



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
Em Parceria com o Ministério da Agricultura



CAP 2009-2010



Manual de Cartografia

MOÇAMBIQUE  
Maputo, Novembro de 2009

Documento N° 6

© 2009 Instituto Nacional de Estatística - Moçambique

Reprodução autorizada, excepto para fins comerciais, com indicação da fonte bibliográfica

---

### Presidência do INE

Joao Dias Loureiro

*Presidente*

Manuel da Costa Gaspar

*Vice-Presidente*

Valeriano da Conceição Levene

*Vice-Presidente*

### Ficha técnica

**Título**

Manual de Cartografia

**Editor**

Instituto Nacional de Estatística  
Direcção de Estatísticas Sectoriais e das  
Empresas  
Avenida Ahmed Sekou Touré, no 21  
Homepage: [www.ine.gov.mz](http://www.ine.gov.mz)  
Telefones: +258 21 492114  
Fax: +258 21 492114  
E-mail: [azarias.nhanzimo@ine.gov.mz](mailto:azarias.nhanzimo@ine.gov.mz)  
Caixa Postal 493, Maputo

**Direcção da obra**

Azarias Marcos Nhanzimo

**Elaboração**

Armindo Filipe da Silva

**Colaboração**

Bartolomeu Dias Daude

**Controle de Qualidade**

Carlos Mucavel

Júlia Cravo

**Tiragem**

1000 exemplares

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS.....  | 5  |
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 6  |
| 2 PRINCIPAIS INTERVENIENTES.....  | 7  |
| 3 DEFINIÇÃO, IMPORTÂNCIA E OBJECTIVOS.....  | 8  |
| 3.1 Definição e importância.....  | 8  |
| 3.2 Objectivos gerais.....  | 8  |
| 3.3 Objectivos específicos.....   | 9  |
| 4 RESULTADOS ESPERADOS.....   | 9  |
| 5 CARTOGRAFIA DO CENSO AGRO-PECUÁRIO 2009-2010.....                               | 11 |
| 5.1 OBJECTIVOS DA CARTOGRAFIA.....  | 12 |
| 5.2 RESUMO DOS PROCEDIMENTOS CARTOGRÁFICOS DO INQUIRIDOR.....                     | 13 |
| 5.3 ELEMENTOS DO MAPA DA ÁREA DE ENUMERAÇÃO.....                                  | 14 |
| 5.3.1. Identificação geográfica.....  | 14 |
| 5.3.2. Legenda.....   | 15 |
| 5.3.3. Escala.....  | 15 |
| 5.3.4. Norte geográfico.....  | 15 |
| 5.3.5. Background.....  | 15 |
| 5.3.5.1 Mapas topográficos.....   | 15 |
| 5.3.5.2 Imagens de satélite.....  | 16 |
| 5.3.5.3 Dados no formato vector.....  | 16 |
| 5.4. IDENTIFICAÇÃO DOS LIMITES DAS ÁREAS DE ENUMERAÇÃO.....                       | 17 |
| 5.4.1. Inserir os pontos de controle no GPS.....                                  | 17 |
| 5.4.2. Unir os pontos de controle para formar o limite da Área de Enumeração..... | 18 |
| 5.4.3. Navegação e visualização do limite da Área de Enumeração.....              | 18 |
| 5.4.3.1. Navegação do limite da AE.....   | 18 |
| 5.4.3.2. Desactivar a visualização do limite da AE no GPS.....                    | 18 |
| 5.5. LOCALIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO E MEDIÇÃO DA ÁREA E PERÍMETRO DA MACHAMBA.....     | 19 |
| 5.5.1. Localização da exploração.....   | 19 |
| 5.5.1.1. Certificar se está dentro da AE seleccionada.....                        | 19 |
| 5.5.1.2. Marcar a localização da exploração.....                                  | 19 |
| 5.5.1.3. Visitar a exploração para fazer a entrevista.....                        | 19 |
| 5.5.2. Medição da área e perímetro da machamba.....                               | 20 |
| 5.5.2.1. Delimitar a machamba a partir do track.....                              | 20 |
| 5.5.2.2. Calcular a área da machamba.....   | 20 |
| 5.5.3. Apagar a coordenada e o track da exploração.....                           | 21 |

|   |    |
|---|----|
| 5.5.3.1. Apagar a coordenada .....  | 21 |
| 5.5.3.2. Apagar o track.....  | 21 |
| 5.6. DIVISÃO DA ÁREA DE ENUMERAÇÃO PELOS 3 INQUIRIDORES .....               | 22 |
| 5.7. TRANSFERÊNCIA DE DADOS DO GPS PARA O COMPUTADOR.....                   | 23 |
| 5.7.1. Iniciar o GPS com o computador .....                                 | 23 |
| 5.7.2. Programar o DNR GARMIN .....   | 23 |
| 5.7.3. Descarregar e gravar pontos de localização da exploração .....       | 23 |
| 5.7.4. Descarregar e gravar o limite, a área e o perímetro da machamba..... | 24 |
| 5.8. MONITORAR A QUALIDADE DE DADOS DO GPS.....                             | 25 |
| ANEXO 1: GESTÃO DA DINÂMICA OCORRIDA NAS AE'S.....                          | 26 |
| ANEXO 2: INTERFACE DO GPSmap 76CSx.....                                     | 27 |
| ANEXO 3: Resumo das instruções cartográficas.....                           | 28 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS**

