

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
Diretoria de Geociências

Guia das atividades de Geociências do IBGE para Jornalistas

Rio de Janeiro
2015

Caro jornalista,

As informações de natureza estatística, demográfica, socioeconômica, geodésica, cartográfica, dos recursos naturais e geográficas produzidas pelo IBGE proporcionam um conhecimento sobre a realidade territorial, econômica, social e ambiental do país. São informações essenciais ao planejamento e ao atendimento de demandas geradas pela administração pública e pela sociedade.

Neste sentido, a Coordenação de Comunicação Social do IBGE elaborou, em conjunto com a Diretoria de Geociências (DGC), este Guia, para ajudar você a conhecer melhor as atividades dessa área de atuação do Instituto. Na busca por informações sobre a realidade, os fenômenos, as alterações e o diagnóstico do território nacional, a DGC disponibiliza dados e produtos que:

- Proporcionam uma infraestrutura fundamental para o georreferenciamento de propriedades rurais e urbanas, implantação e controle de obras civis, demarcações de áreas e qualquer outra atividade que necessite de coordenadas sobre o território brasileiro;
- Proporcionam serviços que auxiliam a navegação aérea, marítima e terrestre;
- Retratam a fisiografia do território brasileiro representando cartograficamente os elementos geográficos que compõem esse território;
- Representam cartograficamente o quadro da Divisão Político-Administrativa vigente no Brasil (unidades da Federação, municípios, distritos e subdistritos), bem como as estruturas territoriais institucionalizadas (setores censitários);
- Caracterizam o meio ambiente do Brasil, através de inventários dos recursos naturais, de suas potencialidades e de indicadores e estatísticas ambientais;
- Analisam os aspectos da sociedade brasileira retratados nas pesquisas estatísticas num contexto geográfico, isto é, considerando sua distribuição espacial e os seus relacionamentos com o território.

Essas múltiplas abordagens encontram respaldo no largo espectro de especializações profissionais que constituem seus recursos humanos, distribuídos na estrutura organizacional da DGC, atuando de forma integrada, através de cinco coordenações: Geodésia, Cartografia, Estruturas Territoriais, Recursos Naturais e Meio Ambiente e Geografia.

Nossa expectativa é que os efeitos práticos desta iniciativa possam contribuir com a missão do IBGE de retratar o Brasil com informações necessárias ao conhecimento de sua realidade e ao exercício da cidadania.

Coordenação de Comunicação Social do IBGE

Sumário

Coordenações da Diretoria de Geociências do IBGE	7
Coordenação de Geodésia (CGED)	7
Coordenação de Cartografia (CCAR)	7
Coordenação de Estruturas Territoriais (CETE)	7
Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN)	7
Coordenação de Geografia (CGEO)	8
Sobre a Diretoria de Geociências (DGC)	9
Sobre a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)	13
Sobre Geodésia	16
Sobre Cartografia	24
Sobre Base Territorial	28
Sobre Recursos Naturais e Estudos Ambientais	32
Sobre Geografia	40
Um pouco da história das Geociências no IBGE	47

Coordenações da Diretoria de Geociências do IBGE

Coordenação de Geodésia (CGED)

A Coordenação de Geodésia (CGED) tem como objetivo prover uma infraestrutura geodésica de referência para o georreferenciamento no Brasil, através de um conjunto de informações e serviços associados. Para o cumprimento desse objetivo, e atendendo aos requisitos legais atribuídos ao IBGE, a CGED atua na gestão do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), no que se refere ao seu estabelecimento, manutenção e acesso. O SGB é constituído por redes de estações geodésicas, ativas e passivas, das componentes planimétrica, altimétrica, maregráfica e gravimétrica, essenciais às demandas de mapeamento, ordenamento da ocupação, implantação e manutenção de estruturas logísticas de transporte, de energia, saneamento e comunicação, monitoramento de mudanças climáticas e da elevação do nível médio do mar.

Coordenação de Cartografia (CCAR)

A Coordenação de Cartografia (CCAR) exerce atividades voltadas para o mapeamento do território brasileiro, com qualidade, precisão, abrangência e densidade compatíveis com as características fisiográficas e demográficas do território. Para o cumprimento desse objetivo, e atendendo aos requisitos legais atribuídos ao IBGE, a CCAR atua na coordenação técnica do Sistema Cartográfico Nacional (SCN), no que se refere à normatização dos produtos cartográficos em escala menores que 1:250.000 e na coprodução de dados cartográficos com a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército. Os dados cartográficos componentes do SCN constituem a base cartográfica de referência sobre a qual todas as outras informações produzidas pelo IBGE e outros órgãos do poder público podem ser integradas.

Coordenação de Estruturas Territoriais (CETE)

A Coordenação de Estruturas Territoriais (CETE) exerce atividades voltadas à manutenção e controle das estruturas territoriais institucionalizadas e seus respectivos cadastros e à consolidação das malhas e das bases territoriais para os levantamentos estatísticos. Para o cumprimento desse objetivo, a CETE realiza o acompanhamento da evolução da divisão político-administrativa nos seus diversos recortes territoriais.

Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN)

A Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN) exerce atividades voltadas à produção sistemática de dados e informações sobre os recursos, o monitoramento das mudanças do uso e ocupação da terra e a produção de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável de todo o território nacional. Para o cumprimento desse objetivo, e atendendo aos requisitos legais atribuídos ao IBGE, a CREN realiza levantamentos temáticos sobre geologia, geomorfologia, solos, vegetação, uso e cobertura da terra, recursos hídricos, fauna e flora, bem como estudos referentes ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, proporcionando assim o conhecimento e monitoramento das interações entre os processos socioeconômicos, naturais e demográficos.

Coordenação de Geografia (CGEO)

A Coordenação de Geografia (CGEO) exerce atividades voltadas aos estudos da dinâmica de ocupação do território, de modo a identificar e compreender os padrões regionais e definir recortes geográficos em diferentes escalas.

Além das atividades de produção de dados e informações geoespaciais, o IBGE, através da DGC, tem papel fundamental na coordenação técnica do Sistema Cartográfico Nacional e na secretaria executiva da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), órgão colegiado do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Entre as diversas ações da CONCAR, destaca-se a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), como grande avanço na estratégia do governo brasileiro para acesso integrado de todos os dados geoespaciais produzidos e disponibilizados pelo governo federal.

A INDE, instituída pelo Decreto Nº 6.666 de 27/11/2008, define-se como um conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento, padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal.

O IBGE, além de produzir os dados geoespaciais que serão disponibilizados e acessados, exerce a gestão do Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais (DBDG).

Sobre a Diretoria de Geociências (DGC)

1) Que importância tem para um país a reunião numa mesma instituição das estatísticas e da informação geoespacial?

Ter como áreas finalísticas a estatística e a geociências permite ao IBGE uma produtiva complementação, onde a informação geoespacial traz a possibilidade de espacialização, análise e reflexão mais profunda na interpretação de números e séries estatísticas com as características geográficas do território brasileiro.

Num país com as dimensões do Brasil, e com tantas diferenças regionais, a realização, a coleta e a análise das pesquisas estatísticas não podem prescindir da distribuição espacial da informação coletada e das características do território em que ela ocorre, de modo a potencializar a compreensão dos resultados obtidos.

2) Existem outros institutos nacionais de estatística no mundo que também cuidam de geociências? Qual(is)?

No mundo, além do IBGE, existe o Instituto Nacional de Estatística, Geografia e Informática (INEGI) do México, criado em 1983, que se configurou como a instituição responsável pela geração de informações estatísticas e geográficas daquele país.

A integração dessas áreas foi um dos fatores que permitiram ao México um salto de qualidade na produção e divulgação de estatísticas sociais, econômicas e ambientais, tornando o país referência entre as nações latino-americanas.

3) Qual a formação do profissional que trabalha nas áreas de Geociências do IBGE?

A área de conhecimento abrangida pelas Geociências exige uma variada gama de profissionais e especialistas para realizar as atividades a ela associada. Entre eles podem-se destacar: agrônomos, biólogos, cartógrafos, engenheiros florestais, geógrafos, geomorfólogos, pedólogos, entre outros. A cooperação de profissionais com diferentes formações permite um entendimento mais profundo da realidade do país, de modo a compreender as características territoriais e sua influência nas questões sociais, econômicas, ambientais e demográficas.

4) O que é uma informação “geoespacial”?

O IBGE trabalha com o conceito definido pelo Decreto 6.666/2008, que instituiu a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), segundo o qual um dado ou informação geoespacial é “aquele que se distingue essencialmente pela componente espacial, que associa a cada entidade ou fenômeno uma localização na Terra, traduzida por sistema geodésico de referência, em dado instantâneo ou período de tempo.”

5) Que informações geoespaciais o IBGE produz? Como é possível ter acesso a elas?

As informações geoespaciais produzidas pelo IBGE são organizadas através de nove domínios da produção da Geociências. São eles: atlas; cartas e mapas; geografia e

organização do território; imagens do território; meio ambiente; modelos digitais de superfície; nomes geográficos e posicionamento geodésico. Essas informações são acessadas no portal do IBGE na internet (www.ibge.gov.br). Há também a possibilidade de compra dos produtos na loja virtual do IBGE, no caso de publicações impressas.

6) Para que fins o IBGE utiliza imagens de satélites?

As imagens de satélites são insumos importantes na nossa produção. Elas são usadas para a produção de informações de referência, como, por exemplo, a produção de bases contínuas em escalas pequenas e médias, atualização cartográfica, mapeamento temático e censitário.

As imagens de satélites também são usadas na produção de mapeamentos temáticos, em especial os de recursos naturais (vegetação, solos, geologia, uso da terra).

As imagens auxiliam também nos trabalhos de campo, permitindo aos técnicos um reconhecimento do território.

7) Nesse tipo de trabalho, o IBGE opera em parceria com outros órgãos? Quais? E como funciona a parceria?

Sim, o IBGE faz parceria com diversas instituições, tais como Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Serviço Florestal Brasileiro (SFB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outros. Essas parcerias visam ao intercâmbio de informações e à cooperação na produção e análise dos dados coletados, além das publicações conjuntas. Essas parcerias podem constituir convênios ou acordos.

8) O IBGE disponibiliza essas imagens para a sociedade? Como é possível ter acesso a elas?

O IBGE não é representante de nenhum satélite/sensor e, por isso, não pode disponibilizar ou comercializar as imagens brutas, nem diretamente de outra instituição. Entretanto, quando é feito algum tipo de processamento digital (agregando informação/valor), esse material pode ser disponibilizado, como é o caso das imagens do satélite Landsat, que foram utilizadas no projeto de elaboração da Base Cartográfica 1: 250.000, registradas/ortorretificadas, ou das fotos aéreas de alguns estados do Brasil. As imagens são acessadas em:

http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm.

9) Qual o papel do IBGE na definição e caracterização dos elementos da paisagem brasileira? Por exemplo, é o IBGE que define quantos rios o país tem, ou qual o maior rio, ou a extensão do rio Amazonas, ou qual a nascente do rio São Francisco, ou a área da baía de Guanabara; quantas ilhas o país tem, ou se existe uma área mínima para um pedaço de terra ser considerado uma ilha?

Constitui objetivo básico do IBGE assegurar informações e estudos de natureza estatística, geográfica, cartográfica e demográfica necessários ao conhecimento da

realidade física, econômica e social do País. A DGC, no seu processo de trabalho, realiza uma série de pesquisas nas áreas de geografia, recursos naturais e meio ambiente, estruturas territoriais, geodésia e cartografia.

O IBGE não tem a atribuição formal de definir quantos rios o país tem, ou qual o mais extenso, por exemplo, mas gera uma série de informações que podem apoiar esses estudos. Cabe destacar a participação do IBGE em trabalhos de elaboração de normas e especificações para o mapeamento, conceituando os elementos que compõem a paisagem brasileira.

10) Qual a participação do IBGE na Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR)?

A CONCAR é um órgão colegiado do Ministério do Planejamento, instituída pelo Decreto lei nº 243 de 28 de fevereiro de 1967, que fixa as diretrizes e bases da Cartografia brasileira, tendo como atribuições principais: assessorar o ministro de Planejamento na gestão do Sistema Cartográfico Nacional (SCN) e na coordenação da execução da Política Cartográfica Nacional.

O IBGE é membro da CONCAR e exerce a vice-presidência da CONCAR, a Secretaria Executiva e a gestão do Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais (DBDG) da INDE, além de participar nas subcomissões, comitês e grupo de trabalho da CONCAR.

11) Qual a participação do IBGE no Sistema Cartográfico Nacional?

O Sistema Cartográfico Nacional (SCN) regulamenta as atividades cartográficas em todo o território nacional segundo o seu marco legal - o Decreto Lei 243 de 1967 (DL 243). O SCN é um instrumento único, sob a gestão da União, e está sujeito à disciplina de planos e instrumentos de caráter normativo, consoante os preceitos do DL 243. Ele é constituído pelas entidades nacionais, públicas e privadas que tenham por atribuição principal executar trabalhos cartográficos ou atividades correlatas.

No DL 243 há citação ao IBGE, destacando seu papel de produtor, normatizador, coordenador do Sistema Geodésico Brasileiro e de intermediar entre os órgãos públicos, autarquias, entidades paraestatais, sociedades de economia mista e fundações que elaborarem, direta ou indiretamente, cartas para quaisquer fins, compreendidas entre as escalas de 1: 1.000.000 à 1: 25.000, e a CONCAR para questões técnicas.

Cabe ao IBGE baixar as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Terrestre Nacional, elaborar os Planos Geodésico Fundamental e Cartográfico Básico do IBGE. Está previsto ainda no DL que as entidades integrantes do SCN devem remeter ao IBGE, na forma e nos prazos estabelecidos pelo instituto, ouvida a CONCAR, as informações que permitam situar e avaliar as características dos trabalhos realizados, ressalvados os aspectos que envolvam a segurança nacional.

