

Do Império à República: Um estudo vexilológico da composição cromática das bandeiras brasileiras via decomposição RGB

Vitor Amadeu Souza¹; 0009-0002-1857-6799

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
vitor.amadeu@foa.org.br

Resumo: Este estudo apresenta uma análise quantitativa da evolução cromática das bandeiras brasileiras através da decomposição RGB (Red, Green, Blue) de três períodos históricos distintos: Brasil Império (1822-1889), Primeira Bandeira da República (1889) e a Bandeira Atual da República. Utilizando técnicas de processamento digital de imagens e análise colorimétrica, foram calculadas as proporções percentuais de cada componente cromático nas três bandeiras. Os resultados demonstram uma evolução significativa na composição das cores, com destaque para o aumento progressivo do componente verde (de 21,1% no período imperial para 57,0% na bandeira atual) e variações substanciais nos componentes vermelho e azul. A metodologia empregada baseou-se na conversão de imagens digitais para o espaço de cores RGB, seguida de análise estatística das médias cromáticas. Os achados revelam que a transição política do império para a república foi acompanhada por mudanças cromáticas substanciais que refletem não apenas aspectos estéticos, mas também simbólicos e identitários da nação brasileira. Este trabalho contribui para os estudos de vexilologia digital e oferece uma perspectiva quantitativa sobre a evolução dos símbolos nacionais brasileiros.

Palavras-chave: Vexilologia. Análise RGB. Bandeiras históricas. Brasil. Processamento digital de imagens. Colorimetria.

INTRODUÇÃO

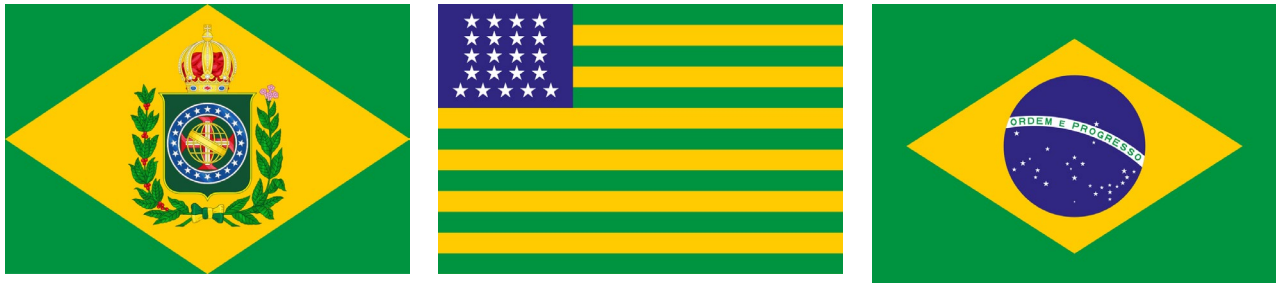
A análise de símbolos nacionais tem despertado crescente interesse acadêmico nas últimas décadas, particularmente no campo da vexilologia, ciência que estuda bandeiras e seus significados (Luz, 2024). No contexto brasileiro, as transformações políticas e sociais foram acompanhadas por mudanças significativas na simbologia nacional, especialmente nas bandeiras que representaram o país em diferentes períodos históricos (Carvalho, 2023). A aplicação de técnicas quantitativas para análise de símbolos visuais tem se mostrado uma ferramenta valiosa para compreender aspectos objetivos dessas representações, complementando estudos qualitativos tradicionais (Watrall; Goldstein, 2022).

O uso de análise colorimétrica em estudos vexilológicos representa uma abordagem inovadora que permite quantificar características visuais anteriormente descritas apenas de forma subjetiva. A decomposição RGB (Red, Green, Blue) oferece um método padronizado para medir e comparar a composição cromática de diferentes bandeiras, proporcionando dados objetivos sobre suas características visuais (Barbero-Álvarez; Menéndez; Rodrigo, 2020).

