

A ASTRONOMIA NA BANDEIRA DO BRASIL E OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIA

Rodrigo Baldow¹

Resumo: Neste trabalho serão apresentados os significados da Bandeira do Brasil no que se refere às suas cores, estrelas, legenda e outras características, sendo mais destacado o que está relacionado à Astronomia dentro dessas representações. O trabalho também identificará a influência do Positivismo de Augusto Comte da França, grande homem das ideias dessa filosofia, presente na bandeira nacional. Logo depois foi feito um estudo de 10 livros didáticos de ciências do 6º ano / 5ª série do ensino fundamental por meio dos quais foram observadas as omissões dos autores das respectivas obras em relação a Astronomia que está presente na Bandeira em estudo, fazendo uma análise dos dados coletados.

Introdução: A Astronomia na Bandeira do Brasil de Forma Interdisciplinar

A Bandeira do Brasil foi idealizada por Raimundo Teixeira Mendes, com a colaboração do professor Manuel Pereira Reis e Décio Vilares, que foi quem a desenhou, seguindo alguns pensamentos positivistas do filósofo Augusto Comte, o que acabou contribuindo para que ela não fosse muito influenciada pela dos Estados Unidos (Coimbra, 1972). Este positivismo pode ser constatado nas palavras *Ordem e Progresso*, contidas na legenda da bandeira. Elas seguem uma doutrina dessa filosofia, que dizia: *O amor por princípio e a ordem por base, o progresso por fim*. Comte defendeu sua filosofia baseando-a num estudo da história da humanidade. O homem passa a ficar no centro sem haver interferência de Deus. *No fundo, nada há de real a não ser a humanidade* (Comte, 2006, p. 11). Ele também era um estudioso da Astronomia, porém, acreditava que esta deveria estar relacionada com o homem, caso contrário, não tinha relevância alguma. Sobre a Astronomia, Comte dizia que:

... ela deveria, pelo contrário, ser julgada muito imperfeita se a referíssemos ao universo e não ao homem; pois todos os nossos estudos reais são aí necessariamente limitados a nosso mundo que entretanto, constitui apenas um elemento mínimo do universo, cuja a exploração nos é essencialmente interdita. Essa é, pois, a disposição geral que deve finalmente prevalecer na filosofia verdadeiramente positiva... (Comte, 2006, p. 34)

As cores que estão na Bandeira também têm os seus significados. O branco e o azul lembram a fase colonial do país, além de serem as do manto da Imaculada Conceição que é a padroeira do Brasil. O branco também está relacionado com a tradição de paz e o azul com o espírito da civilização cristã ocidental. Já o verde e o amarelo são as tonalidades que foram escolhidas para o Brasil. Sendo esta primeira uma influência de Portugal. Veja as palavras de Dom Pedro I no processo de independência, quando ele fala sobre as cores nacionais (Coimbra, 1972): *Doravante teremos todos outro laço de fita, verde e amarelo. Serão as cores nacionais* (D. Pedro I apud Coimbra, 1972, p. 275).

O poeta Olavo Bilac falou sobre as cores da Bandeira de maneira poética:

é o céu que nos abençoa, inundado de soalheiras ofuscantes, de luars mágicos e de enxames de estrelas (Bilac apud Coimbra, 1972, p. 393)

O teu ouro é o sol que nos alimenta e excita, pai das nossas searas e dos nossos sonhos, nume da fatura e do amor; fonte inesgotável de alento e de beleza (Bilac apud Coimbra, 1972, p. 392)

Olavo Bilac fez um hino e uma oração para a Bandeira. Ele também era um amante da Astronomia e escreveu algumas poesias que falavam sobre essa ciência. Veja duas de sua obra *Poesias*, onde a primeira é um trecho de uma poesia chamada *Via-láctea*:

“Ora (dizeis) ouvir estrelas! Certo Perdeste o senso!” E eu vos direi, no entanto, Que, para ouvi-las, muita vez desperto E abro as janelas, pálido de espanto...

E conversamos toda a noite, enquanto A via-láctea, como um pátio aberto, Cintila. E, ao vir do sol, saudoso e em pranto, Inda as procuro pelo céu deserto.