12) Qual a relação entre o Sistema Cartográfico Nacional e Sistema Geodésico Brasileiro?

Ainda, segundo o DL 243, a infraestrutura de referência do SCN é o Sistema Geodésico Brasileiro – SGB, que apoia todos os levantamentos cartográficos sistemáticos, sendo a sua coordenação de responsabilidade do IBGE. Segundo a Resolução PR IBGE N°022, o SGB é definido a partir do conjunto de pontos geodésicos implantados na porção da superfície terrestre delimitada pelas fronteiras do país - pontos estes que são determinados por procedimentos operacionais e coordenadas calculadas segundo modelos geodésicos de precisão compatíveis com as finalidades a que se destinam.

Sobre a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

13) O que é e para que serve a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, no âmbito dos objetivos e da atuação do IBGE?

A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) é uma iniciativa do Governo Federal que visa catalogar, integrar e harmonizar dados e seus metadados geoespaciais produzidos ou mantidos por instituições de diversos tipos, em especial aquelas governamentais, de maneira que possam ser facilmente localizados, avaliados quanto às suas características, acessados e utilizados para os mais variados fins por qualquer usuário com acesso à Internet.

Segundo o Decreto nº 6.666/2008, a INDE tem os seguintes objetivos:

- promover o ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal;
- promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos de todos os níveis de governo, dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR); e
- evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos de todos os níveis de governo.

Acesse: www.inde.gov.br

14) O IBGE tem algum papel especial na INDE?

Sim, o IBGE tem um papel de destaque considerando sua participação na coordenação, juntamente com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e a CONCAR, promoção, negociação e celebração de acordos visando ao compartilhamento dos acervos de dados geoespaciais.

O IBGE, além de disponibilizar os seus dados, fornece o suporte para a infraestrutura de Tecnologia de Informação, gerenciando o Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais (DBDG) e a criação e manutenção do geoportal, o SIG Brasil.

15) Na INDE, é possível cruzar base de dados de diferentes instituições e fazer mapas, ou há restrições?

A INDE busca a integração e harmonização de informações geoespaciais oriundas de diferentes fontes, por meio de serviços interoperáveis via internet. Para que essa integração seja possível, as instituições produtoras de dados geoespaciais devem adotar uma série de padrões mínimos.

Com esses requisitos os usuários podem visualizar, utilizando o geoportal da INDE, base de dados de diferentes instituições que adotaram os padrões preestabelecidos.

16) Que outras instituições fornecem informações para a INDE?

Por força do Decreto 6.666, de 27 de Novembro de 2008, que instituiu a INDE, no seu Artigo 3º, “o compartilhamento e disseminação dos dados geoespaciais é obrigatório para todos os órgãos e entidades do Poder Executivo federal e voluntário para os órgãos e entidades dos Poderes Executivos estadual, distrital e municipal”. Sendo assim, todas as instituições do poder executivo federal devem, obrigatoriamente, disponibilizar seus dados e metadados geoespaciais nos padrões da INDE.

17) O usuário leigo, que não conhece programas de manipulação de arquivos shape, consegue utilizar a INDE? De que forma?

Sim, o acesso, a visualização e a integração dos dados geoespaciais disponíveis no geoportal da INDE é intuitivo e não necessita de conhecimentos específicos para essas ações, visto que o geoportal tem como objetivo ser um visualizador desses dados e não um sistema complexo para processamento e tratamento de dados geoespaciais.

O usuário pode acessar os dados geoespaciais de três formas: a) escolhendo por grupos temáticos (Limites, Recursos Minerais, etc.), b) escolhendo a instituição produtora (IBGE, MDS, IBAMA, etc.) ou c) uma consulta pelo nome dos dados (cidade, população, infraestrutura, etc.). O usuário pode escolher até 10 dados geoespaciais para visualizar integradamente e realizar consultas de atributos (saber se a estrada é asfaltada, se é de administração federal, sua sigla e outras informações) e medições de distância e áreas.

18) O que é um arquivo shape?

O arquivo shape ou shapefile é um tipo de formato de arquivos digitais que armazenam as geometrias de uma feição cartográfica, bem como seus atributos. Esse formato foi desenvolvido e regulamentado como uma especificação aberta para interoperabilidade por dados geoespaciais entre softwares de geoprocessamento.

19) Quando um mapa é gerado na INDE, o que é possível fazer com ele, em termos de utilização para ilustrar matérias jornalísticas?

O visualizador da INDE possibilita o acesso centralizado aos dados geoespaciais produzidos pelo setor público de forma gratuita, porém esses dados pertencem às instituições que o criaram. Não há restrições quanto à utilização dos mapas gerados pelo visualizador da INDE, sendo necessário dar o devido crédito às instituições produtoras.

Para usar o visualizador, acesse: www.visualizador.inde.gov.br.

20) Além dos mapas da INDE, é possível ter tabelas com os dados das diferentes bases disponíveis?

Sim, porém essa informação depende do produtor do dado e se ele está disponibilizando apenas através de um serviço de visualização de mapas ou um serviço de acesso às feições cartográficas com dados tabulares associados. Caso o produtor disponibilize com a tabela associada, o visualizador da INDE tem funcionalidades para acesso e visualização desses dados.

Sobre Geodésia

21) O que é Geodésia?

A definição clássica de Geodésia é a ciência que estuda a forma, as dimensões, o campo da gravidade e a rotação da Terra. O estudo destes elementos visa em última instância ao estabelecimento de uma infraestrutura de referência que permita conhecer com suficiente acurácia, em qualquer instante, a posição de qualquer objeto que se encontre localizado no planeta ou próximo a ele. Com a grande evolução tecnológica dos últimos tempos, que tem propiciado a determinação de coordenadas e da gravidade de pontos na superfície terrestre com uma precisão tal que permite detectar a variação no tempo destes parâmetros, a Geodésia hoje trata o planeta como um sistema dinâmico complexo, formado por um corpo composto de muitas camadas, cercado pela atmosfera e os oceanos. Desta forma, a Geodésia fornece valiosas ferramentas para se monitorar as mudanças globais, subsidiando:

- o monitoramento da Terra sólida (por exemplo, movimentos tectônicos e não tectônicos da crosta terrestre);
- o monitoramento das variações na Terra líquida (elevação do nível do mar, derretimento das camadas de gelo);
- o monitoramento das variações do movimento de rotação da Terra (movimento do polo, aumento da duração do dia);
- a determinação de órbitas de satélites científicos (incluindo satélites de observação da Terra);
- o monitoramento da atmosfera com técnicas geodésicas por satélite (ionosfera, troposfera), inclusive para aplicações em meteorologia e climatologia;
- o monitoramento das variações temporais no campo de gravidade da Terra, que fornecem informações valiosas sobre o deslocamento de massas no sistema Terra-Atmosfera, dentre outras; e
- a determinação de posições, e de suas alterações com o tempo, de pontos sobre ou acima da superfície da Terra com a máxima precisão.

Além disso, a Geodésia fornece a base científica para o desenvolvimento, funcionamento e uso dos Sistemas Globais de Navegação por Satélite (GNSS), tais como GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS, e também para o estudo de todos os problemas relacionados à observação da Terra e à mudança global.

22) Qual a importância da Geodésia para o melhor conhecimento do território e da população brasileira?

A Geodésia é responsável pela geração das informações que compõem a camada mais básica da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), também apresentada neste documento. Todas as demais camadas de informação geoespacial do país no seu nível federal, estadual e municipal, tais como a cartográfica de referência e temática, a

de estruturas territoriais (que representam os recortes das unidades político-administrativas e de setores censitários que cobrem todo o território), a dos cadastros territoriais rurais e urbanos, a estatística (que associa dados populacionais ao território), dentre outras, apoiam-se na referência posicional fornecida pela infraestrutura geodésica. A correta vinculação de todas estas camadas garante a consistência e qualidade das informações territoriais produzidas no país. Esta estrutura estratificada de dados e informações justifica a necessidade de estabelecimento da infraestrutura geodésica com o máximo rigor científico, levando-se em conta as mais modernas tecnologias para medição e monitoramento do território. Desta forma, garante-se a exatidão requerida por cada camada de informação que a ela se sobrepõe.

Dentre as aplicações que se beneficiam diretamente da infraestrutura geodésica, encontram-se: mapeamento, demarcação de propriedades, planejamento e construção de rodovias, hidrovias e ferrovias, localização de recursos minerais, navegação terrestre, marítima e aérea, agricultura de precisão, planejamento, construção e controle de estrutura de barragens e pontes, posicionamento de antenas de telefonia, transposição de recursos hídricos, transmissão de energia, prevenção e mitigação de desastres para proteção da biosfera, do meio ambiente e da saúde humana, entre tantas outras.

Além disso, com a revolução proporcionada pelos sistemas de posicionamento por satélites, tais como o americano GPS e o russo GLONASS, associada à popularização de seu uso em *smartphones* e em navegação de veículos, houve uma mudança na forma com que as pessoas interagem com o espaço ao seu redor. Está sendo possível se localizar, se orientar, escolher rotas, verificar condições de trânsito, solicitar táxi e muitos outros serviços que utilizam coordenadas. Este uso cada vez mais intenso da informação posicional pelo cidadão comum também está amparado pela estrutura geodésica existente no país, muitas vezes de forma transparente para o usuário. Em síntese, o sistema geodésico é coordenado, utilizado para representar características terrestres, sejam elas geométricas ou físicas. Na prática, serve para a obtenção de coordenadas (latitude e longitude), que possibilitam a representação e localização em mapa de qualquer elemento da superfície do planeta.

23) O que é e para que serve um marco geodésico?

O marco geodésico é a forma como a estação geodésica é materializada. Na prática, serve para obtenção de coordenadas (latitude e longitude), que possibilitam a representação e localização em mapa de qualquer elemento da superfície do planeta. Ela pode ser vista e acessada pelos usuários como chapas, marcos ou pilares de concreto. A chapa – circular, com a identificação da estação e a indicação de propriedade do IBGE – é cravada em superfícies estáveis já existentes (por exemplo, soleira de igrejas ou praças); no caso de marco ou pilar de concreto, a chapa é incrustada em seu topo. Quando há um dispositivo de centragem forçada (muito utilizado para fixar a antena de um rastreador de satélites) no topo do pilar, a chapa é incrustada na lateral, conforme o Manual de Padronização de Marcos Geodésicos, disponível no site do IBGE em:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/padronizacao_marcos_geodesicos.pdf

24) O que é e para que serve uma estação geodésica?

É a chapa, marco ou pilar no qual foram realizadas operações de medição geodésica e cálculos que resultam em coordenadas (latitude, longitude e altitude) e/ou aceleração da gravidade que definem com a devida exatidão a sua posição na superfície terrestre.

Latitude: ângulo formado pelo plano do Equador e o raio do ponto a determinar. Sua representação é feita por graus, sendo que a linha do Equador recebe o valor de 0° e os polos o valor máximo de 90°. Como a determinação de um ponto ou elemento sobre a superfície da Terra tem de ser única, é utilizado o sinal (+) para os valores de latitude acima do Equador (Norte) e sinal (-) para os valores de latitude abaixo do Equador (Sul). Distância, usualmente medida em graus, minutos e segundos, da linha do Equador a um determinado ponto da superfície terrestre. Ela varia de 0° a 90° para o norte ou para o sul.

Longitude: ângulo formado pelo plano do Meridiano de Greenwich e o plano do meridiano que contem o ponto a determinar. Sua representação é feita em graus, o Meridiano de Greenwich recebe o valor de 0° e seu antimeridiano 180°. A longitude apresenta sinal (+) para Leste e sinal (-) para Oeste.

Altitude: distância vertical, medida em metros, entre um determinado local da superfície terrestre e, usualmente, o nível médio do mar.

Uma altitude referida ao nível médio do mar está associada ao campo da gravidade terrestre, possuindo desta forma um significado físico. Na prática, esta característica implica que massas d'água sujeitas apenas ao campo da gravidade se deslocam sempre dos pontos com maior valor de altitude para aqueles com menor valor. Desta forma, se, por exemplo, a finalidade da utilização da altitude for gestão de recursos hídricos (irrigação, redes de água ou esgoto, hidrelétricas, área de inundação, etc.), é essencial utilizar altitudes referenciadas ao nível médio do mar, muitas vezes também denominadas de altitudes ortométricas. Outro tipo de altitude muito usado na atualidade é aquele que utiliza como referência um modelo matemático (normalmente um elipsoide de revolução) que simplifica extremamente os cálculos de qualquer distância ou posição na Terra ou em seus arredores. Este tipo de altitude denomina-se altitude geométrica ou elipsoidal, sendo o principal exemplo a obtida por GNSS (onde o GPS está incluído). Destaca-se que este tipo de altitude não está associado ao campo da gravidade e, conseqüentemente, NÃO deve ser utilizado para gestão de recursos hídricos.

25) O que é e para que serve a Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos sistemas GNSS?

A Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS – RBMC consiste em um conjunto de estações geodésicas equipadas com receptores de satélites GNSS (*Global Navigation Satellite Systems*) de alta precisão, que rastreiam continuamente os sinais transmitidos pelos satélites, gerando dados e informações que subsidiam a determinação de coordenadas no Brasil e seus arredores. O GNSS compreende sistemas de posicionamento e navegação, tais como o americano GPS e o russo GLONASS. Os dados coletados permitem a determinação da posição de objetos com alta precisão, apoiando grandes obras de engenharia, estudos de meteorologia e clima

espacial, aplicações geofísicas, entre outras. As estações são implantadas em locais que garantam sua preservação. Considerando-se que o funcionamento das estações da RBMC proporciona o monitoramento contínuo e altamente preciso das coordenadas das estações que a compõem, esta rede fornece informações valiosas sobre os movimentos da crosta terrestre no território nacional, permitindo, por exemplo, detectar com precisão um movimento horizontal médio de cerca de 1,4 cm/ano para noroeste ou identificar que a crosta na região próxima a Manaus apresenta uma variação vertical com amplitude sazonal de cerca de 7 a 8 centímetros, possivelmente por conta do regime de chuvas na região.

