

**MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR

ÍNDIA, HYDERABAD



**Gabriela Figueiredo de Castro Simão (DIGEOP- ERJ)
Milena Felix Moura (DIGEOP – SUREG-SA)**

30 de Janeiro a 4 de Março de 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Eduardo Braga

Ministro

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Carlos Nogueira da Costa Junior

Secretário

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Manoel Barreto da Rocha Neto

Diretor-Presidente

Antonio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Eduardo Santa Helena

Diretor de Administração e Finanças

Roberto Ventura Santos

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Thales de Queiroz Sampaio

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVO DA VIAGEM.....	5
3. PROGRAMA DA VIAGEM	5
3.1. Translado.....	5
4. SOBRE A ÍNDIA	8
4.1. Dados Principais:	8
4.2. Geografia da Índia.....	9
4.3. Breve História da Índia	9
4.4. Hyderabad	15
5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS (ATIVIDADES DESENVOLVIDAS)	17
5.1. Programa do curso de Sistemas de Informações Geográficas	20
6. CONCLUSÕES	22
7. RECOMENDAÇÕES	23
8. AGRADECIMENTOS	23
8. REFERÊNCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

Na conjuntura mundial contemporânea, pode ser afirmado que vivemos em uma economia global, onde as fronteiras são muito bem representadas nos mapas, porém já não existem mais espacialmente, sendo até as barreiras físicas facilmente transpostas pelos avanços tecnológicos dos transportes. A era da globalização é um processo econômico e social que estabelece uma integração entre os países e as pessoas do mundo todo. Através da mesma, pessoas, governos e empresas trocam ideias, tecnologias, realizam transações financeiras e comerciais, bem como propagam aspectos culturais por todo globo terrestre.

Seguindo a premissa exposta acima, instituições científicas, inseridas neste cenário, também promovem intercâmbio técnico-científico-cultural, permitindo a capacitação de funcionários, otimização de tarefas e experiência de vivência temporária em países culturalmente distintos e geograficamente distantes ou não.

Desta forma, em decorrência dos contatos entre a Assessoria de Assuntos Internacionais da CPRM (ASSUNI) e a Embaixada da Índia, em Brasília, foi ofertado pelo governo indiano, através da referida Embaixada, oportunidade ímpar de participação no curso intitulado “*Geographic Information System (GIS)*” (Sistemas de Informações Geográficas), ministrado pelo Serviço Geológico da Índia, em Hyderabad. O curso encontra-se inserido no “*Indian Technical & Economic Cooperation (ITEC) Programme & Special Commonwealth Assistance for Africa Programme (SCAAP) 2014-2015*”. Assim, o 6º Curso de Sistemas de Informações Geográficas, concedido desde sempre pelo Instituto de Treinamento do Serviço Geológico da Índia, é voltado para participantes internacionais, com a finalidade de treinar outros Serviços Geológicos, funcionários de diversas agências governamentais estrangeiras e estreitar as barreiras do conhecimento nesta área de atuação.

As geógrafas Analistas em Geociências Gabriela Figueiredo Simão e Milena Felix Moura, oriundas da DIGEOP (Divisão de Geoprocessamento), foram selecionadas para participarem do curso proferido em inglês, com duração de 4 semanas (02 de fevereiro de 2015 a 03 de março de 2015).

O presente relatório visa descrever as atividades realizadas pelas Analistas no Instituto de Treinamento do Serviço Geológico. Além de enfatizar a importância do curso, também se destaca a oportunidade de conhecer diversas culturas, especialmente a indiana, demasiadamente rica nas suas cores e religiosidade.

2. OBJETIVO DA VIAGEM

O objetivo da viagem foi participar de treinamento na área de geoprocessamento, especificamente no curso de Sistemas de Informações Geográficas, no Instituto de Treinamento do Serviço Geológico da Índia, com o intuito de expandir o conhecimento a respeito do tema e trazer novas técnicas a serem aplicadas na metodologia de trabalho da Divisão de Geoprocessamento – DIGEOP. Este foi o 6º treinamento realizado pelo Instituto de Treinamento do Serviço Geológico da Índia para alunos estrangeiros. O mesmo ocorreu entre os dias 02 de Fevereiro e 03 de Março de 2015.

3. PROGRAMA DA VIAGEM

3.1. Translado

A viagem à cidade de Hyderabad, Índia teve início no dia 30/01/2015 com retorno no dia 05/03/2015, com a chegada ao Brasil. Tais translados foram efetuados utilizando voos de conexão em Dubai e Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos. Abaixo, segue quadro esquemático com os detalhes dos voos de cada Analista supracitada.

Quadro 1 – Trechos de Ida e Retorno de cada Analista

Trecho de Ida

Pessoa	Data	Trecho	Voo	Hora de Partida (*)
Gabriela Simão	30/jan	RJ/SP	TAM - 3669	21:34
Gabriela Simão	31/jan	SP/Dubai	Emirates - 262	01:25
Gabriela Simão	01/fev	Dubai/Hyderabad	Emirates - 526	03:45
Milena Moura	31/jan	Salvador/SP	TAM - 3155	14:39
Milena Moura	31/jan	SP/Abu Dhabi	Etihad - 190	23:40
Milena Moura	01/fev	Abu Dhabi/ Hyderabad	Etihad - 274	21:40