A história das bandeiras brasileiras reflete as transformações políticas e sociais do país desde a independência até os dias atuais (Luz, 2024). Durante o período imperial (1822-1889), a bandeira nacional apresentava características cromáticas distintas daquelas adotadas após a proclamação da república (Jurt, 2012). A primeira bandeira republicana, utilizada brevemente em 1889, representou um período de transição que antecedeu a adoção da bandeira atual, oficializada em 19 de novembro de 1889. A Figura 1 apresenta esta transição até o modelo atual.

Estudos anteriores sobre a simbologia das bandeiras brasileiras concentraram-se principalmente em aspectos históricos, políticos e semióticos, com limitada abordagem quantitativa das características visuais (Freitas; Miranda, 2022). A lacuna na literatura científica brasileira quanto à análise colorimétrica sistemática desses símbolos nacionais motivou o desenvolvimento desta pesquisa, pois a aplicação de métodos computacionais para análise de imagens históricas tem se mostrado promissora em diversos campos do conhecimento, oferecendo novas perspectivas para estudos tradicionais (Alves, 2020).

Figura 1 - Bandeiras do período Imperial ao Republicano



Fonte: Wikipédia

A quantificação das características cromáticas das bandeiras brasileiras pode fornecer insights sobre as intenções simbólicas dos criadores desses símbolos e sobre como as mudanças políticas se refletiram nas escolhas visuais. Ademais, a metodologia desenvolvida pode ser aplicada em estudos comparativos com bandeiras de outros países, ampliando o escopo de análises vexilológicas quantitativas.

MÉTODOS

A metodologia empregada neste estudo baseou-se na análise quantitativa de imagens digitais das três bandeiras históricas brasileiras através de processamento computacional e decomposição RGB. O processo metodológico foi estruturado em etapas sequenciais que garantiram a padronização e a reprodutibilidade dos resultados obtidos (Terras, 2012).

As imagens das bandeiras foram obtidas através da plataforma Wikimedia Commons, uma fonte amplamente reconhecida por sua qualidade e precisão histórica em representações de símbolos nacionais (Poulter; Sheppard, 2020). Foram selecionadas imagens em formato SVG (Scalable Vector Graphics) com resolução de 1024 pixels de largura, garantindo qualidade suficiente para análise colorimétrica. A escolha por imagens vetoriais justifica-se pela sua capacidade de manter a fidelidade cromática independentemente da escala de visualização.

O processamento das imagens foi realizado através de algoritmos desenvolvidos em linguagem Python, utilizando as bibliotecas PIL (Python Imaging Library) para manipulação de imagens e NumPy para cálculos matriciais. O código desenvolvido implementou uma sequência de operações que incluiu o download automatizado das imagens, conversão para

o espaço de cores RGB e cálculo das médias cromáticas para cada componente. A conversão das imagens para o espaço RGB foi necessária para garantir a padronização da análise, uma vez que diferentes formatos de imagem podem utilizar espaços de cores distintas.

A análise estatística dos dados cromáticos baseou-se no cálculo das médias aritméticas dos valores RGB para todos os pixels de cada imagem, seguido da conversão para percentuais relativos ao valor máximo possível (255). Este método permite a comparação direta entre diferentes bandeiras, independentemente de suas dimensões ou características específicas de design. Os valores percentuais obtidos foram posteriormente utilizados para construção de gráficos comparativos que facilitam a visualização das diferenças cromáticas entre as três bandeiras analisadas.

O código-fonte está disponível para download através do link: <https://github.com/vitor-souza-ime/flag>.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através da análise RGB das três bandeiras históricas brasileiras revelam diferenças significativas na composição cromática, evidenciando as transformações simbólicas que acompanharam as mudanças políticas do país. A Bandeira do Brasil Império (1822-1889) apresentou valores de 39,4% para o componente vermelho (R), 64,0% para o verde (G) e 16,8% para o azul (B), estabelecendo um padrão cromático caracterizado pelo predomínio do verde e uma presença moderada do vermelho.