3D: terceira dimensão

AE: Área de Enumeração

AF: Agregado familiar

CAP: Censo Agropecuário

CAPI: Computer Assisted Personnel Interview

CSE: Conselho Superior de Estatística

ex: exemplo

FAO: Organização das Nações Unidas para a Alimentação

GPS: Sistema de Posicionamento Global

IAF: Inquérito aos Agregados Familiares

III RGPH: III Recenseamento Geral da População e Habitação

INE: Instituto Nacional de Estatística

m: metros

m<sup>2</sup>: metros quadráticos

MAE: Ministério da Administração Estatal

MIC: Ministério da Indústria e Comércio

MINAG: Ministério da Agricultura

MP: Ministério de Pescas

MPD: Ministério da Planificação e Desenvolvimento

ODM: Objectivos do Desenvolvimento do Milénio

PARPA: Programa Alargado de Redução da Pobreza Absoluta

PEST: Plano Estratégico

PROAGRI: Programa Nacional de Desenvolvimento Agrário

SEN: Sistema Estatístico Nacional

TIA: Trabalho de inquerito agrícola

## 1 INTRODUÇÃO

O Plano Estratégico 2008-2012 (PEST 2008-2012) do Sistema Estatístico Nacional (SEN) ([Anexo I](#)), aprovado pelo Conselho Superior de Estatística contempla, como uma das suas actividades prioritárias para o ano de 2009, a realização do II Censo Agro-Pecuário (CAP 2009-2010). A recolha de dados do CAP será realizada de **Dezembro de 2009 a Setembro de 2010**. Nele serão realizadas duas operações principais, nomeadamente entrevista geral dos módulos complementares (adicionais) e a medição de áreas a cerca de 20% dos agregados familiares com machambas, nas áreas de enumeração seleccionadas. Estas operações serão efectuadas em simultâneo, conforme o calendário definido, sendo de Dezembro de 2009 a Abril de 2010 (1ª fase) e de Maio a Agosto de 2010 (2ª fase) para a zona Sul e de Abril a Agosto de 2010 para a zona Centro e de Maio a Setembro de 2010, para a zona Norte do País.

A realização do CAP 2009-2010 enquadra-se também nas recomendações da FAO, entidade do Sistema das Nações Unidas coordenadora das estatísticas agrícolas. O processo do CAP seguirá a **METODOLOGIA MODULAR** (FAO, WCA 2010) (vide figura no anexo II), que consiste em i) uso dos dados do III Recenseamento Geral da População e Habitação 2007 (III RGPH), como Módulo Comum e base de amostragem (Secção G), sendo exaustivo e representativo ao nível da área de enumeração (aldeia) e ii) definição de Módulos Complementares, para os quais será desenhada uma amostra usando como base de amostragem a informação relativa ao número de agregados familiares com explorações agrícolas obtida a partir do III RGPH, com uma representatividade ao nível distrital, depois da expansão dos dados das amostras.

O CAP i) é o elemento central do Sistema Nacional de Estatísticas Agrícolas e do Sector Rural no SEN, ii) providenciará informação estatística chave para os programas do Governo designadamente para o alívio da pobreza e o desenvolvimento da segurança alimentar, os objectivos primários do Programa Alargado de Redução da Pobreza Absoluta (PARPA II) e Objectivos do Desenvolvimento do Milénio (ODM) e ii) é o projecto estratégico do PEST 2008-2012 do SEN/INE.

O I Censo Agro-Pecuário (CAP 1999-2000) de Moçambique no período pós-independência foi realizado, entre Setembro de 2000 e Julho de 2001, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) em parceria com o Ministério da Agricultura (então Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, MADER). Ao contrário do CAP 2009-2010, aquele seguiu o método tradicional (WCA 2000), isto é, não modular, de desenho da amostra com base nos dados do II RGPH 1997 e com questionário extensivo arrolando todas as questões num único formulário, conforme o tamanho das explorações. A esta operação seguiu-se a realização de 6 inquéritos agrícolas anuais (TIAs), pelo Ministério da Agricultura (MINAG), o Inquérito aos Agregados Familiares (IAF) e o III RGPH, entre outros. Estas operações constituem a base para a realização com sucesso, do CAP 2009-2010 pelo INE, em estreita parceria com o MINAG.

Em conformidade com a lei “*competes ao INE realizar a actividade estatística oficial do País*” (§ 2 art. 19 lei 7/96) na qual se enquadra a realização do CAP. Ao Ministério da Agricultura cabe um importante papel designadamente, o de actuar em parceria e apoio ao INE, de modo a que se tirem vantagens da utilização da experiência e dos recursos humanos,

materiais e financeiros existentes nas duas instituições. Cabe igualmente um papel especial ao Ministério das Pescas, como órgão regulador do sector pesqueiro, componente integrada no III RGPH (secção de aquacultura) e no CAP. Espera-se desta instituição a alocação de recursos materiais e humanos para o bom andamento das actividades do CAP.