O objetivo principal da RBMC é servir de referência para posicionamentos utilizando-se os sistemas GNSS no país. Ela possibilita que os usuários obtenham coordenadas tridimensionais (latitude, longitude e altitude), com precisão de centímetros ou até mesmo de poucos milímetros, referidas ao SIRGAS2000, sistema geodésico de referência adotado oficialmente no Brasil. Maiores informações podem ser obtidas em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/rbmc/rbmc.shtm>.

26) O que é um referencial geodésico?

É um sistema de coordenadas, associado a algumas características terrestres, que possibilita o conhecimento da localização absoluta de qualquer ponto ou elemento no planeta, assim como a localização relativa entre pontos. A materialização ou realização do referencial geodésico (ou sistema geodésico de referência ou datum geodésico) dá-se através de um conjunto de estações, implantadas sobre a superfície física da Terra, cujas coordenadas são conhecidas.

27) Quais os referenciais geodésicos adotados oficialmente pelo Brasil? Por quê?

São dois os referenciais geodésicos adotados oficialmente no Brasil: o Planimétrico e o Altimétrico ou Vertical.

Referencial Geodésico Planimétrico - Em 25 de fevereiro de 2005, a Resolução 01 da Presidência do IBGE estabeleceu o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS2000 como o novo sistema geodésico de referência para o SGB. Este sistema é compatível com as tecnologias de posicionamento por satélite disponíveis atualmente. Tendo em vista as precisões milimétricas das coordenadas das estações geodésicas que materializam este sistema e a sua variação no tempo, decorrente, por exemplo, de movimentos da crosta, as coordenadas vinculadas a este sistema estão associadas à época de referência 2000,4. A mesma resolução estabeleceu um período de transição não superior a dez anos, quando os sistemas adotados até então em atividades geodésicas (SAD 69) e cartográficas (SAD 69 e Córrego Alegre) poderiam ser utilizados concomitantemente ao SIRGAS2000, para que os usuários pudessem adequar e ajustar suas bases de dados, métodos e procedimentos ao novo sistema.

Para mais informações, ver ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto_mudanca_referencial_geodesico/legislacao/rpr_01_25fev2005.pdf.

Referencial Geodésico Altimétrico ou Vertical - Um referencial geodésico altimétrico ou vertical é definido pelo geoide, superfície equipotencial do campo de gravidade da Terra que coincide com o Nível Médio do Mar (NMM) em repouso. Em uma superfície equipotencial, todos os pontos que a compõem possuem potencial gravitacional constante (em termos práticos, podemos dizer que a superfície de uma massa d'água, um lago, por exemplo, materializa uma equipotencial). Tal superfície não pode ser definida geometricamente, em função da distribuição irregular das massas no interior do globo terrestre. Um referencial altimétrico é tradicionalmente realizado a partir da determinação do NMM utilizando-se observações maregráficas coletadas no litoral durante um período de no mínimo 19 anos. A materialização do referencial é então complementada por um conjunto de estações geodésicas denominadas Referências de Nível (RN), distribuídas por todo o território nacional. O referencial altimétrico adotado atualmente no país é o Datum de Ibituba, definido como o NMM medido nesta cidade de Santa Catarina entre 1949 e 1957. Ele serve de referência vertical para quase todo o território brasileiro. Apenas o Amapá tem altitudes referidas a outro datum, devido à impossibilidade de transpor a região da foz do Rio Amazonas com as medições tradicionais de altitude. Para este estado, adota-se o Datum de Santana, definido como o NMM nesta cidade entre 1985 e 1986.

Tendo em vista as dificuldades de manutenção da rede de RNs (no Brasil são mais de 60.000!), observa-se no mundo atualmente uma tendência de realização ou materialização de sistemas de referência vertical através da adoção de um Modelo (ou Mapa) Geoidal para o país, determinado a partir da medição da aceleração da gravidade (gravimetria) sobre o território por métodos terrestres e/ou aéreos, complementados por dados fornecidos por satélites artificiais dedicados a este fim. Este modelo fornece a ondulação geoidal para todos os pontos do território, ou seja, a separação entre o NMM e o elipsoide de revolução adotado como forma geométrica da Terra. Com as ondulações geoidais extraídas desse tipo de modelo, as altitudes obtidas pelo GPS podem ser transformadas, com uma determinada aproximação, em altitudes referidas ao NMM.

28) Como os referenciais geodésicos podem ter influência no dia a dia das pessoas?

Quando informações geoespaciais (por exemplo, constantes de mapas de dutos de gás, de redes de esgoto, etc.) determinadas em referenciais geodésicos diferentes são combinadas, pode haver um aparente deslocamento da representação das posições verdadeiras. Isso pode provocar desperdício de recursos para localizar os elementos desejados e até sérios acidentes, como perfuração inadvertida de tubulação de gás. No caso de utilização de diferentes referenciais verticais, inconsistências podem fazer com que uma usina hidrelétrica não atinja a capacidade necessária para gerar energia ou provocar um grande desastre, quando a área planejada de inundação da barragem exceder os limites esperados. Outro exemplo é quando, em projetos de transposição de recursos hídricos ou de redes de água e de esgoto, a combinação de dados de mapeamento em diferentes referenciais provoca um escoamento muito lento ou rápido, ou ainda a inversão da inclinação dos canais ou dutos, levando a um escoamento no sentido contrário ao projetado.

29) Qual o papel do IBGE no cálculo e definição das altitudes dos picos brasileiros?

O IBGE é gestor do Sistema Geodésico Brasileiro, o que implica no estabelecimento de uma infraestrutura geodésica básica no Brasil que permite a determinação de coordenadas (latitude, longitude e altitude) de qualquer ponto em território brasileiro, bem como a divulgação de informações sobre sua dimensão espacial. Tais responsabilidades o levaram a participar das campanhas de atualização das altitudes das montanhas mais altas do Brasil, numa parceria científica com o Instituto Militar de Engenharia – IME. Coube ao IBGE realizar as medições geodésicas, na ocasião utilizando posicionamento por satélites GPS, processar os cálculos e disponibilizar os resultados finais no Banco de Dados Geodésicos – BDG. O IME (Instituto Militar de Engenharia) foi responsável pela logística, por vezes complexas, nas áreas das montanhas mais remotas.

30) Por que houve alterações nos valores das altitudes dos picos mais altos do país?

As alterações nos valores das altitudes dos picos mais altos do país estão relacionadas à evolução dos métodos e equipamentos para a obtenção das altitudes. As medições anteriores foram realizadas por volta de 1960, pelo Ministério das Relações Exteriores, por meio da Primeira Comissão Demarcadora de Limites, utilizando o barômetro, instrumento que mede diferença de altitude a partir das mudanças da pressão atmosférica relacionadas a variações de altitudes. As altitudes resultantes da medição tinham uma precisão de alguns metros.

Na atualização das altitudes dos picos mais altos do País, as determinações foram realizadas através do posicionamento por satélites GPS, que forneceram altitudes elipsoidais precisas e, posteriormente, foram transformadas em altitudes referidas ao NMM por meio do modelo geoidal oficial na época.

31) Quais são e onde encontrar as altitudes dos picos culminantes (mais altos) do Brasil?

As altitudes - disponíveis no Anuário Estatístico do Brasil 2012, no site do IBGE (http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_2012.pdf), são as seguintes:

Nome	Localidade	Altitudes Antigas (m)	Altitudes Novas (m)
Pico da Neblina	Serra do Imeri – AM	3014,1	2993,78
Pico 31 de Março	Serra do Imeri – AM	2992,4	2972,66
Pico da Bandeira	Serra do Caparaó – MG/ES	2889,8	2891,98
Pedra da Mina	Serra da Mantiqueira – MG/SP	2770,0	2798,39
Pico das Agulhas Negras	Serra do Itatiaia – MG/RJ	2787,0	2791,55
Pico do Cristal	Serra do Caparaó – MG	2780,0	2769,76
Monte Roraima	Serra do Pacaraima – RR	2739,3	2734,06

32) Qual o papel do IBGE na definição dos pontos extremos do Brasil? Quais são eles?

Não cabe ao IBGE definir os pontos extremos do Brasil.

33) O que é a Rede Maregráfica Permanente para a Geodésia (RMPG) e o que a Geodésia tem a ver com a medição do nível do mar no país?

A RMPG é formada por cinco estações estabelecidas no litoral brasileiro: Santana-AP, Fortaleza-CE, Salvador-BA, Macaé-RJ e Imbituba-SC, que utilizam o marégrafo como seu principal equipamento de medição.

As altitudes brasileiras referem-se a valores do Nível Médio do Mar (NMM), definidos a partir de dados maregráficos coletados em Imbituba (Santa Catarina), e em Santana (Amapá). A RMPG tem como objetivo principal monitorar o NMM para fins de acompanhamento e refinamento do referencial altimétrico do Brasil, além de subsidiar a transformação dessas altitudes para outros referenciais existentes no Brasil – como, por exemplo, o Nível de Redução das Cartas Náuticas, utilizado pela Marinha do Brasil como referencial para todas as profundidades mostradas em sua Cartografia. Mais informações podem ser obtidas em:

http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/rmpg/default_rmpg_int.shtm?c=10

34) Essas medições do nível do mar podem ser empregadas, por exemplo, para controlar efeitos do aquecimento global? Por quê?

Essas medições do nível do mar, quando realizadas por longo e contínuo período de tempo (i.e., vários anos), constituem um dos elementos a serem utilizados nos complexos estudos para monitoramento das variações do nível médio do mar ao longo da costa brasileira, incluindo aquelas provenientes do aquecimento global.

35) Qual o papel do IBGE na questão dos royalties de petróleo explorado em plataformas marítimas no Brasil?

São as seguintes as atribuições legais do IBGE relacionadas à distribuição dos royalties gerados pela produção de petróleo e gás natural no Brasil, conforme dispostas na Lei n.º 7.525, de 22 de julho de 1986, e no Decreto n.º 93189, de 29 de agosto de 1986:

- Determinar, segundo a linha geodésica ortogonal à costa ou segundo o paralelo, quais municípios litorâneos são confrontantes com os poços produtores, utilizando coordenadas encaminhadas oficialmente pela Agência Nacional de Petróleo (ANP);
- Identificar as áreas geoeconômicas dos municípios confrontantes com os poços produtores, conceito introduzido pela Lei nº 7.453, de 27 de dezembro de 1985, que constou também da Lei nº 7.525/86 e, mais tarde, do Decreto nº 01/91. A área geoeconômica é identificada a partir de critérios referentes às atividades de produção de uma dada área petrolífera marítima e aos impactos dessas atividades sobre as áreas vizinhas. O IBGE adotou, como critério de identificação da área geoeconômica, a mesorregião homogênea, que vigorou

de agosto de 1986 até 31 de dezembro de 1989 e, a partir daí, a mesorregião geográfica dos municípios integrantes da zona de produção principal, resguardando os direitos das unidades territoriais beneficiadas com a aplicação do critério anterior;

- Elaborar relatórios semestrais, que são enviados à ANP, com a relação de todos os municípios beneficiários, distribuídos segundo os conceitos de Zona de Produção Principal (municípios confrontantes e com instalações), Zona de Produção Secundária (municípios e distritos cortados por dutos) e Zona Limítrofe (municípios contidos na mesma mesorregião dos municípios produtores da Zona Principal).

36) O que são linhas ortogonais e por que é dessa forma que são definidos os municípios que devem receber royalties de petróleo?

Em atendimento aos diplomas legais, para a definição das projeções dos limites interestaduais na plataforma continental brasileira, foi adotado o método das linhas de base retas. Foram escolhidos 25 pontos ao longo da linha de costa, localizados nas divisas interestaduais, e, dada a especificidade do litoral de alguns estados, em pontos intermediários, para refletir as suas tendências mais marcantes. Esses pontos foram ligados por linhas retas, de modo a representar as reentrâncias e saliências da linha da costa brasileira, definindo as linhas de base.

A partir dos pontos de divisas interestaduais, localizados sobre esta linha de base, foram traçadas linhas perpendiculares (ortogonais) até o limite da plataforma continental. Estas perpendiculares representam, para fins de royalties, os limites interestaduais na plataforma continental.

Respeitando os limites interestaduais na plataforma continental já descritos, nos estados onde o litoral apresenta certa regularidade, cada limite municipal no mar territorial foi determinado por uma linha perpendicular (ortogonal) às bases retas previamente definidas.

Outras linhas usadas para definição de municípios confrontantes são os paralelos, determinados a partir das coordenadas dos pontos dos limites intermunicipais/estaduais.

37) Há alguma previsão de mudança na forma de determinar que municípios devem receber royalties de petróleo? Em caso positivo, como, quando e por que isso deve ocorrer?

O IBGE aplica rigorosamente o previsto na Lei nº 7.525/86 e no Decreto nº 93.189/86, seguindo os padrões de alta precisão com os quais trabalha. Existe uma série de projetos de lei tramitando no Congresso Nacional com propostas de alteração nos critérios de determinação de municípios confrontantes com poços em produção. Na hipótese de ser aprovada nova legislação sobre a matéria, o IBGE a aplicará igualmente com o mesmo rigor.

Sobre Cartografia

38) O que é cartografia?

