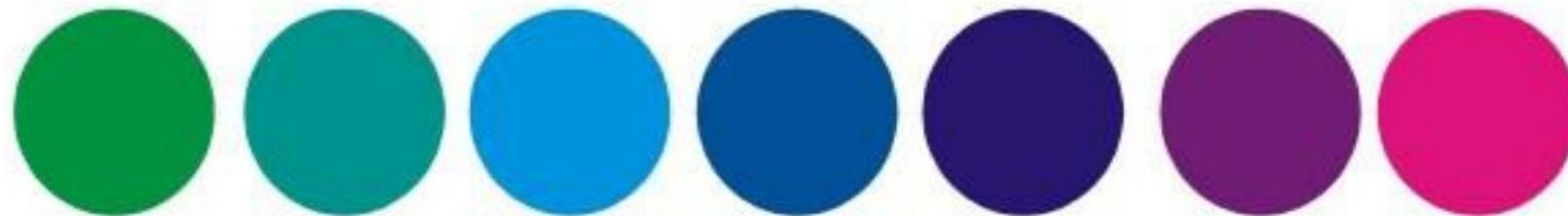
Cores Quentes

Tendem a ser **mais luminosas** e colocam em um plano à frente a imagem que ela preenche



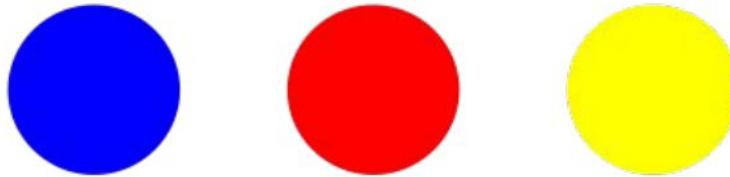
Cores Frias

Tendem a ser **menos luminosas** e colocam em um plano atrás a imagem que ela preenche



Primárias

(azul, vermelho e amarelo)



Secundárias

(laranja, verde e violeta)