Dizeis agora: “Tresloucado amigo! Que conversas com elas? Que sentido Tem o que dizem, quando estão contigo?”

E eu vos direi: “Amai para entendê-las! Pois só quem ama pode ter ouvido

¹ Primeiro é Pós-Graduado em Metodologia do Ensino de Física, Universidade Gama Filho (UGF). Graduado em Licenciatura Plena em Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Professor do Colégio Barra de Jangada. E-mail: rodrigobaldow@gmail.com

Capaz de ouvir e de entender estrelas!”
(Bilac, 2006, p. 43)

O Cometa

*Um cometa passava... Em luz, na penedia,
Na erva, no inseto, em tudo uma alma rebrilhava;
Entregava-se ao sol a terra, como escrava;
Ferviam sangue e seiva. E o cometa fugia...*

*Assolavam a terra o terremoto, a lava,
A água, o ciclone, a guerra, a fome, a epidemia;
Mas renascia o amor, o orgulho revivia,
Passavam religiões... E o cometa passava,*

*E fugia, riçando a ígnea cauda flava...
Fenecia uma raça, a solidão bravida
Povoava-se outra vez. E o cometa voltava...*

*Escoava-se o tropel das eras, dia a dia:
E tudo, desde a pedra ao homem, proclamava
A sua eternidade! E o cometa sorria...*

(Bilac, 2006, p. 215)

A Bandeira do primeiro reinado (fig. 01) foi influenciada por uma bandeira da França, que possuía um retângulo e um losango em sua composição. Seu autor foi o francês Jean-Baptiste Debret. Observe que há nela 19 estrelas. Segue adiante um trecho do terceiro decreto depois da independência, referendado por José Bonifácio (Coimbra, 1972), cujo conteúdo refere-se à Bandeira da época:

...será, dora em diante, o escudo de armas deste Reino do Brasil, em campo verde, uma esfera armilar de ouro, atravessada por uma cruz da Ordem de Cristo, sendo circulada a mesma esfera de 19 estrelas de prata em uma orla azul; e firmada a coroa real diamantina sobre o escudo, cujos lados serão abraçados por dois ramos de plantas de café e tabaco como emblemas de sua riqueza comercial, representados na sua riqueza comercial, representados na sua própria cor, e ligados na parte inferior pelo laço da nação. A bandeira nacional será composta de um paralelogramo verde, e nele inscrito um quadrilátero romboidal cor de ouro, ficando no centro deste o Escudo das Armas do Brasil (Coimbra, 1972, p. 276 e 279)

Já a bandeira republicana (fig. 02) só durou do dia 15 a 19 de Novembro de 1889. Seu primeiro dia foi na derrubada da monarquia e “instalação” da república. Este estandarte assemelha-se muito com a bandeira dos Estados Unidos. Suas 21 estrelas representam os 20 estados na época e o município neutro. Na bandeira atual (fig. 03), existem 27 estrelas que também simbolizam os 26 estados atuais e o Distrito Federal. As 6 estrelas a mais equivalem aos 6 estados criados posteriormente – O Acre em 1962, Mato Grosso do Sul em 1979, Rondônia em 1981 e Tocantins, Amapá e Roraima em 1988. A identificação de cada estrela

com sua respectiva federação pode ser observada na fig. 05.

As estrelas estão desenhadas na Bandeira de forma que represente o céu do dia 15 de novembro de 1889 a aproximadamente 8:30h. Porém, o observador está num referencial acima das estrelas (Cherman, 2002). Então, verificamos que nela o céu é inverso ao visto daqui da Terra. Para obter uma imagem referente a um observador localizado na terra basta enxergar o desenho por trás da Bandeira. O globo azul também é uma representação de uma esfera armilar (fig. 04) que tem nela algo similar a faixa branca descendente (Costa, 2002).