Há duas definições oficiais de cartografia apresentadas pela Associação Cartográfica Internacional, a saber:

1973

"A arte, ciência e tecnologia na construção de mapas, juntamente com seus estudos como documentação científica e trabalhos de arte. Neste contexto, mapa deve ser considerado como incluindo todos os tipos de mapas, plantas, cartas, seções, modelos tridimensionais e globos, representando a Terra ou qualquer outro corpo celeste."

1991

"Ciência que trata da organização, apresentação, comunicação e utilização da geoinformação, sob uma forma que pode ser visual, numérica ou tátil, incluindo todos os processos de elaboração, após a preparação dos dados, bem como o estudo e utilização dos mapas ou meios de representação em todas as suas formas."

Cartografia, portanto, encontra-se inserida no contexto da ciência da informação e representa, através de uma linguagem gráfica, os elementos geográficos que compõem a superfície terrestre.

39) Qual a importância da cartografia para melhor conhecimento do território e da população brasileira?

A cartografia proporciona um significativo grau de conhecimento sobre a forma, tamanho, posição e correlação espacial entre os elementos geográficos que compõem a superfície terrestre, sendo a referência espacial da representação cartográfica dos fenômenos (físicos e sociais) que ocorrem sobre o território.

Um mapa é um instrumento facilitador das tomadas de decisão sobre o território (conservação, ocupação recursos, etc.), efetuando uma leitura mais precisa destes fenômenos, o planejamento de ações de intervenção e sendo um instrumento de apoio às ações cidadãs de política pública da sociedade brasileira.

40) Qual é a diferença entre mapa e carta?

O mapa é representação cartográfica de um território limitado por um recorte territorial legal (divisão político-administrativa, terras indígenas) ou com características geográficas (bacias hidrográficas, biomas, etc.). Exemplo: Mapa do Brasil; Mapa do Estado do Rio de Janeiro, Mapa da Região Administrativa de Copacabana, Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Mapa Geológico do Cerrado, entre outros.

Carta é a representação cartográfica de um território, dividida em folhas delimitadas por paralelos e meridianos, produzidas nas escalas 1: 1.000.000, 1: 250.000, 1: 100.000, 1: 50.000 e 1: 25.000, segundo o Mapeamento Topográfico Sistemático Terrestre do Brasil, confeccionada no Sistema de Projeção UTM e referenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro.

41) O que é uma base cartográfica contínua e para que serve?

Com o advento das tecnologias digitais no apoio aos processos produtivos da cartografia e o desenvolvimento de bancos de dados que armazenam e organizam dados geoespaciais, o IBGE adotou essa tecnologia e atualmente organiza sua produção cartográfica em banco de dados geoespaciais de todo o país. A base cartográfica contínua é um conjunto de dados geoespaciais digitais de referência, estruturados em banco de dados geoespaciais, com a possibilidade de recuperação de todos os atributos referentes a cada feição cartográfica existente, permitindo uma visão integrada do território nacional.

42) Como é o processo de confecção de bases cartográficas nos dias atuais?

Atualmente a produção cartográfica nas escalas do mapeamento sistemático brasileiro (1: 25.000 à 1: 1.1000.000) é realizada a partir de dois insumos principais: imagens de satélite e fotografias aéreas. Estes insumos são inicialmente trabalhados por processos que garantem a devida precisão do mapeamento a ser executado.

Esses insumos sofrem processos de georreferenciamento, correção das distorções provocadas pela representação 2D (imagens de satélites ou fotografias aéreas) de uma figura 3D (superfície terrestre), mosaicagem, e realce para homogeneizar sua aparência. Esse processo gera produtos denominados ortomosaicos.

A partir desses ortomosaicos e utilizando sistemas de produção cartográfica, os técnicos do IBGE interpretam, identificam, selecionam e classificam os elementos geográficos registrados nos ortomosaicos e convertem para representação cartográfica e organizam em banco de dados espaciais. Esse processo é chamado de extração de feições ou, quando se utilizam fotografias aéreas, restituição fotogramétrica.

Uma atividade de campo realizada paralelamente aos processos de extração de feição ou de restituição fotogramétrica é a reambulação. Reambulação é a atividades de campo que percorre a região mapeada para classificar elementos geográficos que não foram possíveis de se identificar pelos ortomosaicos e fazer a coleta dos nomes dos elementos geográficos.

Após a conclusão da reambulação e da extração de feições ou restituição fotogramétrica e a integração dessas informações numa única base cartográfica contínua, os técnicos do IBGE fazem uma atividade chamada de editoração cartográfica, que irá preparar esse mapeamento para impressão ou acesso via serviços web de mapas.

43) Como são realizadas as atualizações dos mapas produzidos pelo IBGE? Com que frequência e critérios as atualizações ocorrem?

O mapeamento produzido pela Coordenação de Cartografia é elaborado conforme as prioridades de projetos, convênios e demandas do governo. Varia conforme a escala de mapeamento e a área de abrangência.

As bases contínuas do Brasil nas escalas 1: 1.000.000 e para 1: 250.000 têm suas atualizações bianuais, a cada ano o IBGE disponibiliza uma dessas bases atualizadas. As atualizações de outras escalas são definidas através de projeto e demandas.

44) O que é um nome geográfico e qual a sua importância?

Nomes geográficos são os nomes próprios dos elementos geográficos naturais ou antrópicos (ex. rio São Francisco) e é composto pela junção de um termo genérico (ex. rio) e um termo específico que o individualiza (ex. São Francisco).

A pesquisa dos nomes geográficos constitui-se em relevante marca cultural no território e expressa uma efetiva apropriação do espaço por um dado grupo. É ainda um poderoso elemento cultural de um povo. Nomear e renomear rios, montanhas, cidades, bairros e logradouros tem um significado político e cultural, envolvendo etnias ou grupos culturais, hegemônicos ou não. Os nomes geográficos encontram-se diretamente relacionados com a identidade cultural do povo que habita cada local.

Um erro na nomenclatura de um elemento geográfico representado num mapa (erro linguístico ou posicional) pode trazer graves consequências para seus usuários, comprometendo a navegação no território, demarcação de áreas, propriedade intelectual e a diversidade cultural e ética.

45) Qual a atuação do IBGE na questão dos nomes geográficos?

O método utilizado pelo IBGE para identificar e nomear os elementos geográficos recorrentes no território é denominado reambulação – trabalho realizado em campo, com base em imagens, destinado à identificação, localização, denominação e esclarecimentos de elementos geográficos naturais e artificiais.

O critério de levantamento das informações em campo da reambulação atualmente utilizado pelo IBGE e pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG) privilegia o informante local. As entrevistas são realizadas em campo, normalmente dirigidas aos moradores mais antigos do lugar, e nelas se levanta tanto a nomenclatura genérica quanto a específica dos elementos geográficos.

Neste contexto, cabe esclarecer que o IBGE admite, na composição dos produtos cartográficos, as denominações informadas pelos moradores locais, respeitando as diversas formas de identificar os elementos, e são essas informações que irão compor a nomenclatura na base cartográfica. Procura-se, assim, respeitar a informação prestada pelos moradores locais, de acordo com as regras estabelecidas pela técnica de reambulação.

Todas as informações coletadas, armazenadas e relacionadas a essa área do conhecimento encontram-se disponíveis no Banco de Nomes Geográficos (BNGB) e no site do IBGE na Internet.

46) Como o IBGE se mantém atualizado sobre os nomes geográficos?

A atualização sobre os nomes geográficos se dá através da produção de um novo mapeamento ou da atualização de um mapeamento existente. Essas atualizações também são realizadas a partir das campanhas censitárias ou acordos de cooperação técnica com instituições estaduais.

47) O que é e para que serve uma imagem ortorretificada?

Uma imagem ortorretificada, proveniente de imagens de satélites ou fotografias aéreas, serve como insumos para o mapeamento de um território ou a atualização de um mapeamento já existente, bem como para a produção de produtos como cartas imagens e ortofotocartas.

O processo de ortorretificação busca o georreferenciamento e a correção das distorções das imagens e a garantia da precisão adequada para a sua finalidade.

48) Em que formatos o IBGE disponibiliza seus mapas? Como é possível acessá-los?

Os mapas são disponibilizados nos seguintes formatos de arquivos digitais: DGN, DXF; SHP. PDF

Eles podem ser acessados pelo site do IBGE:

http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm

49) O que é mapeamento topográfico e para que serve?

Mapeamento topográfico é o processo de representação cartográfica do território, no qual a altimetria do terreno encontra-se representada por curvas de nível, podendo ser disponibilizada em bases cartográficas contínuas ou em folhas articuladas, delimitadas por paralelos e meridianos, produzidas nas escalas 1: 1.000.000, 1: 250.000, 1: 100.000, 1: 50.000 e 1: 25.000, segundo o Mapeamento Topográfico Sistemático Terrestre do Brasil.

O mapeamento apresenta os acidentes geográficos físicos e culturais, naturais e artificiais mais gerais da superfície topográfica, representativos da hidrografia, do relevo, dos sistemas de transportes, dos limites, das localidades, das obras e edificações, devidamente identificados por nomes, cores e/ou símbolos, confeccionado em um Sistema de Projeção e referenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro.

O mapeamento topográfico é referência para a geração dos mapas do Brasil, regionais e estaduais e para o posicionamento das informações temáticas como: vegetação, solos, densidade da população, entre outros.

Sobre Base Territorial

50) O que é uma base territorial?

A base territorial é um conjunto de mapas e cadastros que representam o território nacional em seus diversos recortes – os municípios com suas áreas urbanas e rurais, os distritos, os povoados, e as áreas especiais: as unidades de conservação, as terras indígenas etc.

51) Qual a relação da base territorial com o Censo?

Esse mapeamento é utilizado como referência para os processos de planejamento, coleta e divulgação das operações censitárias e de outras pesquisas e trabalhos realizados pelo IBGE.

No âmbito do projeto Censo, a base territorial tem a finalidade de:

- 1- delimitar e descrever unidades mínimas de coleta (setores censitários), de forma a garantir o perfeito reconhecimento pelo recenseador de sua área de trabalho, evitando omissões e/ou duplicidades que possam prejudicar o levantamento e a cobertura dos domicílios.
- 2- caracterizar o território nacional, em seus aspectos fundamentais para o adequado preparo da operação de coleta de dados e a divulgação de resultados.

52) Qual o papel do IBGE na questão da demarcação dos limites territoriais entre municípios?

O IBGE é o principal usuário da informação sobre a divisão político-administrativa do Brasil. Segundo o Artigo 18 da Constituição Federal de 1988, é competência dos estados a definição dos limites, e o IBGE, através de acordos de cooperação técnica, busca a representação destes limites.

As alterações decorrentes dos trabalhos realizados pelos órgãos estaduais responsáveis pela cartografia são comunicadas formalmente pelo estado ao IBGE e são devidamente representadas e atualizadas nos bancos de dados referentes aos e nos mapas e cadastros da base territorial.

53) O IBGE arbitra no caso de disputas entre municípios, por questões de limites?

O IBGE atua somente como consultor técnico, apoiando os órgãos técnicos estaduais conveniados nos trabalhos de campo necessários para compreensão da questão na área da demanda e no levantamento e análise de dados, para viabilizar as análises dos representantes técnicos dos órgãos, ou procuradores estaduais, ou advogados da união.

54) Como o IBGE se mantém atualizado em relação à delimitação de estados e municípios visando à produção de seus mapas? E em relação aos acidentes geográficos?

Para alterações dos limites, mantemos um sistema de acompanhamento permanentemente atualizado por nossas unidades estaduais junto aos respectivos órgãos estaduais.

O marco de referência da Divisão Territorial Brasileira foi o Decreto Lei nº 311, de 02 de março de 1938, que definiu as regras básicas nacionais de divisão territorial, as categorias da divisão político-administrativa e determinou a construção, por parte dos municípios, de uma base cartográfica, representada pelos Mapas Municipais de 1938. O referido Decreto Lei também determinava que, somente por leis gerais, poderia ser modificado o quadro territorial vigente, e que, entrando em vigor a nova definição do quadro territorial, só poderia haver alteração territorial através de leis gerais quinquenais, promulgadas ao último ano de cada período para entrar em vigor em 1 de janeiro do ano imediato. Até 1938, o Brasil não tinha dispositivo legal que estabelecesse diferenças sequer entre cidade e vila. A mais antiga unidade territorial brasileira, a sede de Freguesia, costumava ser arbitrariamente elevada à condição de vila, ou mesmo diretamente à de cidade.

Os mapas de 1938, elaborados pelos 1.574 municípios vigentes à época, serviram à construção do que denominamos hoje de base territorial.

Os avanços tecnológicos na área das geotecnologias estão trazendo um novo conhecimento de detalhes do território e, conseqüentemente, ampliando a visualização e a precisão de posicionamento dos acidentes geográficos de uma região, em relação aos antigos produtos cartográficos.

Quanto aos acidentes naturais e artificiais citados nas leis sem revisões periódicas que já não são reconhecidos pela população ou inexistem, tais como estradas, linhas férreas, estações ferroviárias, linhas telegráficas e divisas de antigas propriedades, entre outras, é de grande importância que estejam atualizados na base cartográfica para identificação mais fácil no momento da definição do limite.

Todos esses aspectos aliados à simples dinâmica de ocupação ou pressão demográfica podem promover mudanças substanciais nos territórios e acarretam problemas de identificação de limites, principalmente, quando são definidos por linhas imaginárias que cruzam áreas densamente urbanizadas ou conurbadas, que se estendem entre municípios e até mesmo estados.

55) Qual o tratamento dado às ilhas no que diz respeito à delimitação dos limites e das áreas dos municípios?

Com relação às ilhas que se localizam nos limites intermunicipais, se aplicam, de forma integral, os descritivos dos pontos de passagem ou delimitação constantes das leis de criação do município. Por vezes, os descritivos não esclarecem se uma determinada ilha está integralmente em um ou outro município, apenas citando o “talvegue” - a linha variável ao longo do tempo que se encontra no meio da parte mais profunda do rio, ou, no canal mais profundo, ou onde está a parte mais rápida da correnteza.