Trecho de Retorno

Pessoa	Data	Trecho	Voo	Hora de Partida (*)
Milena Moura	04/mar	Hyderabad/Abu Dhabi	Etihad - 275	04:25
Milena Moura	04/mar	Abu Dhabi/SP	Etihad - 191	08:45
Milena Moura	04/mar	SP/Salvador	TAM - 3178	20:00
Gabriela Simão	04/mar	Hyderabad/Dubai	Emirates - 529	21:20
Gabriela Simão	05/mar	Dubai/RJ	Emirates - 247	07:10

(*) Existem diferenças de fuso horário entre as cidades: São Paulo, Dubai e Abu Dhabi e Hyderabad

3.2. Hospedagem

Em Hyderabad, as Analistas, bem como todos os participantes do referido curso, permaneceram hospedadas no alojamento do próprio Instituto de Treinamento do Serviço Geológico Indiano, com o endereço Bandlaguda, Near Nagole, Hyderabad – 500 068. O complexo do Instituto de Treinamento abarca alojamentos, tanto para participantes internacionais quanto para os indianos, refeitórios e sede onde cursos diversos são ofertados. Assim, o deslocamento para as aulas era de aproximadamente 10 minutos, trajeto feito a pé, no interior do campus.

O alojamento era extremamente simples. Cada quarto poderia abrigar até duas pessoas, no entanto cada participante o ocupou de maneira individual. Possuía duas camas, armário, mesas, cadeiras e um banheiro próprio. Alguns problemas foram enfrentados no período, como dificuldades com a trinca dos quartos, higiene do ambiente etc.

As refeições eram servidas nos dois refeitórios existentes no complexo. Café da manhã, almoço e jantar tipicamente indianos (condimentados e apimentados) eram a base, tendo algumas modificações no cardápio solicitadas pelos participantes.

3.3. Sobre o Instituto de Treinamento do Serviço Geológico da Índia

O Instituto Regional de Formação da Região Sul do Serviço Geológico da Índia, está localizado no terreno granítico em Hyderabad, dentro do complexo alastrando verde luxuriante do escritório Regional Sul. O Instituto está a cerca de 15 km de Secunderabad / Hyderabad Estação Ferroviária, a cerca de 35 km do aeroporto e a 12 km da estação de ônibus. Ele é bem servido por transporte ferroviário e rodoviário, ao mesmo tempo, a presença de um aeroporto internacional oferece conectividade com resto do mundo também.

O clima é agradável de outubro a fevereiro (época na qual as Analistas estavam presentes), com leve frio entre dezembro-janeiro. O verão é quente de março a maio e a área experimenta chuvas de monções, de junho a setembro. O Serviço Geológico da Índia - Região Sul tem feito imensa contribuição no mapeamento geológico e na exploração de amianto, minerais atômicos, barita, metais básicos, bauxita, carvão, cromita, diamante, rochas ornamentais, dolomita, pedras preciosas, ouro, grafite, ilmenita, ferro, minerais industriais, calcário, magnesita, mica, fosforita e quartzo. Além disso, ele tem prestado valioso serviço, fornecendo conhecimentos a vários projetos de engenharia, incluindo os de importância nacional.

3.4. Dificuldades Locais

Índia: um país de contrastes; as vestimentas coloridas, vivas e alegres caminham por ruas cinzas e sujas. Os monumentos históricos são suntuosos e atraem pessoas do mundo todo. A pobreza que os rodeia choca, agride, incomoda e pede uma análise sobre os reais valores

humanos. País com tecnologia de ponta, tendo conseguido lançar um satélite para mapeamento terrestre, ainda convive com o paradoxo de grande parte do seu povo viver na miséria.

Durante todo período passado na Índia, pudemos expandir nossos conhecimentos e analisar um país tão singular e peculiar. As maiores dificuldades estavam relacionadas ao saneamento básico e às questões ambientais. O restaurante do Instituto oferecia refeições de qualidade regular e com parca higiene, o que suscitou com que alguns participantes optassem por jantar fora regularmente (acrescentado ao fato dos pratos serem genuinamente condimentados). As instalações do alojamento eram amplas (como já descritas), porém também pecavam com questões de higiene. Alguns episódios de insetos e roedores foram relatados. Contudo, essas dificuldades foram superadas pela amabilidade e cordialidade do povo e pela cooperação mútua entre as duas integrantes da missão brasileira. Ambas concordam que dificuldades de adaptação devido à fatores culturais serão enfrentadas em qualquer realidade e as vantagens superaram os contratempos que foram vivenciados. Abaixo, seguem figuras que elucidam o relato.



Figura 1 – Refeitório do Instituto.



Figura 2 – Bacias no refeitório do Instituto.



Figura 4 – Participantes almoçando no refeitório.



Figura 4 – Lixo e esgoto em rua próxima ao Instituto.



Figura 5 – Despejo de lixo em rua próxima ao Instituto.



Figura 6 – Moradias precárias em rua próxima ao Instituto.

4. SOBRE A ÍNDIA

4.1. Dados Principais:

Área: 3.287.782 km²

Capital: Nova Délhi

População: 1,21 bilhão (estimativa 2010)

Moeda: rúpia indiana

Data Nacional: 26 de janeiro (Proclamação da República); 15 de agosto (Independência).

Governo: República Parlamentarista.

Presidente: Pranab Mukherjee.

Localização: centro-sul da Ásia.

Clima: clima de monção (maior parte), clima tropical, equatorial (S), árido tropical (NO), de montanha (N).

Principais cidades: Mumbai (ex-Bombaim), Calcutá, Nova Délhi; Madras, Bangalore.

Idiomas: hindi (oficial), línguas regionais (principais: telugu, bengali, marati, tâmil, urdu, gujarati).