As estrelas e constelações contidas na Bandeira (fig. 08) têm seus significados. O Cruzeiro do Sul é uma constelação característica do hemisfério Sul e seu nome lembra como era chamado o Brasil, Vera Cruz e Santa Cruz. Como ela lembra uma cruz, ela tem uma ligação com a Cruz da Ordem de Cristo e a da de Aviz, o “rompimento” da Igreja e o estado e as quinas portuguesas. Mas os religiosos queriam uma cruz “legítima” desenhada na Bandeira. A estrela Prócion, que faz parte da constelação Cão Maior, representa o estado do Amazonas, ela faz parte do hemisfério norte e assim tem o papel de mostrar que no Brasil há um parte de seu território no norte. Já Spica, que faz parte de Virgem, que por sua vez tem parte da constelação no hemisfério norte e outra no sul, faz analogia ao estado do Pará, cujo território está localizado parte ao norte e parte ao sul do Brasil. Esse astro também representa a Agricultura que é uma atividade muito antiga no Brasil. Sigma do Oitante representa o Distrito Federal. Como as estrelas parecem girar em torno dela, de forma análoga, Brasília acaba centralizando os estado no que diz respeito às questões políticas e econômicas. Escorpião é um dos signos da Astrologia, e na Bandeira, através dele, dá-se essa “abertura” para pessoas que acreditam que os astros influenciam na vida das pessoas (Coimbra, 1972). Com a inclusão de novos estados, a constelação de Hidra Fêmea passou a fazer parte da Bandeira. Na constelação de Carina, tem a estrela Canopus que era chamada de Argus antigamente. Diz uma lenda que os argonautas viajaram uma vez para Cólquida com o sentido de pegar um velo de ouro que era a pele dourada do carneiro possuidor da razão na mitologia grega. Esse astro remete ao momento em que os portugueses vieram atrás de riqueza no Brasil. A constelação Virgem, segundo a mitologia, está ligada a uma deusa chamada Astréia. Depois de ela descer do Olimpo, ela teve que ir para o céu devido aos “crimes” que estava cometendo na Terra, passando assim a ser chamada de constelação Virgem. Já a faixa branca é uma representação do caminho aparente que o Sol percorre no chamado Zodíaco (Costa, 2002). E o céu que está representado na Bandeira tem também o sentido de mostrar que as estrelas estão sempre em movimento, como se estivessem em “progresso”, e o universo no qual elas estão tem sua ordem. Justificando, dessa maneira, a frase *ordem e progresso*

(Coimbra, 1972). Elas estão desenhadas na Bandeira com uma “ordem de luminosidade” diferente, fato ilustrado na fig. 06. Veja as palavras de Costa acerca deste assunto:

Elas (as estrelas) são classificadas em ordem crescente de luminosidade: as mais brilhantes são chamadas de primeira grandeza (aquelas que primeiro se vêem após o pôr-do-sol), seguidas pelas estrelas de segunda grandeza e assim sucessivamente, até a sexta grandeza, no limiar da visibilidade. A bandeira do Brasil mostra estrelas de cinco diferentes grandezas, visíveis a olho nu de qualquer local do país (embora em diferentes épocas do ano) (Costa, 2002).

Resultados e Discussão: as Omissões nos Livros Didáticos de Ciências sobre a Astronomia na Bandeira do Brasil

Foram analisados 10 livros didáticos de ciências do 6º ano do ensino fundamental² com a intenção de observar o que é que eles mostram e o que omitem sobre a Astronomia na Bandeira do Brasil. Com grande surpresa, nenhuma das obras analisadas comentou sobre o assunto na parte direcionada ao conteúdo de Astronomia. Entre os livros, 5 eram do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). E mesmo assim foi observada uma omissão de todos sobre os conhecimentos de um dos símbolos mais importante da nação citada. Não é exclusividade da Bandeira do Brasil a utilização da Astronomia, mas é a única no mundo que tem uma representação do céu. Na fig. 07 constam as bandeiras dos Estados Unidos (Estrelas), Japão (Disco Solar), Turquia (Lua e Estrela), Argentina (O Sol), Uruguai (O Sol), Austrália (Uma Estrela e o Cruzeiro do Sul), Argélia (Lua e Estrela), China (Estrelas), Chile (Estrela) e Malásia (Lua e Estrela) que exploram a Astronomia nos seus símbolos também.