56) O IBGE interfere na demarcação de fronteiras do Brasil com outros países da América do Sul?

Não. As atividades de definição e demarcação de fronteiras do Brasil com Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa estão sob jurisdição do Ministério das Relações Exteriores, por meio da Primeira Comissão Brasileira Demarcadora de Limites (PCDL), órgão federal sediado em Belém (PA). E para -Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia, pela Segunda Comissão Brasileira Demarcadora de Limites (SCDL), sediada no Rio de Janeiro (RJ). O IBGE mantém contatos periódicos com as duas Comissões para buscar eventuais alterações ou densificação da demarcação das fronteiras internacionais, objetivando manter sua representação atualizada nas bases cartográficas que apoiam a coleta das pesquisas estatísticas.

57) Qual é a área territorial oficial do Brasil hoje? Por que há divergências entre a medida da área territorial brasileira do site do IBGE e alguns de seus produtos?

O valor para a superfície do Brasil é de 8.515.767,049 km², sendo 55.352 km² de água, que corresponde a um incremento de aproximadamente 0,001% do valor publicado de 2010. Os referidos valores por estados e municípios encontram-se na Resolução Nº 01 de 15/01/2013 publicado no DOU Nº 16 de 23/01/2013, Seção 1, págs. 48 a 66.

Ocorreram alterações dos valores das áreas territoriais pelas seguintes motivações:

- alterações ou ajustes cartográficos comunicados oficialmente ao IBGE por órgãos estaduais responsáveis pela Divisão Política Administrativa;
- pelas inovações tecnológicas advindas de uma melhora significativa das geotecnologias e dos insumos cartográficos que promovem refinamentos cartográficos dos contornos dos polígonos estaduais e municipais
- melhorias na metodologia de cálculo de áreas também evoluiu a partir de aplicação do software GEOMEDIA, utilizando-se a Projeção Cônica de Albers, em virtude de ser esta a projeção equivalente apropriada para tal finalidade e
- adoção do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000), conforme Resolução do Presidente do IBGE Nº 1/2005.

Portanto, não há divergências dos valores de área no site do IBGE e sim um descritivo dos valores dentro de uma linha do tempo: 1889 (8.337.218 km²) com base na Carta do Império do Brasil; 1922 (8.511.189 km²) com base na Carta do Brasil, do Clube de Engenharia; 1946 (8.516.037 km²) com base na Carta do Brasil ao Milionésimo do Conselho Nacional da Geografia; 1952 (8.513.844 km²) com base na Carta ao Milionésimo; 1980 (8.511.965 km²) com base na revisão decenal das áreas dos estados e dos municípios; 2000 (8.514.215,3 km²); 2001 (8.514.876,599 km²); 2010 (8.515.692,272 km²) devido à incorporação das áreas insulares do arquipélago de Abrolhos e águas internas da baía Sul e baía Norte de Santa Catarina.

58) Qual o papel do IBGE na definição e/ou demarcação de limites interestaduais?

O IBGE não tem participação diretamente na definição ou demarcação de limites interestaduais. O IBGE é um usuário das informações de divisão política administrativa do Brasil.

Por força da sua missão institucional, cabe ao IBGE acompanhar, cadastrar e representar em documentos cartográficos os recortes legais da Divisão Territorial Brasileira (estados, municípios, distritos, etc..) e manter permanentemente atualizada essa estrutura, denominada por base territorial. Ou seja, a base territorial do IBGE tem a missão de cadastrar as alterações territoriais para atender aos censos, pesquisas e as estimativas populacionais anuais. Essas alterações são provenientes de nova legislação, decisões judiciais (liminares e mandados) e alterações cartográficas regulamentadas pelos órgãos estaduais e municipais.

A partir da Constituição de 1988, conforme o Artigo 18 e Artigo 12 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), regular a criação, a incorporação, a fusão e o desmembramento da organização político-administrativa é tarefa dos estados e municípios.

Não há um órgão nacional que defina os limites de estados. De acordo com o art. 18, §3º, da Constituição Federal de 1988: “Os Estados podem incorporar-se entre si, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros, ou formarem novos estados ou territórios federais, mediante aprovação da população diretamente interessada, através de plebiscito, e do Congresso Nacional, por lei complementar”.

Sobre Recursos Naturais e Estudos Ambientais

59) O IBGE acompanha o desmatamento das florestas brasileiras e outras coberturas vegetais? De que maneira são feitas medições do desmatamento?

O IBGE acompanha utilizando dados produzidos por fontes externas, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA). Esses dados são utilizados na produção dos indicadores de desflorestamento na Amazônia Legal e de desmatamento nos biomas extra-amazônicos, contidos na publicação de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), publicados a cada dois anos pelo IBGE.

Outra forma com que o IBGE mede e avalia as mudanças sofridas pela vegetação brasileira é através do Mapeamento da Vegetação do Brasil. Esse mapeamento permite avaliar o quanto resta da vegetação original de cada bioma. A escala e a forma como o mapeamento da vegetação é realizado no IBGE não permitem estimativas anuais da área desmatada no Brasil, mas, sim, uma visão de longo prazo do estado da vegetação do País.

Assim, as duas maneiras de medir o desmatamento no Brasil, via indicadores do IDS e via mapeamento sistemático da vegetação, se complementam, permitindo análises de curto e de longo prazo.

60) O IBGE acompanha poluição do ar e dos rios? De que maneira?

Da mesma forma que para os dados de desflorestamento anual, também para a poluição do ar e de rios, o IBGE atua como compilador e organizador de dados produzidos por outras instituições públicas brasileiras, quase todas governamentais (estaduais e/ou municipais). As informações são produzidas, quase sempre, por Agências Estaduais de Meio Ambiente, por Institutos Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos e/ou por Secretarias Municipais de Meio Ambiente. Esses dados são utilizados para elaboração de indicadores do IDS, que, embora não façam medições, apresentam, de forma seletiva e organizada, informações sobre a qualidade do ar e das águas no Brasil. Esses indicadores são os seguintes: qualidade de águas interiores, balneabilidade (relativo à qualidade da água em algumas praias brasileiras) e concentração de poluentes do ar em áreas urbanas.

61) Qual a periodicidade da publicação Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)?

O IDS é bianual, com dados, em média, datados de dois anos antes. A primeira edição foi lançada em 2002, juntamente com a RIO+10 (Johannesburgo 2002). Assim, por exemplo, na edição de 2012, a maioria dos indicadores está atualizada até 2010. Algumas informações são atualizadas no ano seguinte à publicação, e disponibilizadas no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

62) Por que os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável reúnem dezenas de indicadores, mas não fecham um índice de sustentabilidade?

A produção de um índice que sintetize os indicadores de sustentabilidade, especialmente quando se trabalha com grande quantidade de indicadores, é sempre algo muito tentador, que, no entanto, exigiria um razoável consenso na comunidade acadêmica sobre como construir o índice em questão e o que incluir nele. Tal consenso, na área de desenvolvimento sustentável, ainda não existe. Diversas propostas de números-índice ligados à sustentabilidade e modos de construí-los são apresentados na literatura acadêmico-científica, sem que nenhum, por enquanto, tenha alcançado ampla aceitação. O desenvolvimento sustentável é um conceito multifacetado e multissetorial ainda em construção e que assume características locais, fatores que dificultam a produção de índices universais de sustentabilidade. Além disso, a aplicação de números-índice, tal como o PIB ou o Índice de Gini, por exemplo, acaba por induzir ao ranqueamento de municípios, estados, regiões e países, o que não é, ao menos em termos de sustentabilidade, o objetivo mais importante da produção dos referidos índices.

63) O IBGE tem alguns diagnósticos ambientais e estudos de zoneamento ambiental, mas são apenas sobre poucos locais. O IBGE parou de realizar esses estudos? Vai continuar a fazê-los? Haverá em algum momento a atualização dos estudos existentes?

A participação do IBGE em estudos de diagnóstico e zoneamento ambientais é uma decorrência da ampla gama de dados sobre o território brasileiro. De acordo com o Decreto de 28 de dezembro de 2001, Artigo 7º, alínea 5, publicado no D.O.U de 31/12/2001, o IBGE é membro do Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE -Brasil.

Esses estudos são realizados sob demanda, quase sempre de instituições do governo federal, que solicitam ao IBGE auxílio para o planejamento e ordenamento do uso dos recursos naturais de uma região. Sua periodicidade e abrangência não são decisões do IBGE, mas sim das instituições proponentes. Eles são muito importantes para o País planejar seu desenvolvimento, mas também para o IBGE, ao ampliarem o conhecimento da realidade nacional por seu corpo técnico.

64) Qual o papel do IBGE na caracterização e definição dos biomas brasileiros, bem como de seus limites? Como isso é feito?

O IBGE participa do processo de definição dos biomas brasileiros (quantos são e quais as suas denominações), bem como de sua delimitação. A divisão de um território em biomas está calcada em estudos de paisagem biótica, essencialmente vegetação. Como o IBGE tem um dos sistemas de classificação da vegetação brasileira mais utilizados, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) procurou o IBGE, para que, com base nos tipos de vegetação do Brasil, fosse feita a divisão do território nacional em grandes biomas. Assim, essa divisão nasce do mapa de vegetação do IBGE, a quem cabe o suporte técnico-científico da divisão do Brasil em biomas.

65) Há previsão de atualização do Mapa de Biomas do IBGE? Por quê? Caso vá ser atualizado, como isso será feito?

Sim. Como responsável pela elaboração do mapa de biomas do Brasil, o IBGE tem o compromisso de atualização e detalhamento da informação, o que depende do término do mapeamento de vegetação para todo o Brasil em escala maior (previsto para 2015). A execução será coordenada pelo IBGE, com a possibilidade de atuar em conjunto com as equipes estaduais de meio ambiente. Os mapas de vegetação do Brasil e o mapa de biomas do Brasil estão associados, e o segundo se origina do primeiro. O detalhamento do mapa de vegetação permite ampliar a escala do mapa de biomas e rever alguns limites. No momento, o mapa de vegetação do Brasil está na escala 1:5.000.000, assim como o mapa de biomas do Brasil.

66) O que é o Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA) e que informações ele reúne?

O Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA) é um instrumento para aquisição, organização, preservação e registro das informações sobre os meios físico, biótico e antrópico, estruturado em um banco de dados geoespacial, com um nível de detalhe compatível com a escala 1: 250.000 e abrangendo todo o território nacional nos temas Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Recursos Hídricos e Clima (meio físico), Biomas, Vegetação, Coleções Científicas e Áreas Especiais (meio Biótico) e Uso e Cobertura da Terra, Poluição e Agrotóxicos (meio Antrópico).

Este banco de dados encontra-se alinhado a diversos planos do governo federal e de políticas públicas, buscando contribuir com órgãos públicos, instituições de pesquisas, universidades e empresas privadas que atuam na ordenação da ocupação e do desenvolvimento do território nacional.

67) Para que serve o BDIA e como é possível acessá-lo?

Mantido de forma atualizada, integrada e persistente, as informações ambientais contidas no BDIA têm contribuído para o entendimento da realidade territorial brasileira e para o conhecimento de dois grandes sistemas interdependentes: o meio natural e os grupos humanos.

Seu principal objetivo é disponibilizar insumos para os mais variados tipos de estudos ambientais, entre os quais podemos citar: projetos integrados de zoneamento ecológico-econômico; diagnósticos ambientais; produção de indicadores de desenvolvimento sustentável dos meios físico e biótico para as estatísticas ambientais; delimitação de biomas.

O usuário não acessa os dados do BDIA e sim os produtos gerados a partir dele. Estes produtos estão disponíveis no serviço de download ou através de geosserviços no visualizador da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

Atualmente a forma de acesso aos dados do BDIA se dá de forma indireta através do serviço de “download => geociências => mapeamento_sistemático”, disponível na página do IBGE (www.ibge.gov.br) onde se podem baixar dados na forma de mapas,

nos formatos pdf (imagem) e “shapefile” (formato de arquivo que armazena dados vetoriais) ou ainda acessando os geosserviços disponíveis na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

68) É preciso ter algum conhecimento/software específico para usar o BDIA?

O usuário não acessa os dados do BDIA e sim os produtos gerados a partir dele; neste sentido, o usuário precisa de conhecimento em softwares para usar os arquivos shapefile ou os geosserviços da INDE.

69) O IBGE planeja criar uma forma mais “amigável” para que qualquer usuário tenha acesso a essas informações?

Sim. O IBGE planeja viabilizar dois tipos de acesso para usuários externos: um destinado a especialistas que tenham conhecimentos em banco de dados geoespaciais e queiram contribuir com o BDIA na manutenção dos dados existentes e na inclusão de novos dados; outro, destinado ao público em geral, para consulta e/ou utilização do acervo existente.

70) O BDIA será atualizado? Com que periodicidade?

Levando-se em consideração a dinâmica com que os eventos ocorrem na natureza, o BDIA pode ser atualizado de três maneiras. Para temas que apresentam mudanças relativamente rápidas, como é o caso da Vegetação e do Uso e Cobertura da Terra, a periodicidade estará alinhada com as pesquisas econômicas. Para temas em que os eventos naturais ocorrem de forma lenta ou em consequência de fenômenos de grandes proporções, a atualização se dará por demanda. Além disso, a atualização poderá ocorrer quando houver mudança significativa na metodologia temática.

71) De que fóruns (e/ou eventos) ambientais internacionais a DGC participa?