O CAP será realizado em todos os distritos do País e abarcará a campanha agrícola 2009-2010 pelo que a operação do Censo prolongar-se-á até ao final do 3º trimestre do ano de 2010. O CAP actualizará a informação de natureza estrutural bem como proporcionará uma nova base de amostragem para os inquéritos infra-anuais, de que se destacam os TIAs realizados pelo MINAG e os inquéritos da pesca artesanal realizados pelo Ministério de Pescas (MP).

A realização do CAP compreende um período de preparação. As actividades preparatórias iniciaram-se no II semestre de 2008. Elas incluem, entre outras, a elaboração do Plano Director, do plano metodológico, plano operativo, a criação das Comissões ao nível central, provincial e distrital, a contratação da assistência técnica, a capacitação do pessoal de gestão e supervisão do CAP, a aquisição de equipamento e meios de trabalho e de transporte, o recrutamento do pessoal necessário para as operações de recolha de dados no campo, a capacitação do pessoal de implementação do Censo a todos os níveis, a realização do Censo Piloto, a consulta com os potenciais utilizadores, a elaboração dos questionários, dos planos de tabulação, dos manuais e de outros documentos metodológicos, a publicitação censitária e mobilização das estruturas e comunidades locais.

Dentro das actividades preparatórias destaca-se a realização do Censo Piloto, que decorreu em três províncias do País, nomeadamente Gaza, Maputo e Cidade de Maputo, abarcando zonas rurais e urbanas. Assim, no Censo Piloto foram inquiridas pequenas, médias e grandes explorações, localizadas nas zonas seleccionadas.

A experiência do CAP 1999-2000 e outras em matéria censitária e inquéritos do INE e de inquéritos agro-pecuários do MINAG acima referidos constituem, sem dúvida, premissas para o estabelecimento de metodologias e procedimentos sólidos, em linha com as recomendações de organismos internacionais especializados em estatísticas agro-pecuárias, de que se destaca a FAO.

Este Plano Director constitui um documento guia para a execução do CAP no âmbito do Plano Estratégico, contendo os objectivos, os princípios básicos, as características técnicas e as actividades que o compõem. Contém também o cronograma das actividades e as linhas gerais do orçamento requerido para a implementação dentro dos prazos, das actividades planificadas, o que garante o desenvolvimento harmonioso, oportuno e adequado em cada uma das etapas que compõem este Censo.

## **2 PRINCIPAIS INTERVENIENTES**

O CAP 2009-2010 é uma operação estatística de grande envergadura que envolverá muitos actores e intervenientes. O sucesso do CAP dependerá, em grande medida, do envolvimento e participação activa e consciente da população, dos agentes económicos, das autoridades do

Governo e do Estado, das entidades locais, das associações de produtores e dos próprios produtores, utilizadores, fornecedores, e produtores dos dados.

Foram realizados vários encontros de consulta com os principais actores e intervenientes, nomeadamente, técnicos e pesquisadores de áreas relevantes, académicos, representantes das ONG's, associações, sector privado, entre outros, com vista a se discutirem os objectivos do CAP, necessidades de informação, conceitos e definições, bem como sobre o próprio conteúdo e o questionário.

É necessário potenciar a participação livre e espontânea de todos. Contudo, há que observar a lei, podendo, como último recurso, aplicar-se sanções (multas) salvaguardando o princípio de autoridade estatística.

Deve ser assegurada a cooperação técnica e financeira dos parceiros de cooperação, para apoio à execução do CAP, destacando-se o papel da FAO como líder de assistência técnica internacional, nas estatísticas agrícolas no Sistema das Nações Unidas.

O governo tem já garantido os recursos humanos necessários, desde o nível central até ao distrital, bem como as infra-estruturas físicas e outros meios para a implementação do Censo.

O INE encontra-se a trabalhar em estreita parceria com o Ministério da Agricultura (MINAG). Serão envolvidos outros utilizadores bem como fornecedores de informação, nomeadamente o Ministério das Pescas (MP), o Ministério da Administração Estatal (MAE), o Ministério da Indústria e Comércio (MIC), o Ministério da Planificação e Desenvolvimento (MPD), Universidades, Associações de produtores agrícolas, entre outros.

### **3 DEFINIÇÃO, IMPORTÂNCIA E OBJECTIVOS**

#### **3.1 Definição e importância**

O Censo Agro-Pecuário é uma operação estatística para a recolha, processamento e disseminação dos dados do sector agrário. O CAP fornecerá dados de referência na base dos quais se pode fazer o juízo do sucesso das políticas e programas de desenvolvimento do Governo e diagnosticar os constrangimentos existentes no sector agrário. Os resultados do Censo permitirão monitorar de forma mais eficiente os Objectivos de Desenvolvimento de Milénio (ODM) e permitirão ao sector privado, incluindo os produtores agro-pecuários, tomarem as suas decisões empresariais.

A importância do CAP é acrescida considerando-se que o país é fundamentalmente agrícola e a constituição da República consagra a agricultura como base do desenvolvimento. Cerca de 75 % da população tem na agricultura e pecuária a sua fonte de rendimento.