Religião hinduísmo 80,3%, islamismo 11% (sunitas 8,2%, xiitas 2,8%), cristianismo 3,8% (católicos 1,7%, protestantes 1,9%, ortodoxos 0,2%), sikhismo 2%, budismo 0,7%, jainismo 0,5%, outras 1,7% (em 1991).

Taxa de analfabetismo: 37% (2006).

Renda per capita: US\$ 3.900 (estimativa 2012).

IDH: 0,554 (Pnud 2012) médio

Produtos Agrícolas: algodão em pluma, arroz, chá, castanha de caju, juta, café, cana-de-açúcar, legumes e verduras, trigo, especiarias, feijão.

Pecuária: bovinos, ovinos, caprinos, suínos, equinos, camelos, búfalos, aves.

Mineração: minério de ferro, diamante, carvão, asfalto natural, cromita.

Indústria: alimentícia, siderúrgica (ferro e aço), têxtil, química e medicamentos.

PIB: US\$ 4,78 trilhões (estimativa 2012).

4.2. Geografia da Índia

A Índia é uma vasta península localizada no sul da Ásia, situada entre o oceano Índico e a cordilheira do Himalaia, tendo ao norte a China, o Butão e o Nepal, ao sul o Oceano Índico, a leste o Golfo de Bengala e a Oeste o mar da Arábia. O meio físico caracteriza-se pela diversidade e complexidade das condições naturais: vegetação exuberante, rios caudalosos, pântanos, desertos e vales férteis. Seu clima é quente.

Os principais rios são: Bramaputra, o Indo e o Ganges. O Indo e o Ganges são de grande importância econômica e o berço dos primeiros habitantes da Índia e descem do Himalaia. O Indo e seus afluentes irrigam o fértil vale do Punjab, a noroeste. O Ganges forma, ao norte, um vale maior e mais fértil, banha a cidade santa de Benares e deságua no Golfo de Bengala. As cordilheiras do Himalaia formam uma barreira natural ao norte e separam a Índia atual de outros países. Lá se encontra o Monte Everest, o mais alto do mundo.

4.3. Breve História da Índia

O subcontinente indiano é a região peninsular do sul da Ásia onde se situam os Estados da Índia, Paquistão, Bangladesh, Nepal e Butão. Essa região é o berço da chamada Civilização do Vale do Indo, derivada de várias tribos do período neolítico e considerada uma das primeiras concentrações urbanas do mundo.

Entre 1500 e 1200 A.C., os Arianos, povos indo-europeus originários das estepes da Ásia Central que se espalharam pela Europa e por diversas regiões de toda a Ásia, colonizaram a Civilização do Vale do Indo reduzindo à escravidão de seus fundadores, os Drávidas. Dentro da grande massa de terra do subcontinente indiano e entre suas florestas tropicais e subtropicais, os arianos descobriram três regiões principais: as planícies fertilizadas pelas inundações dos rios Indo e Ganges, ao norte; os planaltos do Decão ou Decã, no centro; e o sul peninsular. A princípio, os arianos viviam em tribos separadas mais ao norte, cultivando cereais e pastoreando cavalos e gado.

A vida tribal, os conflitos gerados por disputas de terras, a organização social e os aspectos religiosos desse período da Índia antiga (a partir de 1500 a.C.) foram registrados inicialmente pela memória e pela tradição oral e, mais tarde, pelos escritos védas, fixados em sua forma final entre os anos de 1500 e 300 A.C. Os védas, as escrituras mais antigas do hinduísmo, estão, portanto, conectados à cultura dos árias, mais especificamente aos grupos localizados na região do Punjab e na Planície Indo-Gangética (dos rios Indo e Ganges), que também remetem

à cultura védica. É possível dizer que os indo-arianos foram amalgamados com os resquícios da Civilização do Vale do Indo, de maneira a gerar a civilização védica.

Embora a origem racial dos arianos seja incerta e os primeiros tempos de sua história sejam obscuros, a cultura particularmente expressa nos vêdas e, principalmente no Rig Veda, considerado como um dos textos mais antigos, dá uma excelente e pormenorizada imagem da vida tribal na Índia antiga; esses textos ditaram as regras que permeariam a história indiana para sempre. Neles, o sistema de castas, tão característico da cultura da Índia, foi descrito e divulgado. Nesse sistema, era clara a hierarquia que privilegiava a classe dos brâmanes arianos – sacerdotes e nobres – em detrimento das classes mais desprezadas, formadas pelos drádivas, de pele mais escura.

Os textos vêdas, que traziam então todo um conjunto de concepções religiosas e também morais, sociais e políticas dos habitantes antigos do subcontinente indiano, deram origem ao vedismo, entendido hoje como uma primitiva forma de religião dos hindus. O Bramanismo surge a partir de meados do segundo milênio A.C. da evolução do vedismo (ou da religião védica) e o bramanismo é entendido como um hinduísmo primitivo.

É sabido que pelo século IV A.C., os arianos da Índia do Norte haviam continuado sua expansão pelo subcontinente indiano, em direção ao leste, absorvendo a população nativa e estabelecendo uma dezena de pequenos reinos. Cada um deles testemunhou a evolução do sistema védico de castas, que refletia o crescente poder político e social dos sacerdotes – a classe brâmane.

Embora a maioria dos arianos aceitasse o bramanismo Siddhartha Gautama (ou Sidarta), um príncipe hindu do norte da Índia, nascido em cerca de 560 A.C., meditando sobre a causa da infelicidade humana, concluiu que a mesma provinha do desejo egoísta da grande variedade de objetivos do homem, desde a riqueza até a imortalidade. Portanto, Gautama proclamou que o homem só poderia encontrar a felicidade desde que renunciasse aos seus desejos e tivesse uma vida moderada. Livre da embaraçosa ambição, cada ser humano podia entrar no “Grande Todo” do universo.