No IV Encontro Interestadual Nordeste de Astronomia (EINA), José Roberto Costa apresentou um trabalho sobre a Astronomia na Bandeira do Brasil (Costa e Costa, 2008) onde os participantes desse

encontro gostaram a ponto de sugerirem que fosse feito um manifesto para o MEC, com o trabalho em anexo, para que esse texto fosse utilizado como base para o ensino, do assunto abordado, com mais coerência em relação aos significados da Bandeira (IV EINA, 2008).

No livro de Garcia, Do Valle, Retondo e Dos Reis² (Garcia, Do Valle, Retondo e Dos Reis, 2008), eles chegam a utilizar alguns textos do site www.zenite.nu no livro, além de indicar o mesmo como um local com vários textos interessantes sobre Astronomia. Veja:

Visite o site www.zenite.nu e descubra mais sobre os planetas e demais constituintes do sistema solar. Lá você também encontrará diversas informações sobre outros temas de astronomia que lhe poderão ser úteis ao longo do curso. (Garcia, Do Valle, Retondo e Dos Reis,² 2008, P. 214)

Eles falam da importância das informações que tem nos textos do site. E um dos trabalhos existente é o de Costa (Costa, 2002) sobre a Astronomia na Bandeira do Brasil. Mas não foi usado no seu livro.

Conclusão

A pesquisa sobre a Astronomia na Bandeira do Brasil mostrou como há um lado interdisciplinar dentro desse assunto. Observe a fig. 09 que mostra algumas ligações que foram apresentadas no texto acima. Com toda essa riqueza, se pode trabalhar também o conhecimento das constelações. Já que o desenho é uma representação do céu.

Em geral, os livros de ciências não têm dado importância aos conhecimentos da Astronomia na Bandeira do Brasil. Assunto esse que mostra o significado de um símbolo importante para a nação e que poucos sabem seus verdadeiros significados. Além de ser um instrumento muito interdisciplinar.

Todo o conhecimento que está envolvido por trás dos significados da Bandeira do Brasil leva os alunos a “viajar” por várias áreas além de mostrar variados conhecimento entrelaçados. Esse ensino pode ser um fator motivante dentro do ensino de Astronomia.

Palavras-chave: *Ensino de Ciências, Astronomia, Interdisciplinaridade*

Referências

IV ENCONTRO INTERESTADUAL NORDESTINO DE ASTRONOMIA (EINA). CEFET-PB. Ata da Assembléia Geral do IV Encontro Nordeste de Astronomia realizada no dia 03 de maio de 2008.

BILAC, Olavo. Poesias. São Paulo: Editora Martin Claret, 2006.

CHERMAN, Alexandre. Adaptação de Elisa Martins. 2002 [online]. A astronomia da bandeira brasileira: Conheça a história desse símbolo nacional e veja o que representam suas 27 estrelas! Revista Ciência Hoje on-line. Homepage: <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/978>

² BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. Ciências: O Meio Ambiente. São Paulo: Editora Ática, 71ª Edição, 2000; BIZZO, Nélio; JORDÃO, Marcelo. Ciências BJ. São Paulo: Editora do Brasil, 2005; CRUZ, Daniel. Ciências e Educação Ambiental. São Paulo: Editora Ática, 2004; GARCIA, Eliana; DO VALLE, Mariana G.; RETONDO, Carolina G.; DOS REIS, Cristiano Q. Melo. Ciência em Cena. São Paulo: Editora Escala Educacional, 1ª Edição, 2008; GOWDAK, Demétrio e MARTINS, Eduardo. Ciência Novo Pensar: Meio Ambiente. São Paulo: Editora FTD, 2009; LUZ, Maria de La e DOS SANTOS, Magaly Terezinha. Vivendo Ciências. São Paulo: Editora FTD, 2002; PEREIRA, Ana M.; SANTANA, Margarida; WALDHELM, Mônica. Passaporte para Ciência. São Paulo: Editora Brasil, 2006; PROJETO ARARIBÁ CIÊNCIAS. São Paulo: Editora Moderna, 2006; TRIVELLATO, José, et al. Ciência, Natureza e Cotidiano: Criatividade, Pesquisa e Conhecimento. São Paulo: Editora FTD, 2008; VALLE, Cecília. Ciências: Terra e Universo. Curitiba: Editora Positivo, 2004.