#### **3.2 Objectivos gerais**

O objectivo geral do CAP é obter informação estatística actualizada sobre a estrutura agro-pecuária, bem como sobre a produção, para um melhor conhecimento da realidade. Esta informação é necessária para a elaboração, acompanhamento e avaliação de políticas e planos

de desenvolvimento que concorram para a melhoria das condições de vida da população, para o alívio da pobreza e investigação com destaque para a Revolução Verde e Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM).

### 3.3 Objectivos específicos

- Conhecer a estrutura do sector agro-pecuário designadamente, o número de unidades agro-pecuárias, tipo, distribuição espacial, tipo de propriedade, uso e aproveitamento da terra, posse e uso de meios de produção e tecnologia empregue, aos níveis nacional, provincial e distrital;
- Conhecer a produção e produtividade das principais culturas agrícolas e espécies pecuárias;
- Produzir bases de amostragem para a realização de inquéritos para a recolha de dados sobre variáveis dinâmicas não cobertas pelo censo, melhorar a produção de estatísticas correntes e contribuir para a produção de um sistema integrado de estatísticas agro-pecuárias;
- Obter informação básica para a monitoria e avaliação de planos de desenvolvimento do sector agro-pecuário de que se destaca o Programa Nacional de Desenvolvimento Agrário (PROAGRI), na sua fase II;
- Obter uma base de dados actualizada sob perspectiva do género, ambiente, económica e sócio-demográfica do sector agrário;
- Obter uma base de dados que permita avaliar as mudanças estruturais ocorridas no País ao longo dos últimos 10 anos.

Os objectivos específicos do CAP 2009-2010 enquadram-se nos objectivos estratégicos específicos definidos no Plano Estratégico do SEN 2008-2012 e aprovados pelo Conselho Superior de Estatística (CSE), nomeadamente nos Objectivos Estratégicos Específicos 1.3, 1.5, 2.2, 3.1, 3.2 e 4.1..

## 4 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados do CAP 2009-2010 derivam dos objectivos estratégicos específicos referidos no ponto anterior e são os seguintes:

### **Resultados esperados:**

- Elaboradas e disseminadas as publicações de dados preliminares e definitivos ao nível nacional;
- Elaborada e disseminada a publicação de dados definitivos ao nível provincial;
- Elaborada e disseminada a publicação de estudos temáticos;
- Realizados três “workshops” centrais, para a disseminação de dados, sendo um para divulgação de dados preliminares, outro para divulgação de dados definitivos e o último para divulgação dos estudos temáticos;

- Realizados encontros com os parceiros e com os principais utilizadores da informação;
- Realizadas campanhas de sensibilização;
- Produzidas e disseminadas estatísticas com desagregação provincial e distrital;
- Produzida a base de dados estatísticos;
- Actualizados os mapas cartográficos para o CAP e inquéritos posteriores;
- Realizada a recolha de dados através de entrevista directa assistida por computador (CAPI - Computer Assisted Personnel Interview);
- Concluída a recolha de dados através de método modular, de acordo com as recomendações;
- Actualizada a base de conceitos e definições, na área da agricultura, para utilização por todos os órgãos produtores de estatística, nomeadamente ao nível do Sistema Estatístico Nacional;
- Aumentada a capacidade técnica de gestão e implementação de Censos da Agricultura dos funcionários do Instituto Nacional de Estatística e do Ministério da Agricultura, bem como dos seus serviços desconcentrados.

## 5 CARTOGRAFIA DO CENSO AGRO-PECUÁRIO 2009-2010

*A base cartográfica do censo da população e habitação 2007 criou áreas de enumeração com características geográficas, demográficas e sócio-económicas. A necessidade de cada vez mais compreender a estrutura sócio-económica e produtiva dessas entidades espaciais (AE) vincula a continuação da recolha de dados na mesma AE, o que vai permitir não só ligar a base económica produtiva das unidades agro-pecuárias com a sua informação demográfica, social, étnica mas também fornecer a estrutura da segurança alimentar das famílias e com isso ajudar a monitorar as metas dos objectivos de desenvolvimento do milénio.*



*Com a CARTOGRAFIA do CENSO AGRO-PECUARIO espera-se que todas as AE sejam localizadas e actualizadas no campo; as explorações agro-pecuárias sejam identificadas e mapeadas; os mapas de localização e distribuição das explorações agro-pecuárias sirvam como base para ajudar na tomada de decisão em: onde produzir, o que produzir e que constrangimentos estariam por detrás da base produtiva agro-pecuária.*

*Além disso, o próprio processo cartográfico é uma ferramenta de documentação metodológica do CENSO AGRO-PECUARIO.*

### **5.1 OBJECTIVOS DA CARTOGRAFIA**

- a) Identificar os limites da Área de Enumeração seleccionada
- b) Dividir a Área de Enumeração seleccionada pelos 3 inquiridores
- c) Registar a localização da exploração
- d) Medir a área e o perímetro de todas as machambas cultivadas dos 2 AF seleccionados
- e) Transferir os dados do GPS para o computador
- f) Monitorar a qualidade de dados do GPS