Na mesma época, aproximadamente, por volta do século V A.C., outra filosofia religiosa dissidente no bramanismo começou a se destacar no subcontinente indiano; essa filosofia veio a se desenvolver, assim como o budismo, em uma religião independente conhecida como jainismo.

A urbanização crescente da época levava a certa riqueza urbana e ambos o budismo e o Jainismo levantavam a renúncia aos bens materiais como um ideal, se destacando em relação ao bramanismo, levando os brâmanes a tomar novas atitudes num sentido de atualização da fé. No século III A.C., o Bramanismo sofreu uma transformação e passou a ser referido como Bramanismo sectário ou Hinduísmo primitivo, ou seja, algumas reformas feitas no Bramanismo fixaram as bases do que hoje conhecemos por Hinduísmo. Na verdade, o termo “Hinduísmo” foi somente fixado séculos depois para identificar uma religião independente.

O Império Mauriano

A Índia continuava politicamente dividida em inúmeras minúsculas nações – arianas ao norte, drádivas ao sul – fragmentadas por guerras e disputas territoriais. Contudo, por volta de 300 A.C., um poderoso chefe ariano emergiu para unificar o norte da Índia; anexando ou reduzindo territórios, ele fundou o primeiro grande império indiano: a Dinastia Mauriana ou Império Mauriano.

Apoderando-se do maquinismo de cobrança de impostos dos Estados submetidos, Chandragupta dominou-os facilmente. Governou através de conselheiros pessoais, funcionários, um exército profissional e um serviço secreto para facilmente administrar seus vastos territórios e empreendeu a construção de uma rede de estradas. Além disso, ele soube conquistar o apoio da grande massa de agricultores ao ordenar a construção de represas, tanques e poços, para irrigação dos campos.

Entretanto, o império Mauriano só atingiu o apogeu depois da morte de Chandragupta, que fora destronado pela dinastia Sunga, no século II A.C.. No reinado do neto de Chandragupta, Açoka (cerca de 274 – 236 A.C.), o império abrangeu toda a Índia, com exceção do sul peninsular. O rei máuria Açoka era adepto do budismo e, no auge de sua força, levou a religião para grande parte do subcontinente indiano, com exceção do oeste, que permaneceu nas mãos da cultura ariana e serviu de berço para a religião hindu.

Com o fim de unir seus súditos, Açoka pregou um código moral (dharma), exaltando a verdade, a tolerância de todas as crenças religiosas, o respeito pelos pais e por todas as coisas vivas. Por ordem de Açoka, estes éditos e outros semelhantes foram gravados em rocha e em colunas de pedra por todo o império. Os éditos, porém, não uniram o povo como ele esperava. Verificou-se um alargamento do fosso sócio-religioso entre os brâmanes e a minoria budista. Perturbados pela popularidade do budismo e decididos a conservarem a direção religiosa, os brâmanes reformaram sua fé mais uma vez, reduzindo seus muitos deuses para realçar os que combinavam aspectos das divindades arianas e drádivas. Com a reforma, os brâmanes conquistaram a simpatia de muitos drádivas e moldaram a fé mais tarde conhecida por hinduísmo. Essa fusão das culturas ariana e drádiva marca o fim do período ariano e o começo do que se pode chamar de cultura hindu.

A Dinastia Gupta

A dinastia Gupta começou em 320 D.C., quando tanto pelo casamento quanto pela conquista, o imperador Chandragupta I obteve o domínio de grande parte da rica planície do Ganges, no norte da Índia. No espaço de um século, seus valorosos sucessores tinham conquistado uma extensa faixa de terra. Mesmo do outro lado do império, governantes reconheciam o poder de Gupta e pagavam-lhe tributo.

A dinastia Gupta foi, portanto, marcada por um governo progressista e também pacífico e sob esse governo próspero e tolerante, a cultura indiana experimentou seu período áureo. Um hinduísmo renovado se estabeleceu e, embora reafirmasse o controle patriarcal familiar e a subordinação das mulheres, ele se refletiu em uma pujança nas artes e na arquitetura, patrocinada por uma elite urbana abastada.

Durante todo o império Gupta, o conhecimento científico, estimulado pelos primeiros contatos com o ocidente helenístico, fez grandes progressos. Novos conhecimentos de anatomia humana e o diagnóstico de muitas doenças coroaram os estudos indianos, levados a efeito antes do ano 500 D.C.. O astrônomo Aryabhata (nascido em 476) ensinou que a Terra tinha movimento de rotação e de translação em torno do sol. O matemático Bramagupta (nascido em 598) conseguiu notáveis progressos em álgebra e trigonometria. E em cerca de 600 D.C., os matemáticos indianos tinham inventado um espantoso instrumento matemático: um sistema decimal que utilizava um sinal para representar o “zero”.

Enquanto ocorriam todos esses sucessos, a dinastia Gupta desaparecia (cerca de 500 D.C.), em consequência dos vigorosos ataques das tribos nômades dos hunos, vindas do noroeste. No século VI, porém, os indianos expulsaram o invasor. Agora, sob uma multiplicidade de reis indianos, a cultura Gupta se estabeleceu até o século XI. Após esse período, uma onda avassaladora de ataques muçulmanos marcou o início de uma nova grande fase da história indiana.