COIMBRA, Raimundo Olavo. A Bandeira do Brasil. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 2ª Edição, 1972.

COMTE, Augusto. Discurso Sobre o Espírito Positivo. São Paulo: Escala, 2006 (Coleção Grandes Obras do Pensamento Universal; Vol. 30).

COSTA, J. R. V. e COSTA, F. I. Mattos. Astronomia na Bandeira do Brasil. In: CD IV Encontro Interestadual Nordestino de Astronomia (EINA), João Pessoa, 2008.

COSTA, José Roberto V. 2002 [online]. O Firmamento como Símbolo Nacional. Astronomia no Zênite. Homepage: <http://www.zenite.nu>

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino de Astronomia: Erros Conceituais mais Comuns Presentes em Livros Didáticos de Ciências. Florianópolis: Caderno Brasileiro de Ensino de Física, V. 24, n.1, p. 87-111, 2007.



Fig. 01

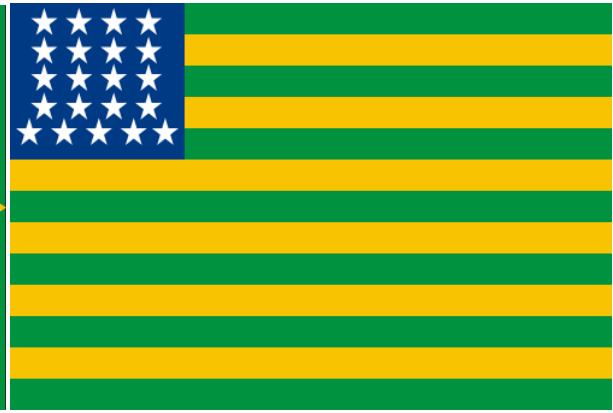


Fig. 02



Fig.03

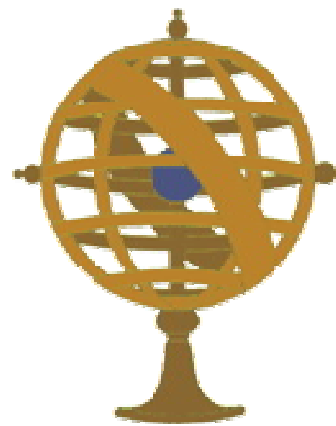


Fig. 04

1. PARÁ
Spica (α Virginis)
2. AMAZONAS
Prócion (α Canis Minoris)
3. MATO GROSSO DO SUL
Alphard (α Hydrae)
4. RONDÔNIA
Wezen (δ Canis Majoris)
5. MATO GROSSO
Sírio (α Canis Majoris)
6. RORAIMA
Mulíphem (γ Canis Majoris)
7. AMAPÁ
Mirzam (β Canis Majoris)
8. TOCANTIS
Adhara (ε Canis Majoris)
9. GOIÁS
Canopus (α Carinae)
10. BAHIA
Gacrux (γ Crucis)
11. MINAS GERAIS
Pálida (δ Crucis)
12. ESPÍRITO SANTO
Intrometida (ε Crucis)
13. SÃO PAULO
Acrux (α Crucis)



14. ACRE
Dhanab al Shuja (γ Hydrae)
15. PIAUÍ
Antares (α Scorpii)
16. MARANHÃO
Graffias (β Scorpii)
17. CEARÁ
Wei (ε Scorpii)
18. RIO GRANDE DO NORTE
Shaula (λ Scorpii)
19. PARAÍBA
Girtab (κ Scorpii)
20. PERNAMBUCO
Denebakrab (μ Scorpii)
21. ALAGOAS
Sargas (θ Scorpii)
22. SERGIPE
Apollyon (ι Scorpii)
23. SANTA CATARINA
δ Trianguli Australis
24. RIO GRANDE DO SUL
Atria (α Trianguli Australis)
25. PARANÁ
γ Trianguli Australis
26. RIO DE JANEIRO
Mimosa (β Crucis)
27. BRASÍLIA
Polaris Australis (σ Octantis)

