

O Conceito de Bioma

Ultimamente o termo Bioma tem sido muito usado tanto por pesquisadores quanto pela mídia. Todavia, muitos autores o utilizam com um sentido político ou político-conservacionista, sem muita preocupação com os aspectos científicos e sem precisar exatamente qual o conceito que fazem desse termo. Muitos destes “biomas” são criados por lei, por “uma penada”. Este fato gera muita confusão entre os leitores, uma vez que ele é muitas vezes usado para coisas bastante diversas, com sentidos diversos.

Esta é uma tentativa de rever as origens do termo Bioma, seu conceito inicial e sua evolução ao longo do tempo, apresentando, ao final, um conceito que nos parece o mais adequado em termos biogeográficos e ecológicos.

Graças ao predomínio ou à proporção das diferentes formas de vida que compõem uma vegetação, esta irá apresentar diferentes fitofisionomias. Esta é a primeira impressão causada pela vegetação. Ela é uma característica morfológica da comunidade. O termo formação surgiu para indicar uma unidade fisionômica de vegetação, como são as formações de floresta pluvial tropical, de floresta tropical caducifólia, de savana tropical, de campo, de deserto etc. Uma formação apresenta uma mesma fisionomia e uma mesma condição climática, a qual é a principal responsável pela sua existência, sendo uniformes em toda a sua extensão. Assim, as florestas tropicais pluviais ocorrem em climas quentes e úmidos; as savanas tropicais em climas onde o verão é úmido e o inverno é seco; os desertos quentes em climas áridos subtropicais etc.

O termo bioma (bio=vida + oma= grupo ou massa) surgiu bem mais tarde que o termo formação. Enquanto esta referia-se apenas à vegetação, aquele abrangia também a fauna e demais organismos a ela associados. Originalmente um bioma caracterizava-se apenas pela fitofisionomia da vegetação, isto é, pelo tipo de formação, pela fauna e outros organismos associados e pelo clima reinante. Com o passar do tempo, outros autores propuseram conceitos um pouco mais abrangentes para o termo bioma, incluindo também as características do solo e outras características abióticas.

Importante notar que, no conceito de bioma dos mais renomados autores internacionais, como Odum, Whittaker, Dajoz, Colinvaux, Allen, Cox & Moore e tantos outros, a flora não participa como uma característica. Florestas pluviais tropicais da Amazônia e da África equatorial, são representantes de um mesmo tipo de Bioma, embora tenham floras bastante distintas. O deserto de Atacama no Chile, o deserto da Namíbia, o deserto do Sahara, são exemplos de um mesmo tipo de Bioma, apesar de suas floras serem diferentes. Um determinado tipo de Bioma não é reconhecido pela sua flora, mas sim pela sua fitofisionomia. Fitofisionomias diferentes correspondem a tipos de Biomas diferentes mesmo que existam similaridades florísticas.

Adotando-se este conceito internacionalmente aceito pelos ecólogos e biogeógrafos, não podemos considerar como sinônimos os termos Bioma e Domínio morfoclimático e fitogeográfico de Ab'Saber. Dentro de um Domínio vamos encontrar várias fitofisionomias, várias formações, condições abióticas diversas e, portanto, vários Biomas. Assim, dentro do Domínio do cerrado temos o Bioma do cerrado (cerrado *sensu lato*), o Bioma de floresta tropical estacional sempre verde, o de fl.trop.estac. semicaducifolia, o de fl.trop.estac. caducifolia, o de campos paludosos, o de campos rupestres etc. A Amazônia também não é um Bioma único. Dentro daquele Domínio vamos encontrar vários tipos de Biomas florestais, como a fl. de terra firme, a fl. de igapó, campos de várzea, campos rupestres etc. Cada qual apresenta sua fitofisionomia, é uma formação e um Bioma individual. Muitos mapas de distribuição dos Biomas terrestres existentes em livros textos não apresentam toda essa subdivisão, seja por causa da pequenez da escala usada, seja por desconhecimento dos autores. Note-se que as regiões do hemisfério norte, melhor conhecidas dos autores americanos e europeus, são geralmente muito mais detalhadas. Os trópicos são ricos não somente em espécies, mas também em fitofisionomias, em formações, em Biomas distintos.

O conceito e o sistema de classificação de Biomas de Walter é particularmente interessante, seja por sua natureza essencialmente ecológica, seja pela facilidade em classificar os diferentes Biomas do mundo. Ele divide o Planeta em nove zonas climáticas, distribuídas aproximadamente em faixas latitudinais. A elas correspondem o que chama de Zonobiomas (biomas zonais): ZB I - clima equatorial úmido e quente, com vegetação de florestas pluviais tropicais sempre verdes; ZB II - clima tropical, com chuvas de verão e inverno seco, com vegetação de florestas estacionais ou savanas; ZB III - Clima subtropical árido, com

desertos quentes; ZB IV - Clima mediterrâneo, com chuvas de inverno e verão seco, com vegetação esclerófila, tipo chaparral, maquí; ZB V - Clima quente-temperado sempre úmido, com florestas subtropicais sempre verdes; ZB VI - Clima temperado úmido com inverno curto, com florestas temperadas caducifólias; ZB VII - Clima temperado árido, com estepes ou desertos com inverno frio; ZB VIII - Clima boreal, com florestas de coníferas (Taiga); ZB IX - clima polar, com vegetação de tundra. Além destas nove zonas climáticas, Walter reconhece ainda o clima de montanha, ou de altitude, que pode ocorrer em qualquer Zonobioma, em qualquer latitude. O Bioma que caracteriza um Zonobioma, que é o produto daquele tipo de clima, é chamado simplesmente de Bioma ou Eubioma.