O Islamismo na Índia e o Império Muçulmano Mogol

Durante cerca de 1.200 anos, a civilização indiana foi dominada por duas fés fundadas na Índia: o hinduísmo e o budismo. O jainismo e o sikhismo, também originários no país, abriam espaço, porém muito menor na cultura indiana. O zoroastrismo, o judaísmo e o cristianismo chegaram dentro do primeiro milênio depois de Cristo e também ajudaram a moldar a diversidade cultural da região. Contudo, o hinduísmo e o budismo continuavam, sem dúvida, com muito mais expressão.

Por volta do ano 1000 D.C., a pressão hindu já havia conseguido, em grande parte, expulsar o budismo da Índia e parecia que um só grande sistema religioso abraçaria todo o subcontinente. Mas nesse momento histórico, uma nova religião militante – o islamismo – avançou vertiginosamente, vinda das fronteiras oeste e noroeste.

Mesmo tendo registrado ataques anteriores, as principais incursões começaram a se lançar no século XI, quando as hordas turcas, árabes e afgãs, a pé e a cavalo, avançaram por sudeste. A princípio, os ataques tinham o único objetivo de saque, mas logo, a riqueza mineral do norte da Índia e a desunião política que já havia se instaurado no país animaram os invasores a prosseguir cada vez mais.

Entre os anos de 600 D.C. a 1200 D.C., a idade medieval indiana, nenhum governante foi capaz de criar um império unificado e os territórios sob seus controles geralmente não passavam muito além de sua região central. Aproveitando esse período de desunião, em cerca de 1200 D.C., a conquista muçulmana da Índia tinha começado a sério. Vários sultanatos foram estabelecidos na região norte, mais particularmente em Déli, a partir de 1206, e, em 1340, sob o controle do sultão turco Moamed Tughluk (1325 – 1351), um império muçulmano abrangia quase toda a Índia, com exceção do sul peninsular.

No subcontinente indiano, em particular, o império mongol não se firmou. Apesar de ser difícil resistir às investidas mongoloides e às hordas cruéis de Gengis Khan, no século XIII, lutas tribais e os Sultanatos Muçulmanos de Déli, por vezes, expulsaram as tribos nômades dos mongóis das terras indianas do norte. Contudo, ainda que fortes, os muçulmanos que já estavam instalados nas planícies do Ganges, desde o século XII, caíram frente à superioridade da mobilidade e do poder de fogo de uma nova geração de guerreiros da Ásia Central, os soldados liderados por um destruidor descendente do mongol Timur Lenk; seu nome era Zāhir ud-Dīn Mohammad, comumente conhecido por Babur. O novo imperador estabeleceu a última grande dinastia reinante na Índia, conhecida por Mongol.

A nova ordem não erradicou as sociedades locais que passou a governar, mas as equilibrou e pacificou através de novas práticas administrativas e inclusivas e tolerância religiosa, levando a uma lei mais sistemática, centralizada e uniforme por todo o império. Evitando sua identidade tribal e islâmica, os mongóis uniram seus reinos distantes através da lealdade, expressa através de uma cultura influenciada pela Pérsia e de um imperador que tinha uma importância quase divina.

De maneira geral, os oito séculos de domínio muçulmano na Índia (cerca de 1000 a 1800 D.C.) tiveram tremendo efeito sobre a civilização indiana. Num primeiro momento, verificaram-se conflitos religiosos entre muçulmanos e hindus. Dado que os muçulmanos estavam fora do sistema de castas, os hindus consideravam - os bárbaros impuros; os muçulmanos, por sua vez, desprezavam os hindus como adoradores de ídolos e, por isso, empreenderam a sua conversão forçada e a destruição impiedosa da arte e da arquitetura hindus.

No século XVII, novas conquistas deram aos imperadores mongóis o domínio de toda a Índia, com exceção do extremo sul. Contudo, no século XVIII, a partir de 1725, o poder mongol já estava em declínio – desafiado primeiro pelos marathas, uma dinastia hindu que renascia, e depois pelos ingleses. A intolerância religiosa para com a maioria não-muçulmana, crises agrárias e guerras de sucessão enfraqueceram o império, deixando-o aberto ao golpe britânico, que oficialmente extinguiu o império mongol em 1857.

Era moderna – a Invasão Inglesa

Por quase toda a parte o povo sofria o efeito de pesados impostos, de governos ineficientes e de atraso econômico. Conseqüentemente, a ambiciosa Companhia das Índias Orientais Britânica não teve dificuldades em firmar ali seu poderio. Na verdade, em consequência do progresso tecnológico do ocidente, as armas dos ingleses provaram ser muito superiores às dos muçulmanos mongóis e hindus marathas juntas.

Anexada, assim, gradualmente pela Companhia Britânica das Índias Orientais (organização comercial inglesa), no início do século XVIII, a Índia foi colonizada pelo Império Britânico a partir de meados do século XIX e os ingleses, primeiro pela diplomacia e depois pela força, conquistaram o país.

Era contemporânea

Os historiadores consideram que o período contemporâneo da história da Índia começou em algum momento entre os anos de 1848 e 1885. A Índia experimentou, nesse período, um incremento em sua infraestrutura e tecnologias modernas, como o telégrafo, canais e as ferrovias, que foram introduzidos pouco tempo depois de sua introdução na Europa. No entanto, as alterações não trouxeram somente benesses, mas também consolidaram a insatisfação indiana em relação à Companhia.

