



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



sid.inpe.br/mtc-m19/2013/10.07.13.56-RPQ

RECONHECIMENTO NORMAS E PROCEDIMENTOS COMO ALCANÇAR OS RESULTADOS ESPERADOS

Paulo Cesar Gurgel de Albuquerque
Hermann Johann Heinrich Kux
Graziela Thais Meneghetti

URL do documento original:

<<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3EUT4PP>>

INPE
São José dos Campos
2013

PUBLICADO POR:

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Gabinete do Diretor (GB)

Serviço de Informação e Documentação (SID)

Caixa Postal 515 - CEP 12.245-970

São José dos Campos - SP - Brasil

Tel.:(012) 3208-6923/6921

Fax: (012) 3208-6919

E-mail: pubtc@sid.inpe.br

CONSELHO DE EDITORAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA PRODUÇÃO INTELLECTUAL DO INPE (RE/DIR-204):**Presidente:**

Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)

Membros:

Dr. Antonio Fernando Bertachini de Almeida Prado - Coordenação Engenharia e Tecnologia Espacial (ETE)

Dr^a Inez Staciarini Batista - Coordenação Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA)

Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação Observação da Terra (OBT)

Dr. Germano de Souza Kienbaum - Centro de Tecnologias Especiais (CTE)

Dr. Manoel Alonso Gan - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPT)

Dr^a Maria do Carmo de Andrade Nono - Conselho de Pós-Graduação

Dr. Plínio Carlos Alvalá - Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CST)

BIBLIOTECA DIGITAL:

Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação de Observação da Terra (OBT)

REVISÃO E NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA:

Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)

Yolanda Ribeiro da Silva Souza - Serviço de Informação e Documentação (SID)

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:

Maria Tereza Smith de Brito - Serviço de Informação e Documentação (SID)

Luciana Manacero - Serviço de Informação e Documentação (SID)



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



sid.inpe.br/mtc-m19/2013/10.07.13.56-RPQ

RECONHECIMENTO NORMAS E PROCEDIMENTOS COMO ALCANÇAR OS RESULTADOS ESPERADOS

Paulo Cesar Gurgel de Albuquerque
Hermann Johann Heinrich Kux
Graziela Thais Meneghetti

URL do documento original:

<<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3EUT4PP>>

INPE
São José dos Campos
2013

Sumário

1 – Introdução.....	1
2 – Iniciando o Reconhecimento	2
Fase – 1:.....	2
Fase – 2:.....	2
3 - Conclusão.....	7
Referência Bibliográfica.....	8

Resumo

Este trabalho tem como objetivo orientar o processo de reconhecimento dos locais onde serão implantados os pontos de controle a serem utilizados na correção geométrica de imagens ou para outros tipos de posicionamento. O objetivo do reconhecimento visa obter todas as informações do local onde serão executados os levantamentos, topográficos, geodésicos ou trabalhos afins, para que a execução do trabalho contemple a eficiência e a eficácia desejadas. Neste trabalho procura-se observar as etapas que devem ser seguidas e as informações a serem adquiridas, de maneira que o produto do reconhecimento constitua realmente, a base para definições e tomada de decisões, antes e durante o levantamento.

Este trabalho é fruto da experiência adquirida em serviços de campo anteriores, em especial aqueles que tiveram como objetivo a implantação de pontos de controle, para correção de imagens, realizados pelo INPE e junto a outras empresas.

1 – Introdução

Reconhecimento pode ser conceituado como a atividade dirigida a obtenção de informações a partir, de documentos existentes sobre o local de interesse, coletadas in loco por meios visuais, pesquisas e exames das características, geográficas e meteorológicas, e da infraestrutura instalada no local. O reconhecimento é uma etapa de trabalho necessária e que deve ser realizada antes que definições e decisões sobre como conduzir o levantamento, sejam tomadas sem embasamento.

O reconhecimento pode ser conduzido utilizando-se fotografias aéreas ou imagens de satélites recentes, documentos cartográficos existentes, preferencialmente recentes e visitas aos pontos ou locais, motivo de ocupação para o levantamento a ser realizado.

2 – Iniciando o Reconhecimento

Esta atividade é iniciada a partir do momento que: local onde será realizado o levantamento; objeto do trabalho; produtos e suas respectivas especificações; período e prazo para sua realização e os recursos existentes, forem definidos.