O IBGE representa o Brasil nos fóruns internacionais, levando os pontos de vista técnicos do País. A principal participação é no Sistema de Contas Econômicas Ambientais (SEEA – *System of Environmental Economic Accounting*), o SEEA, que vem sendo trabalhado, em conjunto com as agências ambientais e órgãos institucionais do Brasil. Em setembro de 2013, o IBGE realizou e abrigou seminários sobre o tema, no qual se destacaram, entre outros pontos: a ligação das contas ambientais aos objetivos do desenvolvimento sustentável e os debates sobre indicadores de sustentabilidade.

72) O que são as Contas Nacionais da Água?

As Contas Nacionais da Água podem ser definidas como um modelo que trata, conjuntamente, informações de várias fontes para derivar indicadores e análises para avaliação de como o consumo da água pelas atividades econômicas afeta e é afetado em relação ao meio ambiente. Esse modelo tem de ser consistente com o Sistema de Contas Nacionais (SCN), utilizando para isso conceitos e classificações comuns. Ao final do processo, teremos uma Conta Satélite da Água, que poderá ser analisada sob os

mesmos parâmetros das Contas Nacionais, no sentido de que as entradas e saídas dessa conta são mensuradas pelo impacto que causarão no PIB nacional.

73) Qual é o envolvimento do IBGE na elaboração das Contas Nacionais da Água?

O tema vem sendo discutido internamente pelo IBGE desde 2009, ano do Encontro Internacional de Contas Econômicas Ambientais. Em novembro de 2011, no Seminário Internacional de Metodologia de Contabilidade Hídrica, promovido pela Agência Nacional de Águas (ANA), em Brasília (DF), foi sugerida a estruturação das Contas Econômicas Ambientais da Água, envolvendo, inicialmente, o IBGE e a Agência Nacional de Águas. Em maio de 2012, uma Portaria Interministerial instituiu oficialmente o Comitê Gestor e o Grupo Executivo das Contas Econômicas Ambientais da Água no Brasil, com o objetivo de elaborar as Contas Econômicas Ambientais da Água, observando e adaptando as recomendações e as boas práticas internacionais sobre o tema, preconizadas pela Comissão de Estatística da ONU. Assim, através da parceria entre o IBGE, vinculado ao Ministério do Planejamento, a Secretária de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) e a ANA, vinculados ao Ministério do Meio Ambiente, estão sendo desenvolvidos elementos metodológicos para o acompanhamento e o monitoramento das interações entre a Economia e os Recursos Hídricos, no contexto das Contas Nacionais.

74) Qual o envolvimento do IBGE na questão do “PIB Verde” (um novo indicador que consideraria o patrimônio ecológico junto com os demais dados econômicos e sociais já utilizados no cálculo do Produto Interno Bruto de um país)?

O IBGE não trabalha diretamente com a questão do “PIB Verde”. O esforço que está sendo feito atualmente é para estruturação das Contas Econômicas Ambientais. A contabilização e a posterior monetarização dessas contas permitirão obter uma base para avaliação do uso e da depreciação da quantidade e do valor dos recursos naturais pelas atividades econômicas como um todo. Esforços posteriores para avaliações de serviços ecossistêmicos ou de contabilização do “PIB Verde” poderão utilizar a base das Contas Econômicas Ambientais para sua execução.

75) O que é a Reserva Ecológica do IBGE?

Designada atualmente como Centro de Estudos Ambientais do Cerrado (CEAC), a antiga Reserva Ecológica – seguindo diretrizes estabelecidas na Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo – é o resultado da transformação, pelo IBGE, de sua unidade de pesquisas geodésicas e topográficas localizada em Brasília em uma área protegida, onde foi instituído um programa de pesquisas ecológicas para o bioma Cerrado. Segundo maior bioma brasileiro, o Cerrado ocupa uma área de mais de um milhão de quilômetros quadrados, é extremamente rico em recursos hídricos e tem características biológicas únicas no mundo.

O CEAC abriga grande diversidade de ecossistemas e espécies da flora e fauna do bioma Cerrado, algumas em vias de extinção. Há 35 anos, o IBGE produz, nessa área, em parceria com instituições científicas nacionais e internacionais, o mais importante

acervo de inventários e experimentações ecológicas com vistas a subsidiar governos na busca de um planejamento territorial sustentável para o Cerrado. Seus produtos subsidiam, ainda, o cumprimento das metas nacionais para o bioma Cerrado junto à Convenção da Diversidade Biológica e à Convenção Climática.

Inicialmente, o CEAC era classificado como reserva, e recebeu o nome da gleba Roncador, doada ao IBGE pelo governo do Distrito Federal, em 1961, para a instalação do seu Terceiro Distrito de Levantamentos Geodésicos e Topográficos, transferido de Belo Horizonte, que já atuava no Distrito Federal desde 1957. Em 22 de dezembro de 1975, a gleba Roncador foi transformada em Reserva Ecológica do Roncador (RECOR), posteriormente rebatizada como Reserva Ecológica do IBGE, hoje considerada, ao lado do Jardim Botânico de Brasília e da Universidade de Brasília (UnB), área-núcleo da Reserva Mundial da Biosfera do Cerrado, no âmbito do Programa Homem e Biosfera, da Unesco.

O CEAC é uma referência nacional e mundial em medição de impactos ambientais. Abriga 15 espécies da fauna ameaçadas (sendo duas de ocorrência exclusiva na área protegida) e apresenta uma diversidade de espécies vegetais comparável à de algumas das maiores florestas do planeta. Seu grande diferencial é oferecer a possibilidade de realização de experimentos controlados em trechos específicos de seu território (a maior parte das áreas protegidas não permite intervenções desse tipo, nem mesmo para experiências científicas). Ali são realizadas, entre outras, experiências sobre queimadas, desmatamento, correções do solo para a agricultura, efeitos da irrigação e da seca, que ajudam a compreender melhor os desdobramentos das mudanças climáticas e das alterações provocadas pelo uso da terra e pela intervenção humana no Cerrado.

76) O acesso ao CEAC é aberto ao público em geral? É gratuito?

O acesso é gratuito e permitido somente a pesquisadores (o que inclui estudantes envolvidos em atividades de pesquisa), havendo a possibilidade de hospedagem nos alojamentos dentro do CEAC. Para acessar a reserva como pesquisador, é necessário:

- 1 - preencher o formulário de cadastro de projeto, destinado ao fornecimento de informações sobre a atividade a ser desenvolvida na reserva;
- 2 - preencher o formulário de cadastro de usuários, destinado a registrar informações pessoais e profissionais de pesquisadores, alunos e técnicos que participam da pesquisa;
- 3 - assinar as declarações de compromisso, destinadas a documentar a responsabilidade dos usuários pelo cumprimento das normas e da boa conduta na realização da pesquisa de campo;
- 4 - enviar cópia do projeto de pesquisa;
- 5- enviar curriculum vitae do pesquisador responsável pela pesquisa;
- 6 - enviar fotos 3 x 4 de todos os participantes do projeto, destinadas à confecção da carteirinha de acesso à reserva.

77) Por que o IBGE tem um herbário? O que é exatamente um herbário? Onde fica o Herbário do IBGE?

Para que o IBGE promova a disseminação de informações sobre o Brasil, é importante que essas informações abranjam todas as áreas relevantes para o conhecimento de sua realidade, sendo assim, fauna e flora são elementos fundamentais.

Um herbário é um catálogo de amostras vegetais (exsicatas) usadas como referência para classificação botânica e registro das espécies vegetais ocorrentes numa região.

Os herbários do IBGE funcionam dentro do Centro de Estudos Ambientais (CEAC) e na Unidade Estadual da Bahia.

78) Qual o volume e que tipo de amostras se encontram no herbário?

O herbário IBGE contém 76 mil exemplares, dos quais 500 amostras de frutos e sementes, 375 amostras dendrológicas (de madeira) e 2193 coleções micológicas (de fungos). Além disso, há 1801 espécies de fanerógamas, 81 de briófitas, 51 de pteridófitas, 101 de líquens e 131 de fungos. As coleções científicas incluem 178 espécies de abelhas (Apidae), 101 de répteis e anfíbios, 273 de aves, 100 de mamíferos, 39 de moscas (Drosophilidae). Em números de exemplares, são 750 pássaros, 320 mamíferos e 66 mil insetos.

O herbário tem reputação mundial por suas características únicas e foi oficialmente registrado na *International Association for Plant Taxonomy* (IAPT), com registro publicado na Revista Taxon, vol. 29(4), pág. 522, de 1980, sob a sigla IBGE. Vale lembrar que, ao incorporar a equipe do Projeto RadamBrasil em 1986, o IBGE também incorporou o herbário do projeto - registrado em 1980 no IAPT, sob a sigla HRB - que abriga outros 60 mil exemplares no Jardim Botânico de Salvador.

79) Os Herbários são abertos à visita pública?

Os herbários são abertos a botânicos e especialistas em vegetação, inclusive estudantes de graduação e pós-graduação. Basta entrar em contato com o atendimento DGC para agendar uma visita e realizar as consultas. Outra forma de consulta (futura) – esta de amplo acesso - é via internet, por meio do Sistema de Coleções Científicas, em implantação, possibilitando a qualquer usuário da rede mundial de computadores acesso às informações sobre as amostras depositadas nos herbários. O Sistema de Coleções Científicas é uma iniciativa do IBGE de reunir herbários e outras instituições depositárias de coleções científicas numa rede virtual de intercâmbio, disponibilizando as referidas coleções para o público em geral.

80) O IBGE estuda os solos brasileiros? De que forma? Com que periodicidade? Com que finalidade?

Sim. Por meio do mapeamento sistemático e contínuo dos solos do País e da participação em fóruns de especialistas (em pedologia) que discutem e aperfeiçoam a classificação brasileira de solos.

Dentre as características do meio físico de uma localidade ou região, o solo é uma das mais estáveis. Embora possa sofrer degradação, inclusive acelerada, o tipo de solo de

um local não se modifica ao longo do tempo de vida de uma pessoa. As mudanças se dão num tempo mínimo da ordem de centenas de anos, acompanhando modificações maiores de clima e relevo. Portanto, a periodicidade do mapeamento de solos perde o sentido. O que há são aperfeiçoamentos na classificação brasileira dos solos e melhorias na escala de mapeamento, que exigem novas campanhas de campo e mais esforços para mapear em escalas de maior detalhe. À medida que escalas mais detalhadas são demandadas, novos esforços de mapeamento se fazem necessários. A classificação e o mapeamento dos solos são fundamentais ao planejamento da ocupação e do uso de um local ou região. Por meio das características dos solos, se podem determinar fragilidades e potencialidades de uso de um local.

81) Esses estudos – caso existam – são utilizados em trabalhos de detecção e prevenção de desastres naturais?

O IBGE não faz, diretamente, estudos dessa natureza. Entretanto, indiretamente, os estudos desenvolvidos subsidiam a feitura de mapas e relatórios de prevenção de desastres naturais. Assim, o cruzamento das informações dos mapas de geomorfologia (relevo), pedologia (solos) e vegetação podem apontar áreas mais suscetíveis à ocorrência de deslizamentos ou inundações. Um local com relevo movimentado (montanhoso), solo instável e vegetação densa, por exemplo, não deveria ser ocupado, pois está sujeito a movimentos de massa (avalanches e desmoronamentos). Outro, com relevo plano e baixa altitude, e solo com marcas (sinais) de hidromorfismo (excesso de água no solo), certamente é sujeito a alagamento periódico, o que reduz suas possibilidades de uso e ocupação.

Outra forma de os estudos do IBGE contribuírem para a prevenção de desastres naturais é via Zoneamentos Ecológico-Econômicos. Estes estudos são feitos sob demanda de governos e instituições públicas brasileiras, com o objetivo de ordenar a ocupação de partes do território nacional, o que contribui para minimizar a ocorrência de desastres naturais, ou melhor, suas consequências.

Sobre Geografia

82) O que é uma região metropolitana?

Em termos conceituais, é uma grande área urbana, com alta complexidade interna, formada pela conurbação de vários municípios que, no passado, compunham centros urbanos isolados. Possui uma elevada centralidade, abrigando sedes de companhias, de instituições públicas e uma ampla gama de oferta de bens e serviços. Por causa disto, tem alta capacidade polarizadora, atraindo a população dispersa no território para si, para o consumo destes bens e serviços. Entretanto, no Brasil, as regiões metropolitanas não necessariamente apresentam essas características, pois seus critérios de definição estão a cargo das Assembleias Legislativas estaduais.

83) Como são definidas as regiões metropolitanas do Brasil?

Desde a Constituição de 1988, a definição é descentralizada, cabendo aos governos estaduais. Cada estado estabelece seus critérios de definição próprios.

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

84) O IBGE tem alguma participação na definição das regiões metropolitana? Qual?

Não diretamente. O IBGE fornece subsídios para os tomadores de decisões (dados demográficos, deslocamento entre os municípios etc.). Também cria suas próprias definições, com base em seus estudos, mas não tem o caráter legal como das definições dos estados. Historicamente, surgiram no IBGE, o conceito e a metodologia para elaboração das regiões metropolitanas no Brasil, através da adaptação de conceitos e métodos oriundos da geografia francesa. Na atualidade, a CGEO acompanha a evolução das regiões metropolitanas e produz estudos para subsidiar a elaboração de critérios nacionais para sua identificação.

85) Que estudos o IBGE desenvolve referentes a regiões metropolitanas?

O principal deles constitui a Pesquisa Aglomerações Urbanas, com divulgação em 2014, que aprofunda a linha de estudos em geografia urbana no IBGE, produzindo um quadro atualizado e detalhado da expansão urbana no território nacional. Essa pesquisa inclui informações sobre deslocamentos populacionais cotidianos e estabelecimento de relações entre lugares fundamentais ao entendimento da urbanização como um dos principais processos geográficos contemporâneos.

86) Por que o IBGE utiliza a denominação “aglomerado subnormal” para o que comumente se chama “favela”? Como surgiu esse conceito? Ele sofreu modificações ao longo do tempo? Por quê?