## 5.2 RESUMO DOS PROCEDIMENTOS CARTOGRÁFICOS DO INQUIRIDOR



- 1- Pedir o mapa da Área de Enumeração-AE ao controlador. O mapa da AE constitui a área de trabalho
- 2- Interpretar o mapa da AE, incluindo a identificação geográfica. Serve para saber em que Distrito, Posto Administrativo, Localidade, Aldeia, Bairro, Zona, Célula, ou Quarteirão onde vai trabalhar.
- 3- Utilizar os códigos de identificação geográfica da AE para preencher a **Secção A** da entrevista
- 4- Introduzir os pontos de controle da Área de Enumeração no GPS e navegar o limite da AE
- 5- Registrar a localização geográfica das explorações, machambas e tanques de aquacultura
- 6- Medir a área e o perímetro de todas as machambas cultivadas dos 2 agregados familiares seleccionados

### 5.3 ELEMENTOS DO MAPA DA ÁREA DE ENUMERAÇÃO



#### Objectivo

Familiarizar-se com os elementos geográficos do mapa para melhor entender a área de trabalho mesmo sem ter visitado-a anteriormente

Correlacionar os objectos presentes no mapa á queles do terreno

Compreender a divisão administrativa da área de trabalho e com isso preencher efectivamente a identificação e a localização da exploração



#### Metodologia

Interpretação visual do mapa da área de enumeração

Correlação espacial

Orientação geográfica



#### Procedimentos

##### 5.3.1. Identificação geográfica

- Integrar a AE na unidade administrativa correspondente, interpretando a caixa de IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA.
- Viajar até a área de trabalho com base na hierarquia administrativa presente na caixa de IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA

Eis a hierarquia administrativa actual:

| Divisão Administrativa     | Autoridade                |
|----------------------------|---------------------------|
| (I) Província              | Governador da Província   |
| (ii) Distrito              | Administrador do Distrito |
| (iii) Posto Administrativo | Chefe do Posto            |
| (iv) Município             | Presidente do Município   |
| (v) Localidade             | Presidente da Localidade  |
| (vi) Bairro                | Secretário do Bairro      |
| (vi) Povoação/Aldeia       | Chefe da Povoação/Aldeia  |
| Outras divisões            |                           |

| IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA         |     |
|----------------------------------|-----|
| A1. PROVÍNCIA: MAPUTO            | 10  |
| A2. DISTRITO: BOANE              | 02  |
| A3. P. ADMIN: BOANE              | 01  |
| A4. AREA RURAL - 2               | X   |
| A5. Localidade: Gueguegue        | 02  |
| A7. N.º da Área de Enumeração    | 002 |
| A10. Nome da Povoação<br>Chipava | 09  |
| A11. Nome da Zona/Bairro         | 99  |

- Retirar da caixa de IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA, os códigos geográficos da sua área de trabalho
- Preencher a **Secção A** (Identificação e Localização da Exploração) do CAPI com base nos códigos geográficos retirados da IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA da AE
- No campo GPS do CAPI introduzir o número de 3 dígitos que obteve a partir do GPS a quando do processo de listagem
- No **Easting** e **Northing** preencher as coordenadas de localização do AF obtidos durante a listagem

| coordenadas da listagem |  | Location     |          |
|-------------------------|--|--------------|----------|
|                         |  | 36 J 0446334 | Easting  |
|                         |  | UTM 7127785  | Northing |
|                         |  | Elevation    | Depth    |

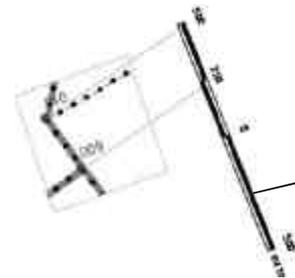
### 5.3.2. Legenda

- Observar atentamente a caixa da legenda
- Identificar o símbolo da área de enumeração na caixa e procurar o mesmo símbolo no mapa
- Verificar os objectos do mapa que demarcam claramente o limite da área de enumeração
- Identificar, usando a legenda, os outros objectos de referência presentes no mapa
- Observar a ordem e disposição dos pontos de controle

| Símbolo | Significado          | Símbolo | Significado                |
|---------|----------------------|---------|----------------------------|
| .....   | Limite da Localidade | ▲       | Relevo                     |
| •••••   | Limite da Povoação   | ▲       | Casas Referência           |
| +++++   | Limite de N2         | ▲       | Estabelecimento de Ensino  |
| ————    | Limite da AC         | +       | Unidade Sanitária          |
| - - - - | Limite da AE         | +       | Poço                       |
| ———     | Via de acesso        | +       | Fontanário/Furo            |
|         |                      | +       | Igreja                     |
|         |                      | +       | Cemitério                  |
|         |                      | +       | Outros Elementos           |
|         |                      | +       | Estabelecimento Comerciais |
|         |                      | •       | Pontos de controle         |

### 5.3.3. Escala

- Posicionar a régua ou linha flexível na unidade de medição presente na escala, exemplo: 0 a 100 metros
- Retirar a mesma distância unitária e posicioná-la de um ponto de controle ao outro
- Multiplicar o número de vezes que a unidade coube pela distância da escala, por exemplo:  $2 \times 100 = 200$  metros
- Ficar a saber que de um ponto de controle ao outro a distância é de, por exemplo, 200 metros
- Dividir a distância total (ex: 200 m) pelo seu passo médio (ex: 1m por segundo) para conhecer o tempo médio para percorrer a distância em causa
- Para este nosso exemplo vão ser necessários 3.3 minutos para percorrer a distância de 200 metros
- Ficar a ter noção sobre o tamanho da AE e o tempo necessário para fazer a listagem.