Em 1857, a primeira grande rebelião, armada por tropas indianas e pela população civil e conhecida como a Revolta dos Sipais, ocorreu, sendo vencida, porém pelos ingleses um ano depois. Nessa ocasião, o último imperador mongol, Bahadur Xá II, cujo domínio efetivo se restringia à cidade de Deli, foi encarcerado e depois exilado pelos britânicos. Ele participara da revolta e seu aprisionamento marca o fim da era mongol na Índia.

Após a Primeira Guerra Mundial, na qual alguns milhares de indianos serviram, um novo período se iniciou. Ele foi marcado por reformas britânicas, mas também por uma legislação mais repressiva. Dessa forma, as reivindicações cada vez mais estridentes da população indiana por independência e pelo começo de um movimento não violento de não cooperação aos ingleses foram se expandindo. Mohandas Karamchand Gandhi, popularmente conhecido por Mahatma Gandhi (a “grande alma”), defensor dos destituídos e dos “intocáveis”, se tornaria o líder e símbolo dessa resistência. Quando ele assumiu o controle do Congresso Nacional Indiano, em 1920, a resistência, antes sem direção, foi orientada e unificada, se tornando um movimento maciço.

Durante os anos 1930, uma lenta reforma legislativa foi promulgada pelos britânicos e o Congresso Nacional Indiano saiu vitorioso nas eleições seguintes. O Movimento de Desobediência Civil (1930 – 1934), exigindo a independência, e o Movimento Saíam da Índia, que se seguiu ao encarceramento de Gandhi e outros líderes em 1942, consolidaram o apoio popular

ao Congresso. Gandhi e sua defesa da não cooperação: ahimsa (não violência); satyagraha (força da verdade); e swaraj (autogoverno) foram tão reverenciados como injuriados.

A década posterior foi cheia de crises: a participação indiana na Segunda Guerra Mundial, o impulso final do Congresso para a não cooperação com os britânicos e uma onda de nacionalismo muçulmano. Todos esses movimentos foram coroados com o advento da independência em 1947, mas ao custo de uma sangrenta divisão do subcontinente em dois Estados: a Índia e o Paquistão.

Em 1947, Jawaharlal Nehru se tornou o primeiro primeiro-ministro nascido na Índia e viu a partição do país se tornar uma realidade. Racionalista, ele discordava de Gandhi, um homem de religião, em relação quais valores uma nação deveria ser formada, embora tivessem lutado juntos pela independência, proclamada por ele próprio – Nehru, depois de 31 – dos seus 57 – anos de luta. Seis meses depois da independência, um hindu extremista, decepcionado com o apoio de Gandhi aos muçulmanos, o assassinou a tiros.

Em 1950, a constituição do país foi estabelecida, assentando a Índia como uma nação independente. Nela, os indianos foram chamados a transcender as diferenças religiosas enquanto preservam sua cultura múltipla.

No entanto, o país também tem sido oprimido por problemas permanentes e ainda luta por direitos básicos para sua população de quase um bilhão e trezentos milhões de habitantes – crescimento implacável que não tende a diminuir. Incríveis 20% desse número ainda vivem em condições miseráveis, ou seja, abaixo do nível da pobreza, tanto no meio rural quanto no urbano, e isso parece um estado inflexível. A Índia cresce mais de 20 milhões de habitantes a cada ano, e as bocas para se alimentar parecem não acompanhar o crescimento econômico.

4.4. Hyderabad

A cidade de Hyderabad é a quinta maior metrópole da Índia, sendo a capital do estado de Andhra Pradesh, maior estado no sul da Índia. Hyderabad ocupa uma área maior que 260 km², tendo uma população de cerca de 7 milhões de pessoas. A cidade representa um amálgama de história e tecnologia moderna, como resultado, aparece com destaque no mapa turístico da Índia.

Hyderabad está localizada no Planalto de Deccan, na parte sul da Índia. A cidade original foi fundada às margens do rio "Musi". A cidade tem crescido ao longo dos séculos em ambas às margens do rio. Hyderabad e Secunderabad são chamados como "cidades gêmeas", e estão intimamente ligados entre si.

Hyderabad abriga o antigo e o novo de forma extremamente peculiar: enquanto Microsoft, Google e outras empresas de tecnologia possuem escritórios sofisticados no bairro conhecido como Cyberabad, sua história de outrora a torna um destino atraente, com monumentos como o Forte Golconda e o lendário Charminar, na Cidade Velha. Abaixo, algumas fotos dos registros de pontos turísticos na cidade.



Figura 7 – Jogo de luzes presenciado na estátua de Buda, localizada no lago Hussain Sagar.



Figura 8 – Fotografias externas (registro no seu interior é proibido) do templo hindu Birla Mandir.



Figura 9 – Registros do Forte Golconda.



Figura 10 – Arredores da cidade velha e o monumento e mesquita Charminar.

5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS (ATIVIDADES DESENVOLVIDAS)

O curso teve início no dia 02 de fevereiro de 2015. Inicialmente, os participantes foram encaminhados para o auditório e lá fomos apresentados aos professores e diretores do Instituto em geral. Dr. Chandrasekaran – Diretor Chefe do Instituto, Msc. Mishra – Diretor e professor, Dr. Sanjay Das – Diretor e professor e Msc. Aneel Kumar – Geologista Superintendente e professor, todos proferiram acerca da Índia, da cidade de Hyderabad, da nossa vivência no país, do histórico do curso, dos resultados e solicitaram para que cada aluno relatasse as expectativas perante o curso e estadia de um mês no país. Após a cerimônia de abertura, fomos conduzidos para um chá e, em seguida, conhecemos as instalações do Centro de Treinamento, como nossa sala de aula e o laboratório onde as atividades práticas seriam desenvolvidas. Ainda pela parte da manhã, fomos encaminhados para a sala de aula, onde diretrizes do curso foram expostas e explicadas. Neste momento, soubemos que o curso seria ministrado das segundas-feiras aos sábados, das 10:00 horas às 18:30 (com pausa para almoço) e um organograma do curso nos foi entregue. Uma apostila impressa foi dada a cada um, onde continha discussão de conceitos de geoprocessamento e propostas de exercícios. Na parte da tarde, aula teórica e prática já foram proferidas.