Essa denominação foi consensualmente elaborada em reunião com especialistas e órgãos governamentais no ano de 1987. É utilizado desde o Censo de 1991 e na CONFEST/CONFEGE, realizada em 2006,¹ o termo foi confirmado. O IBGE não utiliza a denominação de favela porque, apesar de esta última ser dominante no Rio de Janeiro, há outras denominações como vila, ressaca, grota, invasões que são utilizadas em outras partes do país. Assim, o termo aglomerado subnormal é uma generalização para todas essas denominações. Em linhas gerais, não houve mudança conceitual neste período.

87) O que foi divulgado sobre os Aglomerados Subnormais?

1º) Aglomerados Subnormais – Resultados do Universo – 2010

Essa Pesquisa apresenta os primeiros resultados sobre os recortes territoriais classificados como aglomerados subnormais no Censo Demográfico 2010, no total de 6.329. Ela revela informações sobre a população residente e o número de domicílios ocupados em favelas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, mocambos, palafitas, entre outros assentamentos irregulares para o conjunto do país, grandes regiões, unidades da Federação e municípios.

Essa pesquisa pode ser acessada em:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais/default_aglomerados_subnormais.shtm

2º) Aglomerados Subnormais - Informações Territoriais

Essa pesquisa informa as áreas de divulgação da amostra para aglomerados subnormais - resultados da amostra do Censo 2010 para aglomerados subnormais.

88) O que é a pesquisa Redes e Fluxos do IBGE?

É uma linha de estudos permanente da CGEO que busca compreender como se dá a articulação do território no país, estudando as ligações entre cidades e regiões. É realizada em edições temáticas, cada qual dando conta de um tipo de rede. Duas edições já foram lançadas: a de ligações aéreas e a edição sobre as redes de gestão do território (ligações entre sedes e filiais de empresas privadas e entre os níveis administrativos das instituições públicas federais). As edições seguintes darão conta das ligações hidrorrodoviárias de passageiros entre as cidades, das ligações internacionais e das informacionais (ligações telefônicas, backbones de internet etc.).

¹ As Conferências Nacionais de Estatística – CONFEST – e Geografia e Cartografia – CONFEGE, realizadas legalmente pelo IBGE, têm por objetivo avaliar os processos de produção, disseminação e de utilização de informações de natureza estatística e geográfica, visando revisar e aperfeiçoar o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas – PGIEG e contam com a participação de um amplo conjunto de atores formado pelos diversos órgãos produtores e usuários de informações no âmbito do Poder Executivo Federal, dos Poderes Legislativo e Judiciário, juntamente com institutos estaduais e municipais de informações estatísticas e geográficas, e demais segmentos da sociedade civil organizada com interesse no tema.

89) O que são “ligações aéreas” (denominação do primeiro estudo do IBGE dentro da pesquisa Redes e Fluxos)? É o mesmo que conexão entre voos?

Ligação aérea é a conexão entre um par de cidades, realizada por uma empresa comercial de aviação, o que difere assim de conexão entre voos. Para a pesquisa citada, foram apenas considerados os voos regulares, tal como definido pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

90) Na pesquisa Ligações Aéreas, aparecem as denominações fluxos e voos? Qual a diferença entre essas denominações?

Voo é uma ligação individual, realizada por uma aeronave, com embarque em uma cidade e desembarque em outra. Fluxo diz respeito ao agregado de ligações aéreas entre duas cidades.

91) O IBGE possui alguma Pesquisa sobre a importância das cidades no país? Qual?

O IBGE publica a Pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) definindo a hierarquia e a área de influência das cidades que compõem a rede urbana brasileira. Ao investigar a rede urbana brasileira, o IBGE subsidia o planejamento público e privado quanto a decisões relativas à localização das atividades econômicas de produção e de consumo privado e coletivo (tais como os serviços de saúde, educação e as atividades comerciais), bem como fornece informações para o conhecimento das relações sociais, econômicas e de gestão territorial estabelecidas dentro da federação brasileira.

Para a definição dos centros da rede urbana brasileira, buscam-se informações de subordinação administrativa no setor público federal, para definir a gestão federal, e de localização das sedes e filiais de empresas, para estabelecer a gestão empresarial. A oferta de distintos equipamentos e serviços capazes de dotar uma cidade de centralidade – informações de ligações aéreas, de deslocamentos para internações hospitalares, das áreas de cobertura das emissoras de televisão, da oferta de ensino superior, da diversidade de atividades comerciais e de serviços, da oferta de serviços bancários, e da presença de domínios de Internet – complementa a identificação dos centros de gestão do território.

Essa pesquisa pode ser acessada em:

<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default.shtm>

92) O que é o Atlas Nacional do Brasil?

À semelhança do que ocorre em grande parte das nações, o Atlas Nacional constitui fonte essencial de informação para o conhecimento da dinâmica da sociedade e do território de um país. No Brasil, cabe à Coordenação de Geografia do IBGE a produção dessa obra tradicional de conhecimento da geografia de nossa imensa nação. Ele é um produto institucional que reúne grande parte das informações produzidas pelo IBGE no campo demográfico, socioeconômico, ambiental, cultural e político, dando ampla visibilidade junto à sociedade e à administração pública das diferenças regionais

que marcam a geografia do Brasil. Nessa publicação, pode-se visualizar, através de mapas, textos, gráficos, imagens e fotos, a diversidade e desigualdade de feições naturais e sociais que coexistem no imenso território brasileiro, marcando suas formas diferenciadas de ocupação e uso econômico que conferem singularidade à sua inserção no mundo globalizado atual.

93) Por que, em sua última edição de 2010, o Atlas Nacional do Brasil passa a se chamar Atlas Nacional do Brasil Milton Santos?

Essa alteração deve-se à promulgação da Lei nº 11.159, de 2 de agosto de 2005, segundo a qual “O Atlas Nacional do Brasil, publicado pelo IBGE, passou a denominar-se Atlas Nacional do Brasil Milton Santos”. Essa lei homenageava, dessa forma, a memória de um grande cientista do Brasil contemporâneo, o geógrafo e professor baiano Milton de Almeida Santos (1926 - 2001).

94) Que outros atlas a Coordenação de Geografia produz, além do Atlas Nacional do Brasil?

A produção do Atlas Nacional do Brasil (ANB) configura-se como principal plataforma de atlas elaborada pela Coordenação, com atualização decenal. Entretanto, outros projetos se integram ao ANB segundo quatro eixos: Regional, Censitário, Institucional e Temático. Como exemplo mais recente, lançado em dezembro de 2013, o Atlas Nacional de Comércio e Serviços objetiva aprofundar o conhecimento da distribuição espacial dessas atividades em escala nacional e destaca a importância alcançada pelas atividades comerciais e de serviços na contemporaneidade, bem como a relevância dessas atividades tanto em relação à inserção do Brasil no mundo, como em relação à dimensão e diversidade regional de seu mercado interno.

Dentre os Atlas, destacam-se, também, os que dão uma abordagem geográfica às estatísticas censitárias produzidas pelos Censos Demográfico e Agropecuário do IBGE, dando conta das alterações ocorridas na distribuição, no perfil demográfico e na mobilidade espacial da população e da produção agropecuária brasileira, respectivamente, além do Atlas de Saneamento, que tem na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico sua principal fonte de informações estatísticas.

Os atlas podem ser acessados em:

Atlas Nacional do Brasil Milton Santos – 2010:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/atlas/atlas_nacional_do_brasil_2010/

Atlas do Espaço Rural Brasileiro – 2011:

<http://loja.ibge.gov.br/atlas-do-espaco-rural-brasileiro.html>

Atlas das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil – 2011:

biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv55263.pdf

Atlas das Representações Literárias das Regiões Brasileiras – Brasil Meridional
ftp://geoftp.ibge.gov.br/atlas/atlas_representacoes_literarias/vol_1_brasil_meridional.pdf

Atlas das Representações Literárias das Regiões Brasileiras – Sertões 1:

<http://www.ibge.gov.br/english/geociencias/geografia/atlas.shtm>

Atlas de Saneamento – 2011:

http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_saneamento.shtm

95) O que diferencia as versões em papel e digital dos atlas?

Na versão impressa, os mapas são agrupados por temas relativos às diversas dimensões do território brasileiro, analisadas através de textos que são o resultado de estudo e reflexão sobre cada tema. Já a versão digital do atlas, além de possibilitar a visualização de todos os mapas e textos elaborados, proporciona ao leitor maior interatividade, uma vez que o internauta pode escolher as várias informações gráficas que deseja visualizar no mapa (estradas, limites municipais, hidrografia, etc.), observar com mais detalhe essa informação, cruzar camadas de informação que lhe interessa, obter os dados específicos de cada unidade de área selecionada, acessar os metadados de cada camada, bem como fazer o download destas últimas e de suas respectivas tabelas para uso próprio, entre outras funcionalidades que somente a disponibilização em meio digital permite.

No momento atual, a versão on-line do Atlas do Censo Demográfico 2010 pode ser acessada em <http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>. O arquivo em formato PDF da versão impressa do atlas pode ser acessado através da Biblioteca do IBGE, em http://biblioteca.ibge.gov.br/d_detalhes.php?id=264529.

96) A Coordenação de Geografia realiza pesquisas relacionadas à diversidade cultural do Brasil?

Sim. Entre os produtos voltados a essa temática cabe destacar a elaboração das edições regionais do Atlas das Representações Literárias das Regiões Brasileiras, que destaca as diferenças culturais que coexistem no território brasileiro, conforme captadas por destacadas obras e autores da literatura nacional.

A Coordenação de Geografia está produzindo, também, o Atlas das Populações Indígenas, apontando a diversidade cultural, linguística e territorial dessas populações. Finalmente, em escala mundial, a elaboração do Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Litorâneas dos Países da Comunidade de Língua Portuguesa, realizado através de Convênio entre o IBGE e a Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), órgão vinculado à Marinha do Brasil, constitui uma contribuição à visibilidade de um conjunto de países que se identificam no mundo pelo legado histórico deixado pela dispersão da presença portuguesa nos continentes americano, africano e asiático.

Além desses três atlas, a Coordenação de Geografia é responsável, também, pelos Mapas da População Brasileira segundo Cor ou Raça - Pretos e Pardos – elaborados com os dados dos Censos Demográficos 2000 e 2010, para a Secretaria de Programas

de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República, que retrata a presença em todo o território nacional, da população negra ou parda.

97) Qual o papel do IBGE na divisão do Brasil nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste? Quando foi feita esta divisão? Quais foram os critérios utilizados?

Como parte da missão institucional do IBGE desde sua criação, na década de 1930, cabe à Coordenação de Geografia elaborar a divisão regional do Brasil, ligada, naquela ocasião, à própria necessidade de o Estado brasileiro conhecer as diferenças regionais do país. A atual divisão regional do Brasil nas cinco grandes regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste data, contudo, do final dos anos 1960, quando foram utilizados critérios básicos ligados não só às características naturais e à produção agropecuária associada a um Brasil ainda predominantemente rural do passado, mas, também, a regiões funcionais analisadas segundo fenômenos de interação e de relações associados à expansão da urbanização e da malha viária do país. Na atualidade, essas cinco grandes regiões compreendem os seguintes estados: região Norte: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins. Região Nordeste: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Região Sudeste: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Região Sul: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e região Centro-Oeste: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal.

98) O IBGE produz divisões regionais específicas para diferenciar as regiões urbanas e rurais do território brasileiro?

Sim, além da divisão regional elaborada para divulgação dos Censos Demográficos e da Contagem da População, que obedecem às divisas estaduais do território brasileiro, o IBGE produz mais dois tipos de regionalização do território nacional voltados para a diferenciação do espaço urbano e rural do país. Essas divisões regionais não obedecem às divisas estaduais.

Com efeito, a Divisão Urbano Regional do Brasil foi realizada através da análise dos fluxos econômicos e de gestão territorial identificados no projeto REGIC. Ele identificou as áreas de influência das cidades brasileiras em três níveis de agrupamento municipal: as Regiões Ampliadas de Articulação Urbana, as Regiões Imediatas de Articulação Urbana e as Regiões Intermediárias de Articulação Urbana.

Essa pesquisa pode ser acessada em:

http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_divisao_urbano_regional.shtm

Quanto à regionalização do espaço rural brasileiro, o IBGE está elaborando a pesquisa Regiões Rurais, com o objetivo de subsidiar a divulgação do Censo Agropecuário, que serão definidas segundo fluxos oriundos das atividades agroindustriais e das formas de ocupação do espaço rural brasileiro.

Além de responsável pela elaboração do quadro regional brasileiro, o IBGE acompanha a evolução das divisões regionais estabelecidas segundo legislação específica, como a Amazônia Legal e Semi-Árido. O IBGE divulga, anualmente, a lista de municípios que compõem essas regiões.

99) A Coordenação de Geografia possui alguma pesquisa que resgate as informações históricas referentes à evolução da população urbana e rural no Brasil?

Sim, a pesquisa Evolução da Divisão Territorial do Brasil 1972-2010, elaborada em parceria com a Coordenação de Estrutura Territorial, resgata as séries históricas tanto de informações estatísticas, referentes ao tamanho da população urbana e rural, quanto geográficas, referentes às mudanças ocorridas no mapa político-administrativo do país, no que se refere aos limites municipais, às divisas estaduais e até mesmo às fronteiras internacionais, no período em foco.

Essa pesquisa pode ser acessada em:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_territorial/divisao_territorial/evolucao_da_divisao_territorial_do_brasil_1872_2010/evolucao_da_divisao_territorial_do_brasil_publicacao_completa.pdf

100) O IBGE é responsável pela determinação do fuso horário no Brasil?