### 5.3.4. Norte geográfico

- Questionar o seu guia onde é que geralmente nasce o sol
- Virar a sua cabeça olhando para o **Este** (sentido onde nasce o sol)
- Esticar o seu braço esquerdo e ficar a saber que esse é o seu **norte geográfico**
- Virar o mapa no sentido da grelha (linhas verticais e horizontais perpendiculares e espaçadas regularmente) estar orientada para o **norte**
- Entender os objectos ao seu redor (usar a legenda)



### 5.3.5. Background

Constitui a informação adicional do mapa da AE e contém a representação simbólica dos objectos presentes no terreno. Eles podem ser físico-natural (ex: relevo, rios, vegetação); sócio-económicos (aldeias, vias de acesso, igrejas), etc.

#### 5.3.5.1 Mapas topográficos

- Para entender os objectos ao seu redor veja o seguinte:
  - os pequenos pontos dispersos ou concentrados, representam os assentamentos humanos rurais e



urbanos, respectivamente

a.2. as grandes formas regularmente espaçadas representam infra-estruturas

a.3. a tonalidade verde representa a vegetação, a azul-fontes de água, cinza ou vermelha-áreas densamente povoadas

a.4. as linhas castanhas (ou cinzas) representam curvas de nível, as linhas vermelhas - vias de acesso, linhas escuras interrompidas-linhas férreas, linhas escuras contínuas-limites administrativos

a.5. as bolinhas a rosa representam os pontos de controle. São os **pontos de controle** que quando unidos formam o limite da área de enumeração.

### 5.3.5.2 Imagens de satélite

As AE das zonas urbanas (vilas, municípios, cidades) possuem o "fundo" baseado em imagens de satélite. A imagem de satélite foi usada para captar o maior detalhe de informação das áreas densamente povoadas.



- a) Utilizar a seguinte chave para entender os objectos da imagem de satélite:

| Objectos ou elementos                           | Elementos básicos na imagem ou fotografia |              |         |           |         |
|---|---|--------------|---------|-----------|---------|
|   | Tonalidade                                | Forma        | Tamanho | Densidade | Posição |
| <b>A</b> -Assentamento rural                    | Branca e preta                            | rectangular  | pequeno | alta      | rural   |
| <b>B</b> -Agricultura empresarial (monocultura) | Verde e castanha                          | quadrangular | maior   | menor     | rural   |
| <b>C</b> -Rio                                   | Branca e escura                           | irregular    | -       | -         | -       |

### 5.3.5.3 Dados no formato vector

- a) o formato linear representa vias de acesso
- b) o formato regular, muito bem organizado, com estruturas lineares de vias de acesso, representa assentamentos urbanos organizados
- c) Os números em circunferências representam código da área de enumeração



## 5.4. IDENTIFICAÇÃO DOS LIMITES DAS ÁREAS DE ENUMERAÇÃO



### Objectivo

A identificação dos limites da AE tem como objectivo garantir que as actividades do Censo Agro-pecuário decorram no espaço geográfico seleccionado, evitando que hajam enganos de omissão ou de duplicação na recolha de dados. O processo de identificação dos limites da AE passa por navegar a rota. Navegar a rota serve para visualizar, no GPS, o limite da AE.



### Metodologia

Inserir e unir os pontos de controle para formar a **rota** (limite da Área de Enumeração)  
Navegar a rota



### Procedimentos

- a) Do mapa da Área de Enumeração retirar os pontos de controle e inserir-os no GPS

| Num     | Easting   | Northing   |
|---------|-----------|------------|
| 009 001 | 434116.39 | 7136468.38 |
| 009 002 | 433544.73 | 7136836.19 |
| 009 003 | 432959.78 | 7137345.81 |
| 009 004 | 432246.25 | 7136240.31 |
| 009 005 | 431071.69 | 7134462.97 |
| 009 006 | 431803.02 | 7134214.76 |
| 009 007 | 431962.58 | 7134064.07 |
| 009 008 | 431989.17 | 7133439.12 |
| 009 009 | 432667.31 | 7133634.14 |
| 009 010 | 432591.96 | 7133873.48 |
| 009 011 | 433278.96 | 7135048.03 |

numero da AE      Ponto de controle



### 5.4.1. Inserir os pontos de controle no GPS

- a) Marcar uma coordenada fictícia  
a.1. Para marcar a coordenada fictícia passa por ligar o GPS usando o botão POWER 



**NOTA:** pressionar Menu  uma vez e escolher a opção **use GPS off** para não gastar a pilha

- a.2. Navegar até a página de satélites [pode usar PAGE  ou ENTER   
a.3. Pressionar demoradamente o ENTER e alterar o número para começar com o código da AE seguido do ponto de controle (ex:009001). Serve para diferenciar os pontos de controle duma AE da outra.