Considerando os objetivos do reconhecimento e as informações que espera-se obter a partir do reconhecimento, dividiu-se esta atividade em duas etapas, sendo:

Fase – 1: Consiste do trabalho inicial. Na empresa, em gabinete, identifica-se e obtêm-se informações preliminares da área de interesse e de documentos já existentes desse local, fim de orientar a definição do plano de ação a ser elaborado.

Fase – 2: Refere-se ao trabalho de campo preliminar que será realizado exatamente na área de interesse que tem como objetivo, elucidar todas as dúvidas não respondidas na fase-1 e obter novas informações, precisas e detalhadas, capaz de assegurar a eficiência do plano de ação a ser elaborado para o levantamento a ser executado.

Conhecendo-se o que será realizado nessas fases, é possível estabelecer as metas a serem cumpridas a partir da seguinte divisão do trabalho:

- Reconhecimento Técnico: tem como objetivo localizar e identificar, pontos, estações, seções, e outros elementos da paisagem motivo do levantamento a ser realizado, condições meteorologias, regimes de maré, topografia.
- Reconhecimento da Infraestrutura: identificar os recursos disponíveis no local, tais como: locais de hospedagem e restaurantes, serviços de saúde, telefonia celular e redes fixas de telefone ou internet, fornecedores para materiais e serviços (aluguel de carros, barcos, aviões, oficinas), e mão de obra local para serviços diversos, dentre eles mateiros, guias etc. tipos e qualidade de acessibilidade ao local e segurança pública.
- Identificação dos elementos de apoio, administrativos e legais, como por exemplo: Identificação das propriedades que serão visitadas visando identificar seu proprietário ou responsável, para solicitar autorização, visando adentrar a propriedade se necessário, para executar o trabalho, apoio à segurança das equipes de campo envolvidas no levantamento, por meio do emprego de policiais civis ou militares, situação da ocupação local (áreas de conflito dentre outras) e finalmente verificar se existem trabalhos semelhantes em realização ou já realizados nessa área (levantamentos que estejam sendo ou que foram realizados).

A partir das fases previstas e da divisão do trabalho, conforme mostrado nas Tabelas 1 e 2, identificar as necessidades e as informações que deverão ser levantadas em gabinete e no campo, respectivamente.

Tabela 1: Passos e informações que devem ser obtidas em gabinete antes da viagem para o reconhecimento do local de interesse.

Em gabinete - informações preliminares		
Objetivo: Levantar informações preliminares, para subsidiar o planejamento e minimizar o tempo de execução do reconhecimento.		
Informações técnicas	Infraestrutura	Administrativos
Local: estado(s), município(s) setore(s) Identificar o local, por meio das coordenadas ou limites fornecidos pelo interessado, nos documentos cartográficos existentes e imagens	Vias de acesso p/ chegar ao local Consultar mapas, guias rodoviários, companhias aéreas e agências de turismo.	Identificar se há levantamentos que estejam sendo realizados ou que tenham sido realizados recentemente. Verificar se há possibilidades de cooperação técnica na execução desses trabalho/produtos ou na utilização dos produtos obtidos nos serviços anteriores, visando otimizar tempo e minimizar os custos para o novo levantamento.
Levantamento do clima e das condições meteorológicas para o local e período de interesse Obter uma avaliação das condições de clima e meteorológicas, foco nas variáveis que possam comprometer o desenvolvimento do levantamento	Vias de acessibilidade entre os pontos Consultar, cartas topográficas existentes, outros mapas, guias rodoviários, imagens de satélites, fotografias aéreas (IBGE, CPRM, DSG e órgãos cartográficos locais) e Internet.	
Adquirir e consultar cartas e mapas existentes. Verificar se os documentos cartográficos existentes, atendem as necessidades técnicas do projeto ou se haverá necessidade de outros meios para se utilizar no reconhecimento. Nesses documentos identificar e plotar, ponto e outras informações de interesse a serem visitadas.	Identificar aeródromos existentes no local (Aeroclubes, Aeródromos público ou privados) Consultar: ANAC a Infraero Internet) e a publicação do ROTAER	Elaborar ofícios, aos órgãos de segurança pública do local solicitando apoio a segurança das equipes que farão o serviço. Identificar os organismos de segurança pública responsáveis pela segurança da sociedade local
Adquirir e consultar Imagens e fotografias aéreas existentes. A exemplo dos documentos cartográficos existentes identificar nas imagens e ou fotografias aéreas os locais selecionados que serão visitados. Identificar todas as vias de acesso que ligam os locais de interesse.	Localizar locadoras para meios de transporte na região, tais como automóveis, barcos, aeronaves etc. Identificar endereços, telefones, disponibilidades e preços exercitados no local. Empregar, guias, páginas amarelas ou equivalente e internet	Levantar junto as organizações públicas responsáveis pelo cadastramento/georreferenciamento dos imóveis rurais as propriedades do local do projeto que deverão ser motivo de vista pela equipe técnica que fará o levantamento. Este trabalho exige que seja levantamento o nome do proprietário ou gerente da propriedade, endereço e telefone para contatos no local
Proceder a seleção /identificação preliminar dos pontos ou locais que serão visitados. Depois de selecionados e plotados nas imagens, identificar as “coordenadas imagens” desses locais para servir de base a navegação até eles durante o reconhecimento	Localizar locadoras de equipamentos de informática e outros materiais de interesse. Identificar endereços, telefones e disponibilidades (internet) e preços exercitados. Empregar, guias, páginas amarelas ou equivalente e internet	Preparar, para entregar “in loco “cartas da empresa apresentando seus funcionários que compõem a equipe que realizará o reconhecimento e o levantamento
Imprimir as imagens com os pontos já lançados. Imprimir em folhas tamanho grande, tais como os formatos A0, A1, isto é utilizar aquele que melhor se ajustar as dimensões da área de interesse, a(s) imagem(s) contendo toda a área de interesse com os pontos ou locais de interesse já identificados. Imprimir em formato A-4 os recortes das imagens que mostram os locais ou os pontos identificados e a vizinhança próxima a eles. Esta impressão deve ter uma escala maior com a garantia de não exceder o tamanho do pixel.	Identificar os órgãos públicos existentes. Focar naqueles de interesse para o trabalho, coletando endereços, telefones e contatos.	em branco
Fazer uma cópia digital dessas imagens impressas	Identificar locais para hospedagem	