O curso foi estruturado para abranger desde conceitos iniciais, para principiantes, até módulos mais avançados. Desta forma, o curso seria válido para aqueles que ainda não estivessem inseridos no mundo do GIS e para aqueles que já detinham experiência. E a turma deste ano foi composta por técnicos de diferentes áreas de atuação: geógrafos, engenheiros, biólogos, estatísticos e matemáticos, alguns com histórico na área de geoprocessamento, outros não.

Os participantes, em sua maioria técnicos de instituições governamentais, eram oriundos dos mais diversos países. Ao todo foram 15 participantes de 10 países diferentes: Brasil,

Guatemala, Nigéria, Indonésia, Palestina, Madagascar, Egito, Tanzânia, Etiópia, Vietnã e Lesoto (Figura 11).



Figura 11 – Foto reunindo os 15 participantes, professores e diretores do Instituto em frente ao Centro de Treinamento.

As aulas eram apresentadas da seguinte maneira: a parte da manhã era preenchida por noções teóricas e conceituais do tema a ser dado no dia (seguindo estritamente o calendário distribuído) e a parte da tarde era reservada para aulas práticas. Três professores se alternavam, de acordo com a sua especialidade, conhecimento do tema e disponibilidade, no ensino dos tópicos. Além da utilização da apostila impressa, muito consultada no início, novos exercícios eram entregues impressos a cada um, para que pudessemos praticar mais. Grande parte dos exercícios eram realizados de forma individual, dispondo cada estudante de um computador, no entanto os alunos se ajudavam entre si, trocando ideias, metodologias e retirando dúvidas (Figuras 12 e 13).

Grande parte das aulas foram em sala e laboratório. No dia destinado a GPS, tivemos a oportunidade de coletar pontos, traçar rotas e caminhos no interior do campus e fora, caso julgasse necessário (Figura 14). Também visitamos o Museu Geológico da Índia, localizado próximo ao Instituto, na última semana de aula.



Figura 12 – Alunos durante o treinamento.



Figura 13 – Participantes debatendo exercícios.



Figura 14 – Aula prática de GPS.

Na última semana de aula, três dias foram reservados para a elaboração do projeto final. O curso objetivava que, no fim, cada aluno fosse capaz de criar um projeto individualmente, com dados do próprio país e inserindo ferramentas e métodos ensinados no decorrer do curso. A ideia é que imprimíssemos uma realidade local para exibirmos as diferenças ao redor do globo. Diferenças estas que poderiam estar relacionadas à geomorfologia, geologia, pedologia, conservação ambiental, dados populacionais etc.

O dia 03 de março de 2015 marcou o fim do curso aqui descrito. Tal dia foi preenchido pelas apresentações de cada aluno (Figuras 15 e 16) e avaliação dos professores, pela manhã. Posteriormente, ocorreu uma cerimônia de encerramento, com os mesmos diretores presentes na de abertura. Os professores disseram breves relatos das aulas e parabenizaram a capacidade da turma, sendo, novamente, cada participante convidado a discorrer sobre a experiência de conhecer a Índia e opinar a cerca do curso. Em seguida, os certificados de conclusão foram distribuídos entre os alunos (Figuras 17 e 18).



Figura 15 – Apresentação do projeto final da Geógrafa Milena Felix Moura.



Figura 16 – Apresentação do projeto final da Geógrafa Gabriela Figueiredo de Castro Simão.



Figura 17 – Registro das Analistas Gabriela e Milena com o professor Aneel Kumar, na cerimônia de encerramento.



Figura 18 – Registro das Analistas Gabriela e Milena com o professor Mishra, na cerimônia de encerramento.

5.1. Programa do curso de Sistemas de Informações Geográficas

Como mencionado anteriormente, o curso abarcou tópicos iniciantes até conceitos mais avançados. Abaixo, segue quadro esquemático com o organograma do curso, subdividido por datas e temas.

Quadro 2 – Programação do curso

Data	Tema
02/02/2015	Introdução ao ArcGis Introdução ao ArcGis Desktop e extensões Prática em ArcGis
03/02/2015	Modelagem Espacial de Dados Datum e Sistema de Coordenadas Projeção
04/02/2015	Formato de dado vetoriais, geodatabase, digitalização, edição e edição avançada Prática em Digitalização e Edição