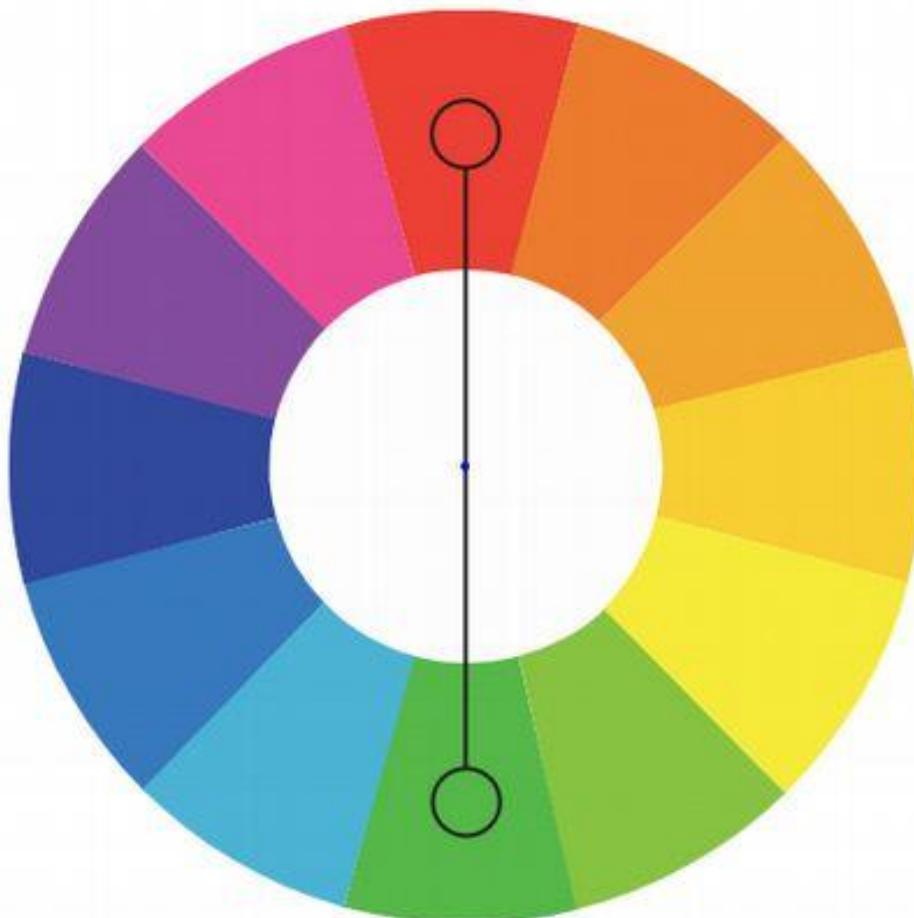


Terciárias

(vermelho-laranja, vermelho-violeta, amarelo-verde, azul-verde e azul violeta)



Círculo Cromático (ou roda cromática)



3 cores **primárias**
(vermelho, amarelo e
azul)
3 cores **secundárias**
verde, laranja, roxo)
6 cores **terciárias**
(combinação de
primária e secundária)