Gravar em mídias de armazenamento de dados (DVD, CD, pendrives etc) o conjunto de imagens que serão utilizadas em campo, durante o reconhecimento e o levantamento	e alimentação. Identificar tipos de acomodação, facilidades, os endereços, telefone, preços e contatos. Empregar, guias, páginas amarelas ou equivalente e internet	
Levantar se há algum trabalho de mesma natureza sendo realizado ou que tenha sido realizado no local. Consultar empresas públicas ou privadas usuárias ou executoras desses trabalhos.	Identificar o comércio existente. Identificar o tipo de comércio existente, identificando aquele de interesse para o fornecimento do material necessário para execução do trabalho. Empregar, guias, páginas amarelas ou equivalente e internet	
Sendo a imagem o mesmo produto a ser utilizado após o trabalho de reconhecimento, certificar de que a mesma atinge todas as necessidades do trabalho.	Segurança pública e do trabalho. Levantar informações sobre a segurança pública no local restringindo-se à área que será realizado o trabalho e os tipos de ocorrências mais frequentes. Pesquisar essas informações por meio das secretarias de segurança do Estado ou município, através de ofícios ou internet.	Essa atividade pode exigir ainda nesta um documento ao órgão competente informando sobre o trabalho a ser realizado e solicitando informações sobre a segurança do local.
em branco	Mão de obra; Definir a mão de obra que será necessária contratar no local e identificar por meio de relatórios de trabalhos anteriores realizados, pessoas que, conheçam a região, em especial o local onde deverá ficar as equipes, e possam informar sobre a disponibilidade dos profissionais a serem contratados. Anotar as indicações (nome do contato, direção, telefone e-mail, etc) para realizar os contatos locais sobre o assunto.	em branco