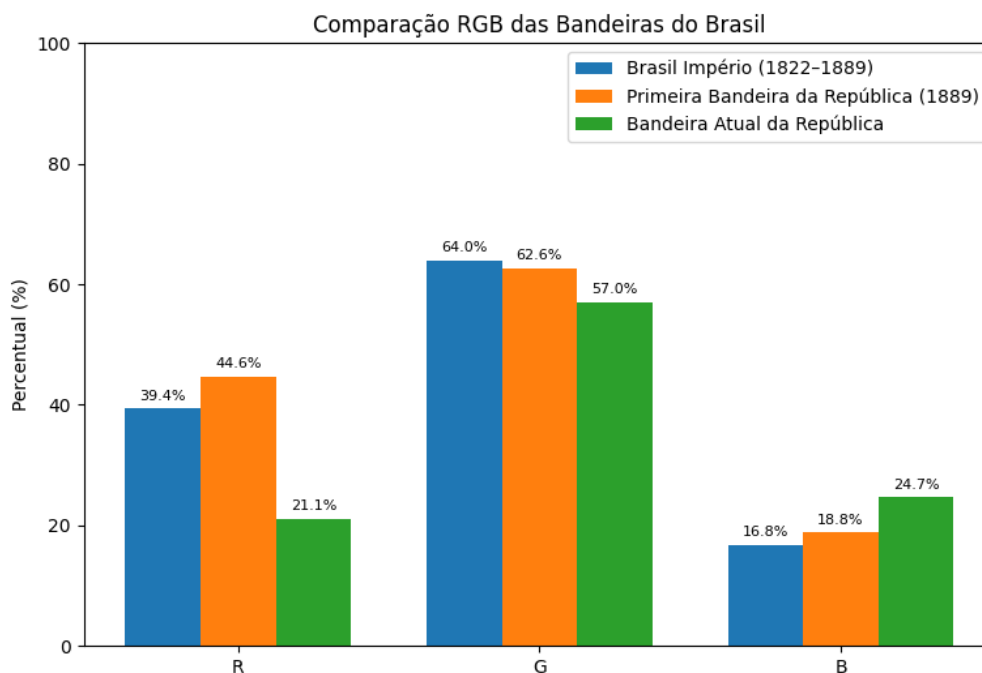
A Primeira Bandeira da República (1889) demonstrou uma composição cromática notavelmente distinta, com 44,6% de vermelho, 62,6% de verde e 18,8% de azul. Estes valores indicam um aumento relativo do componente vermelho em comparação com a bandeira imperial, enquanto o verde manteve-se predominante, porém com ligeira redução percentual. O componente azul apresentou um incremento modesto, sugerindo mudanças intencionais no design cromático que refletiram as aspirações republicanas da época.

A Bandeira Atual da República apresentou a composição mais distinta entre as três analisadas, com valores de 21,1% para vermelho, 57,0% para verde e 24,7% para azul. Esta

configuração representa uma redução substancial do componente vermelho em relação às bandeiras anteriores, mantendo o verde como cor predominante, embora em proporção reduzida, evidenciando um aumento significativo do componente azul. Estas mudanças cromáticas refletem não apenas escolhas estéticas, mas também transformações na simbologia nacional brasileira.

A análise comparativa da Figura 2 revela que o componente verde permaneceu consistentemente como o mais proeminente nas três bandeiras, variando de 57,0% na bandeira atual a 64,0% na bandeira imperial. Esta constância do verde como cor dominante alinha-se com a tradição vexilológica brasileira e com a simbologia associada às riquezas naturais do país (Carvalho, 2023).

Figura 2 - Comparação de RGB nas três bandeiras



Fonte: O autor.

O componente vermelho apresentou a maior variabilidade entre as três bandeiras analisadas, oscilando de 21,1% na bandeira atual até 44,6% na primeira bandeira republicana. Esta variação significativa sugere que o vermelho desempenhou papéis simbólicos distintos em cada período histórico, possivelmente relacionados a diferentes

interpretações políticas e ideológicas. A redução drástica do vermelho na bandeira atual reflete a redução do losango amarelo na bandeira atual se comparada à imperial.