05/02/2015	Prática em Digitalização e Edição
06/02/2015	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, conceitos e aplicações Tabelas de atributos e inserção de dados à tabela
07/02/2015	Edge matching, Append e Dissolve Prática em edge matching, append e dissolve
09/02/2015	ArcScan e digitalização automática Prática em ArcScan
10/02/2015	Geodatabase: Domínios e Subtipos Prática em Domínios e Subtipos
11/02/2015	Geodatabase e Topologia, Edição Topológica Prática em Topologia e Edição Topológica
12/02/2015	Análise Espacial: dado vetorial Prática em Análise Espacial de dado vetorial
13/02/2015	Modelo de Elevação Digital, Análise 3D, Análise de MDE e extração de feições topográficas Prática em extração de feições topográficas de um MDE: declividade, aspect, relevo sombreado, curvatura, curva de nível, corte e preenchimento
14/02/2015	SRTM e ASTER, extração de drenagem de um MDE Extração de drenagem de um MDE e cálculo de Índice de umidade
16/02/2015	Análise de dados raster, conversão de vetor raster e vice-versa, estatística zonal Prática em Análise de dados raster
17/02/2015	Interpolação Determinística Prática em Interpolação Determinística
18/02/2015	Elementos de Geoestatística, Introdução ao ArcGis Geostatistical Analyst Prática em Mapeamento Geoestatístico
19/02/2015	Model Builder e Análises de locais adequados Prática em Model Builder e Análise de locais adequados
20/02/2015	Download de SRTM, ASTER e LANDSAT, composição de bandas, NDVI, técnicas de realce de imagem, razão de bandas Práticas
21/02/2015	Conceitos de GPS e Mobile Mapping Field Work com GPS Demo Prática em aquisição de dados com GPS
23/02/2015	Princípios Cartográficos e Composição de Mapas Práticas
24/02/2015	Conceitos de análise espacial em GIS, tipos de modelos e sobreposição, Prática: exercício para escolher local mais adequado para construção de aterro sanitário
25/02/2015	Integração de dados e mapeamento de prospecção mineral

	Prática em Mapeamento de Prospecção Mineral
26/02/2015	Conceitos de Lógica Fuzzy Prática: exercício de ocorrência mineral usando Lógica Fuzzy
27/02/2015	Projeto Final
28/02/2015	Projeto Final
02/03/2015	Projeto Final
03/03/2015	Apresentações

O curso, em geral, versou, além dos temas iniciais introdutórios, formas de correções de arquivos digitais e técnicas de manipulação de dados vetoriais e rasters para geração de mapas de superfícies contínuas como relevo sombreado, declividade, extração de bacias, orientação e curvature das vertentes. Nos tópicos mais avançados, tipos de modelagem utilizando a lógica booleana e a probabilidade do peso das evidência foi intensamente trabalhado. Infelizmente, não houve tempo hábil para o ensino da lógica fuzzy, sendo prometido o envio do material para os emails dos participantes posteriormente.

Todos os dados usados, exceto dos projetos individuais, eram dados da realidade Indiana, o que tornou mais curioso os exercícios.

6. CONCLUSÕES

A Índia é um país extremamente singular, com seus contrastes e diferenças tão marcantes. A cultura peculiar e distante da nossa apenas tornou a estadia mais interessante e didática. Fomos muito bem recebidos pelos funcionários do Instituto de Treinamento do Serviço Geológico da Índia, sendo o povo indiano cordial e receptivo em geral.

O curso foi realizado com êxito. O cronograma foi seguido e aplicado dentro do prazo estabelecido (exceto por um tema) e os instrutores apresentaram alto nível de conhecimento conceitual e técnico, demonstrando dedicação e comprometimento.

A turma multidisciplinar e multicultural tornou a experiência única, com intervenções e pensamentos diversos, assim como foi enriquecedor o convívio com nacionalidades tão diferentes e distantes da nossa realidade.

Em geral, o curso permitiu aprimorar algumas técnicas de geoprocessamento, bem como possibilitou a reciclagem e revisita de temas que já eram sabidos, no entanto os solidificamos. O intercâmbio de informações técnicas e culturais foi mais que necessário, enriquecendo a experiência do treinamento e intensificando o aprendizado.

7. RECOMENDAÇÕES

Recomendamos que a CPRM envie, de forma mais regular, profissionais ao exterior, para participação em eventos, visitas técnicas, cursos de aperfeiçoamento etc, para a experiência de troca técnico-científica entre organizações, bem como promover a oportunidade do conhecimento de outro país, cultura e costumes.

8. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Patrícia Durringer Jacques, Chefe da Divisão de Geoprocessamento, e a Laura Estela Madeira de Carvalho, Chefe do Departamento de Informações Institucionais, pela oportunidade e indicação para que tomássemos o referido curso.

Também gostaríamos de agradecer à Maria Glícia da Nóbrega Coutinho, Chefe da ASSUNI, por todas as instruções e orientações no período pré e pós-viagem.

Ao Segundo Secretário da Embaixada da Índia em Brasília, Raju Sharma, por todos os esclarecimentos, dúvidas sanadas e paciência na nossa preparação para ida à Índia.

À Natanael Costa Aragão, pela imensa ajuda na retirada dos passaportes oficiais.

8. REFERÊNCIAS

- Maps of India. Disponível em <http://www.mapsofindia.com/history/> Acesso 15 março 2015
- **BREVE história da Índia: dominações, lutas e Gandhi.** Disponível em: <https://polinterindia.wordpress.com/2013/05/20/breve-historia-da-india-dominacoes-lutas-e-gandhi/> Acesso 15 março 2015
- **DIAS, Anna. Índia.** Disponível em: <https://mochilana.wordpress.com/asia/india/breve-historia-da-india/> Acesso 15 março 2015
- **HISTÓRIA da Índia: Antiguidade.** Disponível em: <http://www.slideshare.net/historiando/histria-da-ndia-antiguidade>>. Acesso em: 20 março 2015.
- **SERVIÇO GEOLÓGICO DA ÍNDIA.** Disponível em http://www.portal.gsi.gov.in/portal/page?_pageid=108,1582115&_dad=portal&_schema=PORTAL Acesso 15 março 2015