- b) Descer com o ROCKER  para baixo até LOCATION e pressionar ENTER  
c) Seguir com a seta ? para direita pressionando no ENTER (à medida que vai rolando a seta os números ficam iluminados a amarelo)  
d) Para encontrar o número/letra que deseja introduzir, sobe ? , desce? , esquerda ? , direita? (usando o ROCKER) até encontrar o alvo e seleccionar Ok com ENTER.  
e) ROCKER ? para OK e pressionar ENTER  
f) ROCKER ? e pressionar ENTER.

### 5.4.2. Unir os pontos de controle para formar o limite da Área de Enumeração

a) Pressionar 2 vezes **Menu** para ter acesso ao **Menu Principal**

b) Seleccionar **Routes**



b.1. **ROCKER?** até **routes** →ENTER

c) o **new** vai aparecer seleccionado a amarelo. Pressionar **ENTER** →**Select Next Point** →ENTER → **Waypoints** → ENTER → ENTER → Use →**Select Next Point** (aqui trata-se do segundo ponto da rota) → **Select Next Point** (trata-se do 3 ponto da rota), até terminar.



---

**NOTA:** uma rota completa começa e termina no mesmo ponto

---

### 5.4.3. Navegação e visualização do limite da Área de Enumeração

#### 5.4.3.1. Navegação do limite da AE

a) 2 Menu → **ROCKER ?** →**Routes** → ENTER → **ROCKER ?** → ENTER → ENTER ( para seleccionar a opção **Navigate**)

#### 5.4.3.1. Visualização do limite da AE

a) 2 Menu → **ROCKER ?** →**Routes** → ENTER → **ROCKER ?** → ENTER → **ROCKER ?** →ENTER (para seleccionar a opção **Map**)

b) Movimentar o **ROCKER ? ? ? ?** até centralizar todo o limite da AE usando o cursor branco

c) **Zoom in** ou **Zoom out**  para ampliar ou reduzir o limite da AE, respectivamente.

#### 5.4.3.2. Desactivar a visualização do limite da AE no GPS

a) 2 Menu → **ROCKER ?** →**Routes** → ENTER → **ROCKER ?** → ENTER → ENTER (para seleccionar a opção **Stop**).

## 5.5. LOCALIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO E MEDIÇÃO DA ÁREA E PERÍMETRO DA MACHAMBA



### Objectivo

Visa conhecer a localização e distribuição das explorações agro-pecuárias no território nacional e estimar com precisão a porção da terra explorada para fins agrícolas bem como compreender a distribuição territorial dessas unidades produtivas.



### Metodologia

Marcar os pontos usando ENTER

Localizar os pontos usando **GoTo**

Gravar o limite da machamba cultivada com base no **Track**

Calcular a área e o perímetro da machamba com base no **area calculation**



### Procedimentos

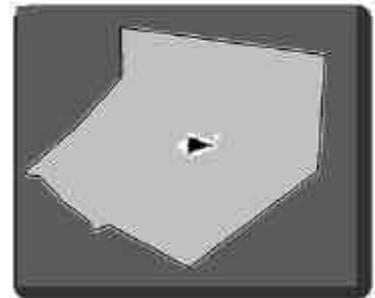
#### 5.5.1. Localização da exploração

##### 5.5.1.1. Certificar se está dentro da AE seleccionada

a) Navegar até a página do mapa do GPS

a.1. Clicar 2 vezes no botão **Page**

b) Verificar se a **seta preta** do GPS (sua posição actual) encontra-se dentro dos limites da AE. Mantenha o GPS na página do mapa.



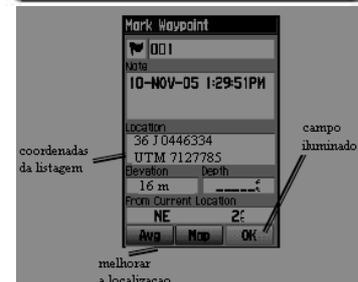
##### 5.5.1.2. Marcar a localização da exploração

a) Com **Quit** navegar até a página dos satélites e confirmar se o GPS tem a 3D e  $\pm 3$  a 5 metros de acurácia

b) Na entrada da casa do AF, pressionar sem largar a tecla **ENTER** até aparecer a janela **Mark Waypoint**

c) Registrar as coordenadas na ficha de listagem

e) Pressionar de novo **ENTER** para gravar a coordenada com **OK**



*NOTA: esta instrução é válida para marcar a localização do AF, empresa, tanque de aquacultura, machamba. Para o caso da empresa e machamba a coordenada tira-se no meio da exploração ao passo que para o tanque de aquacultura é a 1 m.*



##### 5.5.1.3. Visitar a exploração para fazer a entrevista

a) Caso tenha a coordenada no seu GPS

a.1. Pressionar o botão

FIND → Waypoints → ENTER → (ROCKER? até a exploração que foi seleccionada para a entrevista → ENTER → **GO To**

a.2. Seguir a rota que o GPS vai lhe exibir na página do mapa ou acompanhar a direção mostrada pela bússula

b) Caso não tenha a coordenada no GPS siga os passos 5.3.1. e 5.4.1.3. a).