Fig. 05

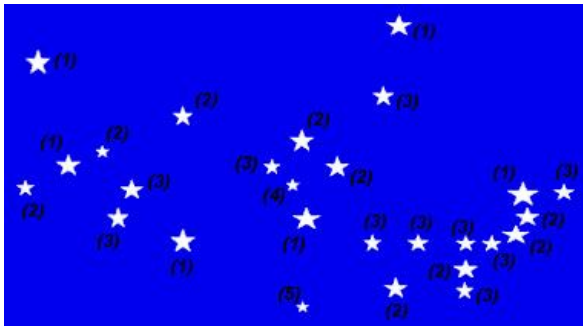


Fig. 06



Fig. 07

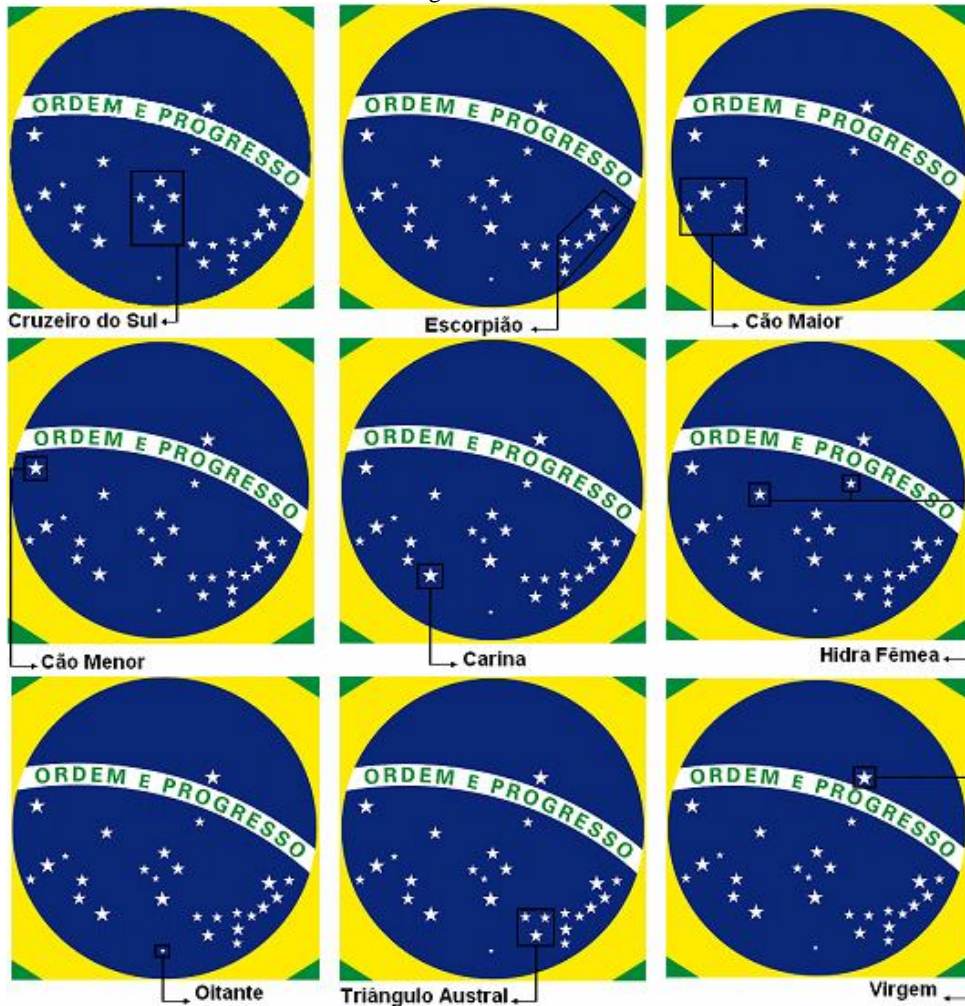


Fig. 08



Fig. 09