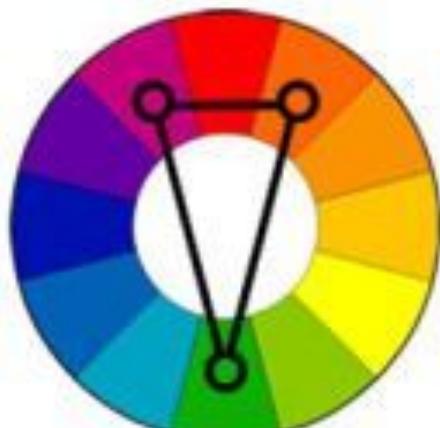
Complementares



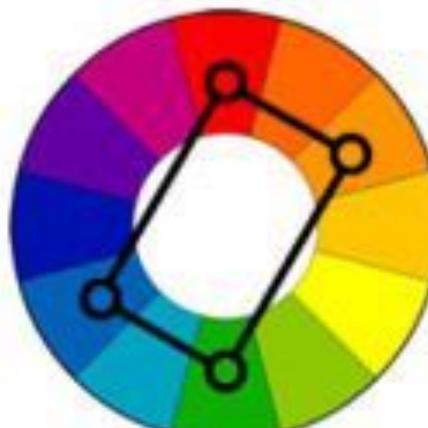
Análogas



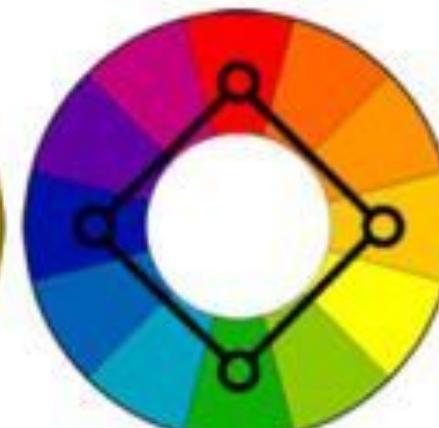
Tríade



**Divisão
complementar**



Retângulo



Quadrado

Complementar: 2 cores com alto contraste e destaque uma da outra

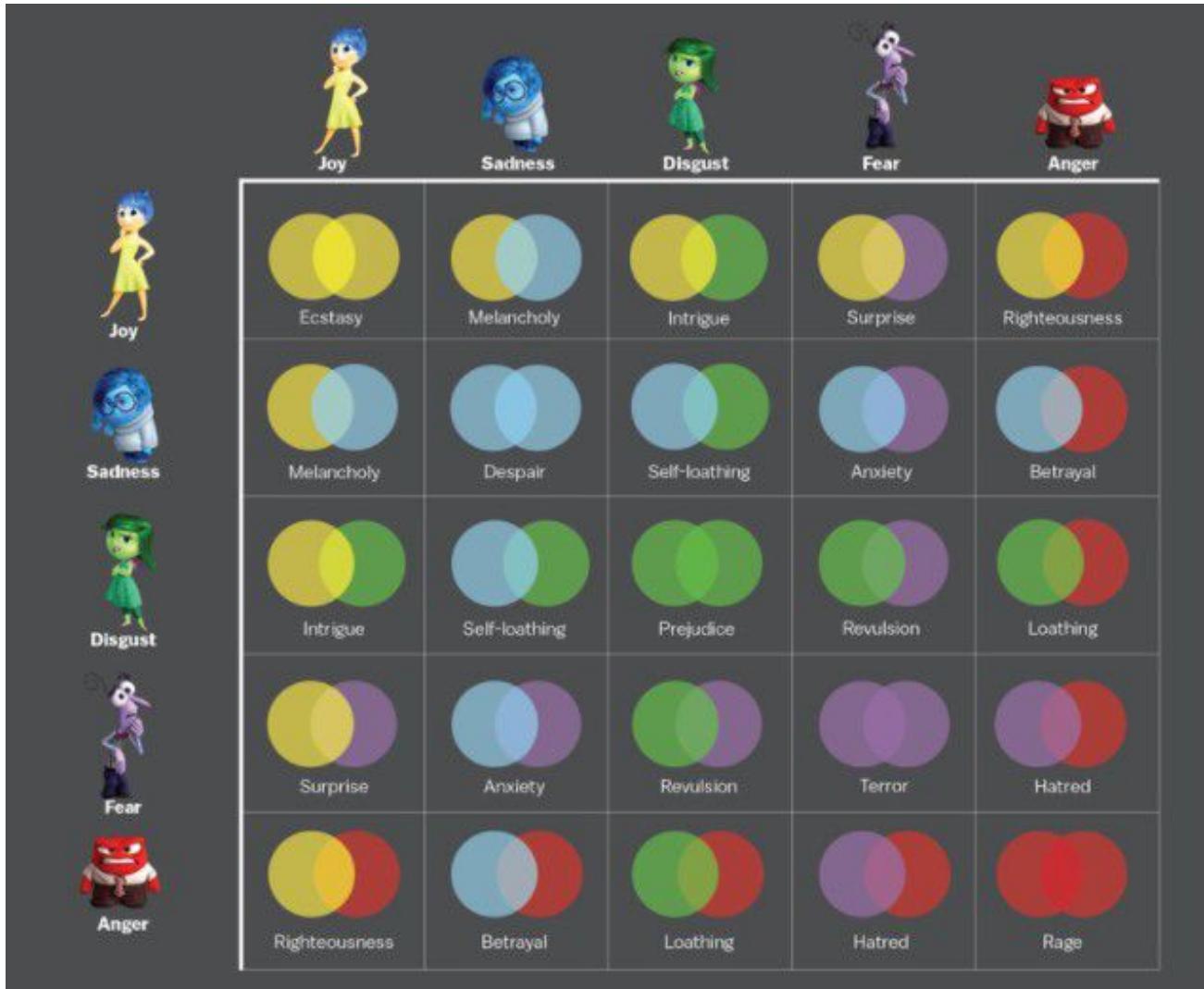
Análogas: 3 cores com baixo contraste entre si, é combinação harmônica geralmente encontrada na natureza

Tríade (triângulo): 3 cores que permitem um design colorido e ainda equilibrado

Divisão Complementar: 3 cores, sendo um par tem contraste com a terceira, mas não tão grande quanto seria a complementar

Retângulo: dois pares de contrastantes (complementares) e dois pares harmônicos (análogos)

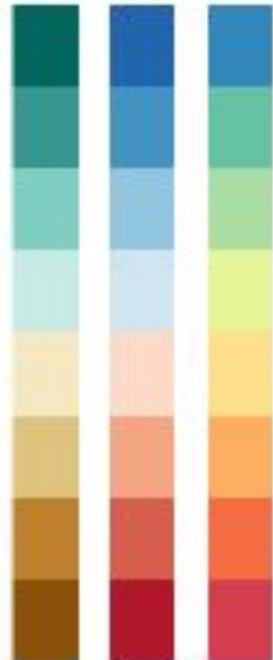
Quadrado: 4 cores geralmente balanceadas, sendo dois pares com alto contraste (complementares)