O componente azul mostrou uma tendência crescente ao longo do tempo, evoluindo de 16,8% na bandeira imperial para 24,7% na bandeira atual. Este incremento progressivo do azul pode estar associado à crescente importância simbólica desta cor na identidade nacional brasileira, particularmente em relação ao céu e aos recursos hídricos do país. A presença mais acentuada do azul na bandeira atual também pode refletir influências de movimentos vexilológicos internacionais que valorizavam esta cor em símbolos nacionais ou ao positivismo vigente da época (Valentim, 2007).

CONCLUSÕES

A análise quantitativa RGB das três bandeiras históricas brasileiras revelou diferenças cromáticas significativas que refletem as transformações políticas e sociais do país ao longo de mais de um século. Os resultados demonstram que o componente verde manteve-se consistentemente predominante, variando de 57,0% na bandeira atual a 64,0% na bandeira imperial, confirmando a importância simbólica desta cor na identidade nacional brasileira. O componente vermelho apresentou a maior variabilidade, com redução substancial de 44,6% na primeira bandeira republicana para 21,1% na bandeira atual, sugerindo mudanças significativas na percepção simbólica desta cor. O componente azul mostrou tendência crescente, evoluindo de 16,8% para 24,7%, indicando sua crescente relevância na simbologia nacional.

A contribuição deste trabalho estende-se além do campo da vexilologia, oferecendo insights para áreas como design gráfico, história visual e estudos culturais. A metodologia aqui desenvolvida pode ser adaptada para análises de outros símbolos nacionais e elementos visuais de relevância histórica, ampliando o escopo de aplicações da colorimetria digital em pesquisas acadêmicas. Recomenda-se que estudos futuros explorem correlações entre mudanças cromáticas e eventos históricos específicos, bem como análises comparativas com evoluções vexilológicas de outros países sul-americanos.

REFERÊNCIAS

DE CARVALHO, José Murilo. A formação das almas: o imaginário da República no Brasil. Companhia das letras, 2023.

BARBERO-ÁLVAREZ, Miguel Antonio; MENÉNDEZ, José Manuel; RODRIGO, Juan Antonio. An adaptive colour calibration for crowdsourced images in heritage preservation science. IEEE Access, v. 8, p. 185093-185111, 2020.

POULTER, Martin; SHEPPARD, Nick. Wikimedia and universities: contributing to the global commons in the Age of Disinformation. Insights the UKSG journal, v. 33, n. 1, 2020.

WATRALL, Ethan; GOLDSTEIN, Lynne (Ed.). Digital heritage and archaeology in practice: presentation, teaching, and engagement. University Press of Florida, 2022.

JURT, Joseph. O Brasil: um Estado-nação a ser contruído. O papel dos símbolos nacionais, do Império à República. Mana, v. 18, p. 471-509, 2012.

WIKIPEDIA. Bandeira do Brasil. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Bandeira_do_Brasil. Acesso em: 18 ago. 2025.

VALENTIM, Sérgio. O positivismo e a bandeira brasileira. Estudos Históricos, [S.l.], v. 7, p. 1-15, 2007. Disponível em: <https://www.estudioshistoricos.org/edicion7/eh0707.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FREITAS, Auxilia Ghisolfi; MIRANDA, Geane Uliana. Semiótica peirceana: Construindo caminhos possíveis para a compreensão da apropriação e da ressignificação dos símbolos nacionais. Research, Society and Development, v. 11, n. 7, p. e36911729938-e36911729938, 2022.

LUZ, Milton. A história dos símbolos nacionais: a bandeira, o brasão, o selo, o hino. 2. ed. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2024. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/644243/Historia_simbolos_nacionais.pdf. Acesso em: 18 ago. 2025.

TERRAS, Melissa. Image processing in the digital humanities. Digital humanities in practice, v. 4, 2012.

ALVES, Leandro Vanderley dos Passos. Análise computacional comparativa entre trocadores de calor bitubulares com e sem microcanais de perfil retangular. 2020. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) — Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48346>. Acesso em: 18 ago. 2025.