Tabela 2. Detalhamento e confirmação das informações levantadas no campo

Objetivo: Detalhar e confirmar as informações obtidas inicialmente e dirimir as dúvidas existentes, de forma a se obter informações exatas que permitam planejar e executar com eficiência o trabalho de campo.		
Do local	Da infraestrutura e logística	Administrativos
Procurar a administração local (Prefeitura, Sub prefeitura, Polícia Militar, etc) para falar sobre o projeto, solicitar o apoio necessário à execução do reconhecimento e do "próprio projeto". Visitar todos os locais ou pontos identificados nos mapas e ou imagens e observar as características do entorno, vias de acesso e a localização. Checar o nome da propriedade onde se localiza o ponto. Descrever o tipo de cobertura vegetal existente. Descrever os obstáculos no entorno do local ou ponto assinalado, tais como linhas de alta tensão, vias de alta circulação de veículos. Identificar e assinalar novos pontos	Verificar no local e no entorno se os dados levantados são adequados e se os contatos estão atualizados. Identificar e atualizar todos os contatos necessários, estabelecendo neste momento um encontro com cada um deles (pessoas, física e ou jurídica) para apresentar as necessidades que serão exigidas e verificar a disponibilidade dos meios existentes, ou seja: material, pessoal, preços etc. Visitar as pousadas selecionadas e definir aquelas que serão utilizadas em função do preço, das facilidades (internet, telefonia móvel ou fixa, café da manhã e restaurante para outras refeições etc). Em função da visita ao local onde o trabalho será realizado, verificar os	Visitar os órgãos públicos responsáveis pela segurança pública, em especial a Secretaria de Segurança ou o Comando local da Polícia Militar. Sendo o serviço realizado em área urbana, onde exista intenso fluxo de tráfego, recomenda-se contatar a secretaria responsável para auxílio na sinalização. Nessa visita deverá ser apresentado ao pessoal da segurança pública, o local exato da realização do trabalho, como ele será desenvolvido, foco na agenda do serviço e os recursos necessários.

<p>para substituir aqueles identificados ainda em gabinete e que no reconhecimento verifica-se que ele não atenderá as especificações técnicas recomendadas.</p> <p>Descrever o local onde os pontos serão implantados acrescentando registros do entorno a ele.</p> <p>Registrar fotograficamente estes locais.</p> <p>Verificar com a comunidade do local se os acessos escolhidos em gabinete podem ser trafegados em qualquer época do ano.</p> <p>Verificar e especificar os tipos de transporte que serão necessários para se chegar aos locais de interesse;</p>	<p>fornecedores onde esses meios possam ser contratados.</p> <p>Contatar as pessoas que poderão ser contratadas no local (mateiros, motoristas, pilotos de barco, etc) levantando preço e as condições de trabalho, face as necessidades exigidas pelo projeto.</p> <p>Informações sobre hospitais e prontos-socorros deverão também, ser motivo de identificação.</p> <p>Verificar no local as operadoras de telefonia móvel e "Lanhouses" existentes.</p>	
---	---	--

Devido a gama de informações que necessitam ser levantadas e confirmadas em campo, recomenda-se que o trabalho de campo empregue uma equipe de no mínimo duas pessoas, sendo uma responsável pela parte técnica e a outra pelos aspectos de infraestrutura e legais.

Para realizar o reconhecimento a equipe deverá levar para o campo os seguintes materiais conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Meios e informações que deverão ser levadas para o campo para auxiliar a realização do reconhecimento.

Técnica	Logística	Administrativos
<p>Mapa ou imagem com as feições ou pontos a serem visitados identificados.</p> <p>Lista com as coordenadas UTM ou geográficas desses locais, extraídas das imagens, mapas empregados ou obtidas por outras fontes.</p> <p>Mapa e ou imagens com as vias de acesso assinaladas, para alcançar os locais de interesse.</p> <p>Endereço local do responsável ou proprietário das propriedades rurais a serem visitadas.</p> <p>Máquina fotográfica</p> <p>GPS de navegação, bússola, e trena;</p> <p>Laptop e acessórios (pen drives, HD, CD ou DVD).</p> <p>Outros (receptor GNSS de navegação, lanterna ...)</p>	<p>Lista com o material, serviços e mão de obra a serem contratados no local;</p> <p>Endereços e telefones das pessoas e estabelecimentos comerciais a serem visitadas (hotéis, pousadas, locadoras de carros; material de informática, supermercados) que possam oferecer os materiais e serviços conforme exigências do governo (nota fiscal e forma de pagamento);</p> <p>Identificar os postos de gasolina para realizar o abastecimento da(s) viatura(s) e emissão de documento fiscal, especificado pelo cliente ou em conformidade com as normas do governo. Identificar ainda as formas de pagamento disponíveis no posto, tais como: cartões de crédito, débito, cheque etc).</p>	<p>Ofícios descrevendo e apresentando o projeto a ser realizado e as equipes que estarão executando-o.</p> <p>É importante que a equipe que fará o reconhecimento traga um ofício apresentando-a às autoridades da administração local envolvidas no processo.</p>

A conclusão do trabalho de reconhecimento dar-se-á quando todas as dúvidas forem dirimidas e o relatório dessa visita for entregue à equipe que fará o planejamento da operação, aos responsáveis pelo provimento dos recursos financeiros e às pessoas que irão executar o trabalho no local.