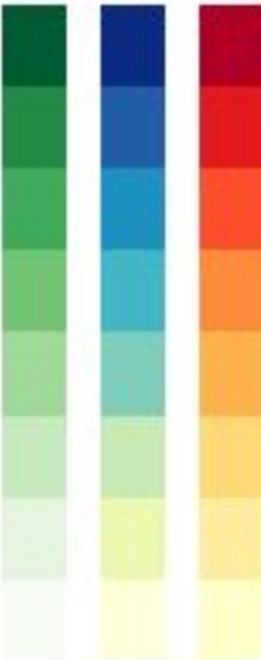
Fonte: "Chart: How Inside Out's 5 emotions work together to make more feelings"
<https://www.vox.com/2015/6/29/8860247/inside-out-emotions-graphic>



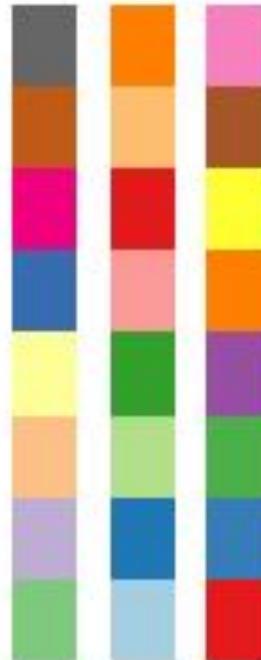
Escalas de Cor



Divergente



Sequencial



Qualitativa



Escala de Manchester

Number of data classes: 3

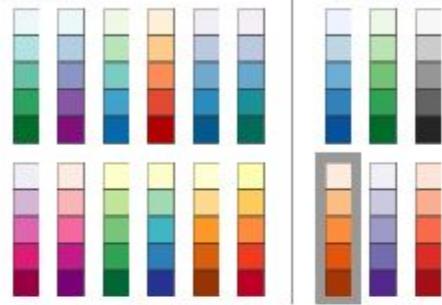
[how to use](#) | [updates](#) | [downloads](#) | [credits](#)

Nature of your data:

sequential diverging qualitative

Pick a color scheme:

Multi-hue:



Only show:

- colorblind safe
- print friendly
- photocopy safe

Context:

- roads
- cities
- borders

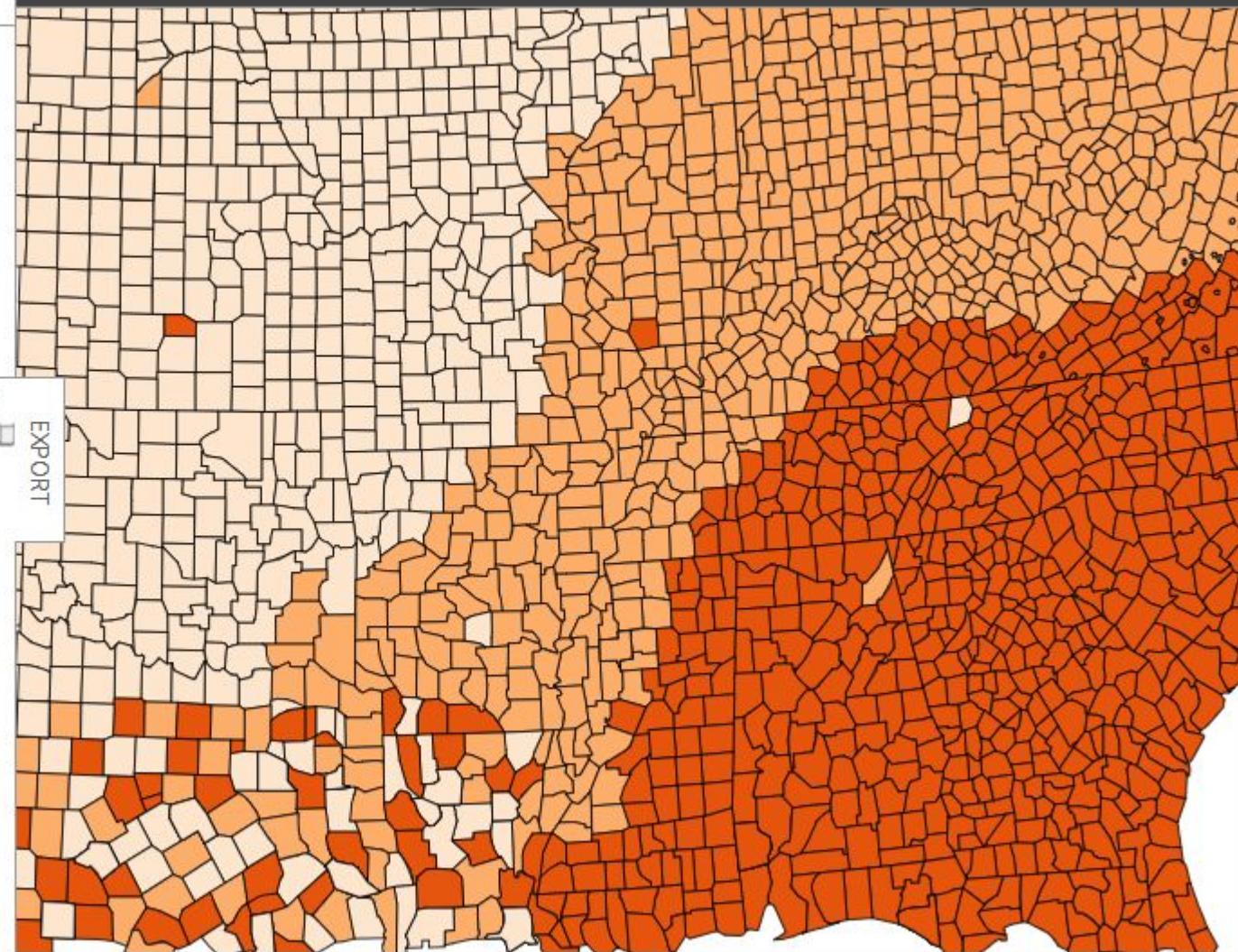
Background:

- solid color
- terrain

color transparency

COLORBREWER 2.0

color advice for cartography



<https://colorbrewer2.org/>

Lesandro Ponciano

38

≡ MENU



MONITOR DA VIOLÊNCIA

BUSCAR

Veja por ano

2015

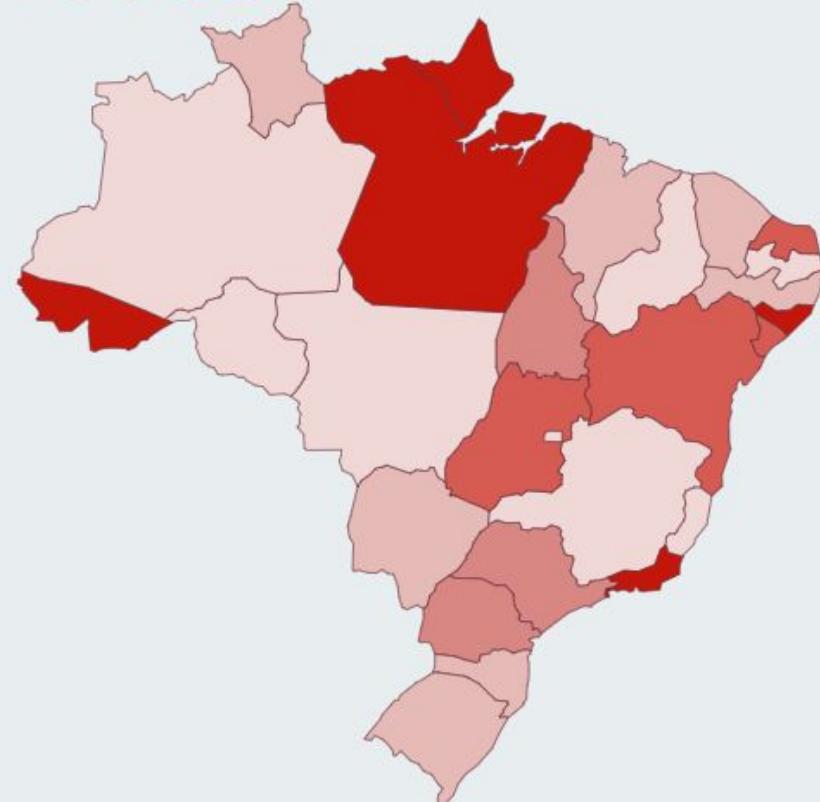
2016

2017

Selecionar o estado

Brasil

Taxa/100 mil habitantes
0 a 1 1,1 a 2 2,1 a 3 3,1 a 4 +4



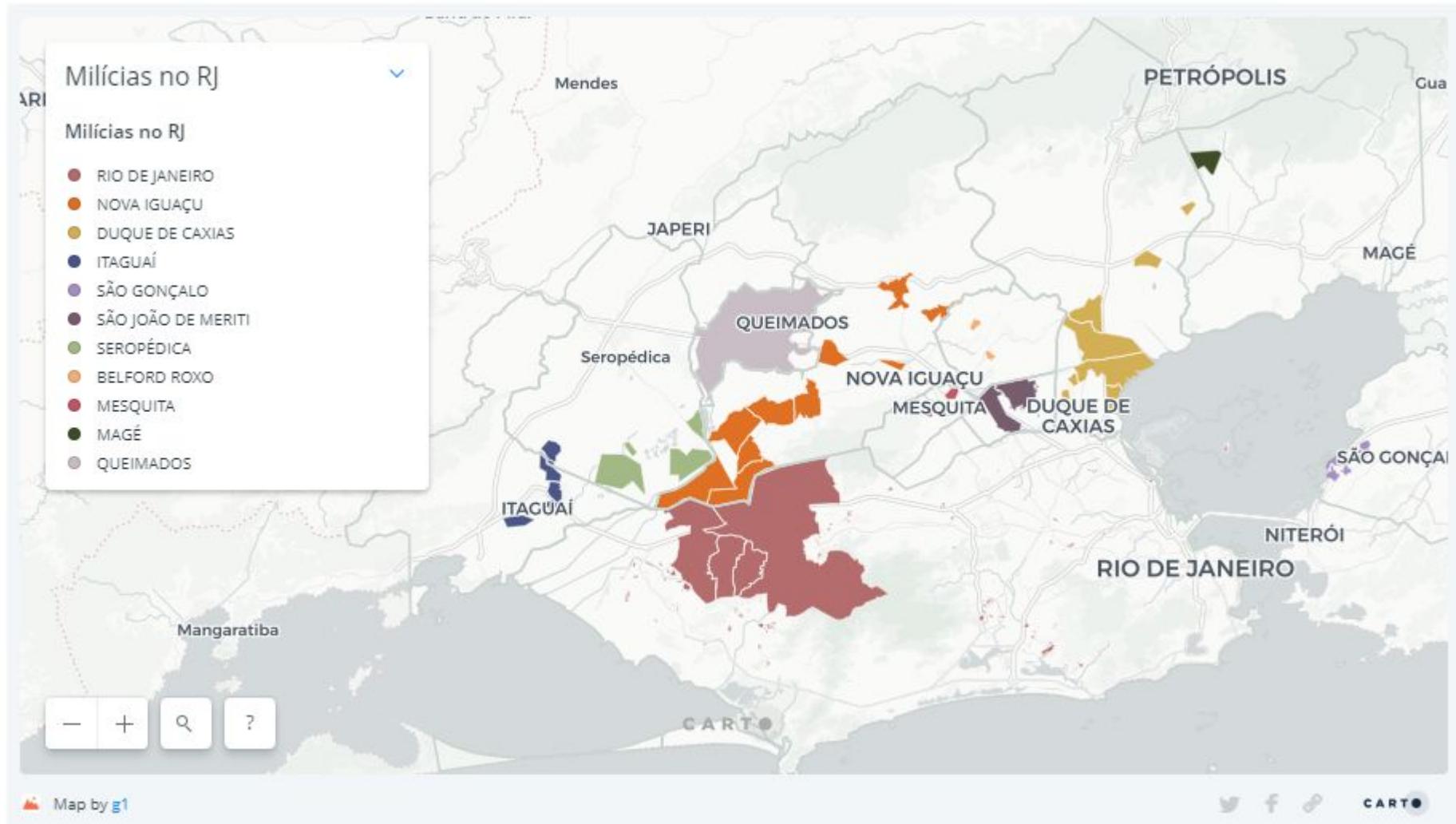
Brasil

Taxa:

2,4

População:
207.660.929

Nº de pessoas
mortas:
5.012



<http://especiais.g1.globo.com/rio-de-janeiro/2018/mapa-das-milicias-do-rio-de-janeiro/>



Atividade de Fixação

Suponha a seguinte situação de design. O designer precisa definir três cores para serem usadas em um site que ele está projetando. As três cores precisam ter tons parecidos com os que são encontrados na natureza, de modo a não causar estranheza. Não se busca contraste e nem um design colorido, mas sim três cores compatíveis entre si. É correto afirmar que, para essa situação, a forma mais adequada de combinação de cores a partir do círculo cromático é usar cores:

- A. Análogas
- B. Complementares
- C. Tons de cinza.
- D. Tríade

Reflexão



Embora harmonizar cores e fontes seja um processo de "reflexão em ação", o designer pode considerar conceitos e técnicas derivados de estudos de caso de modo a nortear o processo de reflexão.

A estética tem influência no atributo de satisfação, contemplado na usabilidade.

Material Complementar

- **Software:** Sistema online de manipulação de cores Adobe Color. Disponível em <https://color.adobe.com/pt/create> Acesso em: 01 de Jul. de 2021.