Dentro de cada Zonobioma, Walter distingue outros Biomas, que são co-determinados por outros fatores ambientais, como solo e altitude. Assim, dentro de cada Zonobioma (de I a IX) podemos encontrar Pedobiomas e Orobiomas. De acordo com a característica do solo corresponsável por aquele Bioma, falamos em psamobioma I, II, III etc; litobioma I, II, III etc; helobioma I, II, III etc; halobioma I, II, III etc. Entre os Orobiomas distingue aqueles que são unizonais, daqueles inter-zonais e dos multizonais. Além disto, reconhece ainda faixas altitudinais (colinosa, montana, alpina e niveal). A estes todos acresceríamos aqueles biomas codeterminados pela freqüente recorrência de fogo natural – os pirobiomas.

Finalmente, queremos dar alguns exemplos de Biomas encontrados em território brasileiro. No Domínio Amazônico vamos encontrar, por exemplo, as florestas tropicais pluviais de terra firme, um bioma ou eubioma I, isto é, do ZB I; as florestas de igapó, inundáveis, um bioma de florestas pluviais tropicais do hidrobioma I; as caatingas do Rio Negro, um bioma de savana arenosa, distrófica, inundável, do psamo-peino-hidrobioma I etc. No Domínio Atlântico ou dos mares de morros, encontramos a Mata Atlântica, um Bioma de floresta pluvial tropical do zonobioma I; a floresta de restinga inundável, um Bioma de floresta tropical pluvial do psamo-hidrobioma I; os manguesais, um bioma de floresta pluvial tropical, paludosa, marítima, do halo-helobioma I; os campos de altitude, um Bioma campestre do orobioma I etc. No Domínio do cerrado, predomina o cerrado *sensu lato*, um bioma de savana do piro-peinobioma II; além dele encontramos a floresta tropical estacional sempre verde, um Bioma desse tipo de floresta do Zonobioma II; a floresta tropical estacional semicaducifólia, um Bioma desse tipo de floresta do pedobioma II; a floresta tropical estacional caducifólia, um Bioma desse tipo de floresta do litobioma II; os campos paludosos, um Bioma campestre tropical do helobioma II etc. No Domínio da caatinga nordestina, predomina o Bioma de savana semi-árida do Zonobioma II, com temperaturas mais elevadas e acentuada evapotranspiração potencial; além dele ocorrem áreas de floresta tropical ombrófila sempre verde (Zonobioma I), conhecidas como brejos de altitude; acresçam-se ainda os carnaubais, que acompanham as margens dos rios e suas desembocaduras, um Bioma florestal do hidro-helobioma II, com clima semi-árido, como o da caatinga. No Domínio da araucária predominam as florestas subtropicais-temperadas, sempre verdes, do zonoecótono entre os Zonobiomas V e VI. No Domínio das pradarias predominam os campos sulinos, muito provavelmente um Bioma campestre do pedo-pirobioma V (na zona climática V, quente-temperada sempre úmida, o esperado seriam florestas subtropicais densas sempre verdes; a existência de campos deve estar relacionada a fatores pedológicos e a fogo). O Pantanal matogrossense é constituído por um complexo ou mosaico de diferentes biomas florestais, de hidrobiomas e helobiomas (carandazais, paratudais), savânicos de piro-peinobiomas (cerrados das cordilheiras entre lagoas), de florestas tropicais estacionais caducifólias sobre afloramentos rochosos e solos rasos (litobiomas), de campos inundáveis de hidro-helobiomas, em meio a rios, baías de água doce, salinas de água alcalina e salobra, todos pertencentes ao Zonobioma II.

Esta tentativa de classificação dos Biomas ocorrentes no Brasil, embora possivelmente ainda imperfeita, incompleta, concorda razoavelmente com o Mapa de Vegetação do Brasil, publicado pelo IBGE, em que foi usado o sistema de classificação da vegetação por formações, de Veloso & Góes-Filho. Essa concordância já seria de se esperar, uma vez que tomam por base a formação vegetal, um dos elementos que caracterizam os Biomas, no conceito de Walter. Discordamos apenas do uso do termo estepes para as caatingas do nordeste e os campos sulinos. Estepes ocorrem na zona climática VII, temperada-árida, que não existe no Brasil.

Terminamos lembrando que os Domínios (conceito Ab'Saber) não correspondem a Biomas, mas a complexos de Biomas, a mosaicos de Biomas, onde aquele que predomina lhe dá o nome. Consideramos como Bioma uma área do espaço geográfico, com dimensões até pouco superiores a um milhão de quilômetros quadrados, representada por um tipo uniforme de ambiente, identificado e classificado de acordo com o macroclima, a fitofisionomia (formação), o solo, a altitude e a eventual recorrência de fogo natural.