Assim sendo, a equipe que realizará o reconhecimento deverá garantir a aquisição dos seguintes dados e informações, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 4: Dados e informações que devem ser obtidas no local.

itens	Dados ou informações
01	Fotos e descrições dos locais a serem pesquisados e medidos
02	Alterações das posições projetadas inicialmente na(s) imagem (s)
03	Descrição dos locais quanto a paisagem e condições meteorológicas encontradas e esperadas para a época do levantamento
04	Descritivo do itinerário para ir às posições de interesse
05	Coordenadas, Geográfica ou UTM dos locais visitados e dos pontos auxiliares (ponto base, porto, aeródromo local, entre outros)
06	Gravação dos caminhos que levam aos pontos (usar o modo “track” do GPS de navegação)
07	Distância entre os pontos, incluindo a base e o local onde a(s) equipe(s) ficarão hospedadas
08	Relação dos contatos no local para serem feitos pela equipe executora do trabalho. (donos de propriedades, prestadoras de serviços, mãos de obra auxiliar)
09	Endereço dos estabelecimentos comerciais identificados para fornecer o material e mão de obra necessária ao projeto. (combustíveis e lubrificantes, ferramentas, pedra, areia , tinta., entre outros)
10	Orçamentos, preferencialmente já definitivo ou preços estimados com pequena margem de erro
11	Endereço das organizações públicas locais e de seus responsáveis, que poderão apoiar a(s) equipe(s)
12	Resultado dos contatos mantidos sobre as condições locais no tocante a todas as variáveis que poderão interferir no desenvolvimento do trabalho.
13	Recomendações, finais, propostas pela equipe de reconhecimento
14	Nova imagem ou mapa com as alterações e inserções feitas durante o reconhecimento.

3 - Conclusão

O reconhecimento pode ser definido como o pré-requisito necessário para que um levantamento topográfico, geodésico, ou outro trabalho de campo seja realizado com eficiência e o resultado obtido, alcance a eficácia desejada. Trabalhos dessa natureza podem ser executados sem o reconhecimento entretanto não haverá garantias de que, o que foi planejado possa ser cumprido e prazos e custo obedecidos.

Se não houver possibilidades de executar o reconhecimento, conforme orientado neste procedimento, a fase a ser desenvolvida em gabinete, Tabela 1, deverá ser realizada conforme prevista acrescentando-se as questões que, apresentadas na Tabela 2 possam ser tratadas, utilizando-se de outros meios.

Mesmo com informações obtidas remotamente por meio da, “internet”, “e-mails”, e outros sistemas de comunicação, a ida ao local para reconhecer “pessoalmente” é a maneira mais segura para garantir que, todas as informações necessárias e questionamentos realizados foram obtidos. Na realidade esta atividade exige mais cuidado que a medição/observação propriamente dita, pois o seu resultado é a base sobre a qual serão tomadas as decisões e definidas todas as instruções para a realização do levantamento, garantindo o sucesso do trabalho a ser realizado.

Recomenda-se ainda um “*briefing*” com os integrantes da equipe que fará o reconhecimento e um treinamento com essas equipes, voltado para operação dos recursos a serem empregados.

Todos os membros devem estar cientes de todas as funções que serão realizadas durante o trabalho, em especial a própria.

É importante, ter sempre mais de uma alternativa para a contratação de serviços (guias, hotéis, pousadas) em caso de eventuais problemas ou imprevistos e verificar se a metodologia a ser aplicada ao trabalho de campo será possível de ser empregada.

Pode-se afirmar certamente que, o reconhecimento só estará concluído quando o local do trabalho tiver seu cenário perfeitamente delineado, as dúvidas dirimidas e as posições dos pontos ou locais a serem levantados, confirmados e aprovados. Fato que na maioria das vezes, só irá ocorrer quando da execução do levantamento propriamente dito.

Referência Bibliográfica

Oliveira, C. Dicionário Cartográfico. 4ª. Edição. Rio de Janeiro RJ, Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1993. 645

Ministério do Exército. Manual Técnico Serviço Geográfico. 1ª.Edição. Reambulação T34-703. 1ª. Edição. Brasília DF: Senado Federal Centro Gráfico 1975.

Asimow, M. Introdução ao Projeto de Engenharia. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1968. 171

Paredes, E. A. Introdução a Aerofotogrametria para Engenheiros. vol I. Maringa PR: Editora UEM, 1987. 493

Monico, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR – GPS: Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 287