- **Software:** Sistema Google Fonts. Disponível em <https://fonts.google.com/> Acesso em 01 de Jul. de 2023.
- **Artigo científico:** de Macêdo Morais, L. A., Andrade, N., de Sousa, D. M. C., & Ponciano, L. (2019, April). Defamiliarization, representation granularity, and user experience: A qualitative study with two situated visualizations. In: 2019 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis). IEEE, 2019. p. 92-101. Disponível em <https://doi.org/10.1109/PacificVis.2019.00019> Acesso em: 05 de Jul. de 2023.
- **Texto:** "How color impacts conversion rates and UX". Disponível em <https://www.usertesting.com/blog/color-ux-conversion-rates> Acesso em 01 de Jul. de 2023.
- **Texto:** O Alfabeto Sertanejo e as fontes inspiradas em ferros de marcar <https://www.esdi.uerj.br/assets/578d56ab7eb521ba431b0c450f777742/57b4511631e7fcf96487c4653fbdd0d4.pdf> Acesso em 01 de Jul. de 2025.

Referencial

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software - 9a edição. Pearson ISBN 9788579361081.
- BARBOSA, Simone D. J; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2010. 384 p. ISBN 9788535234183
- BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 442 p. ISBN 9788579361098
- BARBOSA, Simone D. J; et al. "Interação humano-computador e experiência do usuário." Leanpub, Auto publicação (2021).

Embora harmonizar cores e fontes seja um processo de Reflexão em Ação, o designer pode considerar conceitos e técnicas derivados de estudos de caso de modo a nortear o processo de reflexão.

Interação Humano-Computador

Prof. Dr. Lesandro Ponciano

<https://orcid.org/0000-0002-5724-0094>