Não. Os fusos horários são determinados por legislação específica, tais como a Lei nº 2784, de 18 de junho de 2013, que estabelece os fusos horários brasileiros. Essa lei define também a necessidade de edição de nova legislação sempre que for necessário criar ou extinguir determinado fuso, como já aconteceu com o estado do Acre. O Decreto 10.546, de 5 de novembro de 1913, regulamentou a lei citada, estabelecendo que a hora legal do Brasil é determinada pelo Observatório Nacional, no Rio de Janeiro, um dos órgãos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

101) O IBGE é o responsável pela confecção das cartas marítimas?

Não, a confecção das cartas marítimas (cartas náuticas) é de responsabilidade da Marinha do Brasil por intermédio da sua Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

102) O IBGE é responsável pela delimitação da Zona Costeira?

A Zona Costeira Brasileira é definida em legislação para efeitos de gestão ambiental, e se estende por 17 estados do norte ao sul do país. Refere-se a uma parte terrestre e a uma parte marinha, chamada de mar territorial brasileiro, que corresponde à largura de 12 milhas náuticas a partir da costa. Assim, no que tange à sua parte terrestre, por não ser uma das Áreas de Divulgação e Apuração relacionadas à Divisão Política Administrativa Brasileira, não está sujeita à obrigatoriedade de divulgação de dados censitários.

103) O IBGE consegue informar a extensão do litoral de uma praia de determinado estado/município? Poderia dizer, por exemplo, qual a praia mais extensa/menos extensa do país?

Há limitações para a informação sobre delimitação de zonas costeiras. Depende de fatores técnicos de precisão e referenciamento que devem ser considerados. Também não é possível definir extensões de praias, pois não há referências básicas necessárias a este cálculo.

UM POUCO DA HISTÓRIA DAS GEOCIÊNCIAS NO IBGE

- 1932 Elaboração do anteprojeto do Instituto Nacional de Estatística e Cartografia, por Mário Augusto Teixeira de Freitas.
- 1934 Decreto de criação do Instituto Nacional de Estatística, origem do IBGE.
- 1936 Em 1º de julho é realizada a instalação solene do Conselho Brasileiro de Geografia e a aprovação da atualização da carta geográfica do Brasil ao milionésimo. Considerado como empreendimento fundamental do Conselho Nacional de Estatística, estende para todos os estados a colaboração nos trabalhos de cartografia necessários à estatística, centralizados na Diretoria de Estatística e Produção (anteriormente denominada de Diretoria de Estatística e Publicação).
- Elaboração do projeto de criação do Conselho Brasileiro de Geografia que originou o Decreto N° 1.527 de 24/02/1937, instituindo o referido Conselho, incorporado ao Instituto Nacional de Estatística.
- 1937 Criação do Conselho Brasileiro de Geografia, para permitir um aprofundamento da geografia do país (partes física e humana), melhorar o conhecimento sobre o território nacional, promover a integração nacional, bem como realizar trabalhos de Cartografia necessários à área de Estatística.
- 1938 O Instituto Nacional de Estatística, através do Decreto n° 218, de 26 de janeiro, passa a se chamar Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e o Conselho Brasileiro de Geografia passa a Conselho Nacional de Geografia.
- Lei Geográfica do Estado Novo (Decreto-lei 311), redefiniu a estrutura de limites dos distritos e municípios.
- 1939 A Seção de Estatística Territorial foi renomeada para Serviço de Coordenação Geográfica. Realização dos primeiros levantamentos geodésicos no Brasil com o objetivo de determinar coordenadas astronômicas em cidades e vilas para a atualização da Carta do Brasil ao Milionésimo de 1922.
- 1940 Pela primeira vez, os dados de coleta no censo foram referenciados a uma base cartográfica, assegurando às estatísticas brasileiras o seu georreferenciamento.
- 1942 Realização do primeiro levantamento aerofotogramétrico no Brasil, pela Força Aérea dos Estados Unidos (USAF), utilizado pelo IBGE para mapeamento, por compilação, na escala 1: 1.000.000.
- 1944 Medição da primeira base geodésica nas proximidades de Goiânia, iniciando o estabelecimento sistemático do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) em sua componente planimétrica, materializado por um conjunto de pontos (pilares, marcos ou chapas) situados sobre a superfície terrestre pelo método da triangulação e densificado pelo método de poligonação.
- 1945 O Conselho Nacional de Geografia apresenta um Plano Cartográfico, de abrangência nacional, subdividido em programas distintos, cuja composição define o grau de evolução dos processos de ocupação territorial.

Início dos trabalhos de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão, dando partida ao estabelecimento da Rede Altimétrica do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB).

- 1946 O Conselho de Segurança Nacional institui comissão para fixar normas para a uniformização da cartografia brasileira e procedimentos para a coordenação dos trabalhos cartográficos – Decreto-lei nº 9.210. A coordenação da Cartografia Brasileira é atribuída ao IBGE.

Foi efetuada a conexão com a Estação Maregráfica de Torres, Rio Grande do Sul, permitindo, então, o cálculo das altitudes das Referências de Nível já implantadas.

- 1948 O Conselho Nacional de Geografia inicia suas atividades na área de fotogrametria.

- 1956 É iniciado um programa visando o estabelecimento do datum (sistema geodésico de referência) horizontal para o Brasil. Durante o projeto, foram determinadas mais de 2.000 estações gravimétricas em torno do VT Chuá, ponto origem, situado em Minas Gerais.

- 1958 Com a Rede Altimétrica com mais de 30.000 km de linhas de nivelamento, o Datum de Torres foi substituído pelo Datum de Imbituba, definido pela estação maregráfica do porto da cidade de mesmo nome, em Santa Catarina.

- 1959 Desdobramento da Divisão de Cartografia do Conselho Nacional de Geografia em Divisão de Cartografia e Divisão de Geodésia e Topografia.

- 1960 Início da produção do álbum da Carta Internacional ao Milionésimo – CIM, visando ao Recenseamento Geral.

- 1961 A área que hoje compõe a Reserva Ecológica do IBGE foi doada ao IBGE pelo governo do Distrito Federal.

- 1962 Publicação da primeira edição completa do álbum da Carta Internacional do Mundo, ao Milionésimo (CIM), correspondente a 46 folhas na escala 1:1.000.000 que recobrem totalmente o país. O IBGE passa a ser signatário da ONU para a produção da CIM.

O IBGE inicia a atuação nas escalas maiores de 1: 250.000, atividades restritas a atuação do Serviço Geográfico do Exército.

- 1964 Aquisição de fotografias aéreas na escala de 1: 60.000 de todo o país, exceto da Amazônia, realizadas pela Força Aérea Norte-Americana – USAF.

O IBGE estrutura e consolida a linha de instrumentos fotogramétricos e amplia a atuação de suas unidades de levantamentos geodésicos, para atender ao apoio terrestre em operações fotogramétricas.

- 1966 É publicada a 1ª edição do Atlas Nacional do Brasil.

- 1967 É publicado o Decreto-Lei nº 243 em 28 de fevereiro, com o estabelecimento das diretrizes e bases da cartografia brasileira.

É criada a Comissão de Cartografia (COCAR).

- 1968 1ª Conferência Nacional de Geografia (CONFEGE) pelo IBGE, no Rio de Janeiro.

- 1969 Criação da Superintendência de Cartografia e da Superintendência de Geodésia do IBGE.
- 1972 Organizada nova edição da CIM para a comemoração do sesquicentenário da Independência Brasileira.
- 1973 Decreto-Lei 5.878 incluiu, entre as competências do IBGE, a “sistematização de dados sobre meio ambiente e recursos naturais com referência a sua ocorrência, distribuição e frequência”. Para atender a nova demanda, a presidência do IBGE, que criou a Superintendência de Recursos Naturais (SUPREN).
- 1975 Em 22 de dezembro, o Presidente do IBGE, Dr. Isaac Kertenetzky, criou a Reserva Ecológica do Roncador (RECOR), reconhecendo assim, formalmente, a sua importância ecológica.
- 1977 Criada a Diretoria de Geodésia e Cartografia, entretanto, nessa ocasião, as atividades de Geografia (parte física e humana) eram realizadas na Diretoria Técnica (DT).
- 1978 Criado o Programa Especial de Dinamização da Cartografia Terrestre no Brasil, com forte participação do IBGE, representando um esforço nacional para equacionar e impulsionar a produção cartográfica na ocasião.
- 1979 Adoção oficial do SAD 69 como sistema de referência para trabalhos geodésicos e cartográficos desenvolvidos em território brasileiro.
- 1984 É publicado o Decreto nº 89.817 - as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.
- 1985 Pelo Decreto nº 91.295, de 31 de maio, tanto o acervo de dados gerados pelo Projeto RADAMBRASIL como a totalidade de seus especialistas nas mais diversas áreas das geociências foram transferidos e incorporados ao IBGE.
- Finalizado o Programa Especial de Dinamização da Cartografia Terrestre no Brasil.
- 1986 Num processo de reestruturação a Diretoria de Geodésia e Cartografia é renomeada para Diretoria de Geociências.
- 1988 Criado programa para a organização sistemática do Projeto RADAM/RADAMBRASIL, com demais informações do IBGE na escala 1:250.000, nos temas Geologia, Geomorfologia, Vegetação e Solos.
- 1990 Criação do Projeto de Informatização da Cartografia (INFOCAR), com recursos do Banco Mundial, com o objetivo de absorver novas tecnologias e desenvolver metodologias em cartografia digital.
- Reforma administrativa executada pelo governo federal desativou a COCAR.
- 1991 O IBGE adquiriu quatro receptores do Global Positioning System (GPS) e começou a utilizar a tecnologia na densificação dos marcos planimétricos do Sistema Geodésico Brasileiro.
- É lançado o 1º Manual Técnico em Geociências (Vegetação Brasileira).
- É lançada a 1ª Malha Municipal Digital.

- 1992 IBGE elabora normas para levantamento GPS.
- 1994 Reativação da Comissão Nacional de Cartografia, pelo Decreto s/nº de 21 de junho, no Ministério do Planejamento e Orçamento, desta vez denominada CONCAR.
- 1996 Implantação da RBMC (Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS), surgindo o conceito de redes 'ativas' através do monitoramento (rastreamento) contínuo de satélites do Sistema GPS.
- Início do mapeamento apoiado por computador – Projeto Conder na Bahia.
- 1997 Criado o Banco de Dados de Recursos Naturais – BDRN, em ambiente digital, utilizando Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) e a tecnologia de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), com os conceitos e técnicas disponíveis na época. Posteriormente evoluiu para o Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA), como é conhecido atualmente.
- 1998 O IBGE assume parceria com o SIVAM e elabora a conversão para o meio digital e a atualização do mapeamento da Amazônia Legal na escala de 1:250.000. Também é executado o mapeamento temático de Vegetação, Geomorfologia, Pedologia e Geologia.
- 2000 Criado o Projeto Mudança do Referencial Geodésico (PMRG), com ampla participação da academia e sociedade, para orientar a adoção de um novo referencial geodésico compatível com as novas tecnologias de posicionamento por satélite.
- 2002 Lançada a primeira edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil – IDS com informações sobre a realidade brasileira, integrando as dimensões social, ambiental, econômica e institucional.
- IBGE inicia o primeiro mapeamento totalmente digital na escala 1: 50.000 na região do Triângulo Mineiro.
- 2003 Lançada a primeira base cartográfica digital contínua de todo o Brasil na escala de 1: 1.000.000 (bCIMd).
- 2004 Realizado o Projeto Pontos Culminantes do Brasil, acordo de parceria científica firmado entre o Instituto Militar de Engenharia (IME) e IBGE, tendo como principal objetivo medir com exatidão a altitude dos pontos mais elevados do Brasil.
- 2005 Adotado o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), por meio do decreto Nº 5.334, publicado em 07 de janeiro, com isso foi dada nova redação ao artigo 21 do Decreto Nº 89.817, de 20 de junho de 1984 e a revogação do artigo 22 do mesmo decreto.
- 2007 Assinado acordo de cooperação entre o IBGE e a Alaska Satellite Facility (ASF) da Universidade do Alaska, instituição americana responsável pelo recebimento dos dados do satélite japonês ALOS (Advanced Land Observing Satellite) para as Américas, acordo de cooperação para distribuição de imagens a órgãos do governo, instituições de pesquisa e demais usuário não comerciais no Brasil.

- Inicia-se a atualização do mapeamento na escala de 1: 250.000 de todo o território nacional.
- 2008 Instituição da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, no âmbito do Poder Executivo Federal, pelo decreto nº 6.666.
Retomadas as ações para o mapeamento na escala de 1: 25.000 com o Projeto Rio de Janeiro.
- 2009 Integração em um único arquivo digital georreferenciado dos setores censitários urbanos e rurais, para atender a construção da Base Territorial do Censo 2010. Nessa base, também foram empregados diversos tipos de imagens de satélites para a atualização dos mapas para as operações censitárias.
- 2010 Coleta dos dados do Censo 2010 utilizando formulários digitais e posicionamento por GPS, em equipamento tipo PDA.
Lançamento do Atlas Nacional do Brasil Milton Santos, conforme lei nº 11.159 de 02 de agosto de 2005.
É lançado em Brasília o portal da INDE, o catálogo de metadados e o visualizador de mapas.
- 2011 Disponibilização da primeira versão do Banco de Nomes Geográficos do Brasil – BNGB.
- 2012 Início da participação no Plano Nacional de Gestão de Risco e Resposta a Desastres Naturais na validação e geração de bases cartográficas para o mapeamento de suscetibilidade a movimentos de massa, enchentes e inundações.
- 2013 Lançamento da Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1: 250.000.
Todas as capitais do país possuem pelo menos uma estação da RBMC.
- 2014 A RBMC ultrapassa mais de 100 estações. Das 101 estações existentes, 63 operam em tempo real e o restante para o pós-processamento.