*NOTA: a coordenada da exploração a entrevistar é a fornecida pelo controlador. Não esqueça registre-na!*

## 5.5.2. Medição da área e perímetro da machamba

### 5.5.2.1. Delimitar a machamba a partir do track

a) Pressionar 2 vezes **Menu** para abrir o **Menu principal**

b) Pressionar ENTER para seleccionar **Track** 

d) ROCKER ? ? e seleccionar **Setup** pressionando o ENTER

e) 4 vezes ROCKER ? e no **Data Card Setup**, pressionar ENTER → ENTER para activar **Log Track To Data Card**, permitindo gravar o maior número de *tracks* (limite da machamba).

f) 2 vezes **Quit** para voltar

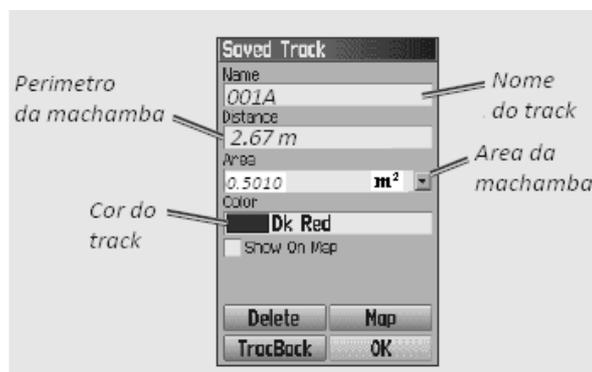
g) ROCKER ? seguido de ENTER → ENTER para activar **Track Log On** e começar a gravar o limite da machamba



Track (limite da machamba)



*NOTA: Quando o track estiver pronto para marcar o limite da machamba, a percentagem vai passar de 0% para 1% e nunca remover o cartão do GPS*



h) Quit até encontrar a **Página dos Satélites**

i) Quando o GPS estiver na acurácia de  $\pm 3$  a 5 metros, marcar o ponto de partida, seguido de

pontos intermédios que indicam os diferentes contornos da machamba, até marcar o ponto final ou de fecho



*NOTA: Deve garantir que o seu ponto de partida coincida com o seu ponto de chegada. É imperioso memorizar os pontos de partida e chegada da machamba de medição actual.*

j) Seleccionar o **Track Log Off** quando terminar o track da machamba para o GPS não gravar movimentos não necessários. Mantenha-se no **Menu Track**.

### 5.5.2.2. Calcular a área da machamba

l) 2 vezes ROCKER? → ROCKER ? e com ENTER seleccionar **Save**. Uma mensagem vai aparecer a questionar se quer gravar **entire track [Do you want to save the entire track?]**

m) ROCKER ? e seleccionar **No** com o **ENTER**



*NOTA: é muito importante seleccionar o No visto que caso contrário o GPS poderá somar as áreas das machambas*

o) Mover o ROCKER até o **ponto** de início do track da machamba e pressionar ENTER.



*NOTA: Para visualizar o ponto, utilizar o ROCKER e posicionar a seta branca sobre o ponto, seguido de Zoom in/out. À medida que o cursor branco estiver a afastar-se do ponto, faça um novo ROCKER até visualizar o ponto e Zoom in/out. Quando o ponto estiver visualizado, vai aparecer o número identificador do ponto e nesse momento pressionar no ENTER.*

p) Escolher o tempo mais **retardado** e ENTER

- q) Repetir o mesmo processo, seleccionando o ponto de fecho da machamba e o tempo mais **recente** e seleccionar OK com o ENTER
- r) O GPS vai automaticamente fornecer lhe a área da machamba
- s) 4 vezes ROCKER? → ENTER, no campo **Area** seleccionar a área em **m<sup>2</sup>**
- t) Multiplicar a área em **m<sup>2</sup> por 0.0001**
- u) Registar o resultado da multiplicação no CAPI, **Secção C** (Informação sobre machambas/parcelas 2009/2010)



---

**NOTA:** caso a área não apareça automaticamente ao fazer o **Save**, dirija-se até o track em causa e sobre ele pressionar **Menu** → ENTER (Area Calculation) → ENTER (Start) → ENTER (Stop) → Save

---

- v) **Quit** para voltar à janela de **Track Log**
- w) ROCKER? para seleccionar o *Track* em causa usando ENTER e renomear com o número do AF do GPS e a ordem da machamba **A, B, C<sub>n</sub>** (ex: **001A**)
- x) **Quit** → 2 vezes ROCKER? → ENTER (*track*) → **Map** para visualizar o limite da machamba no mapa

### 5.5.3. Apagar a coordenada e o track da exploração

#### 5.5.3.1. Apagar a coordenada

- a) Pressionar FIND → ENTER (**waypoints**) → Seleccionar o ponto que deseja apagar → ENTER → 2 vezes ROCKER? → ENTER (Delete)

#### 5.5.3.2. Apagar o track

- b) 2 vezes Menu → **Tracks** → ENTER → seleccionar o track que deseja apagar → **Delete**

## 5.6. DIVISÃO DA ÁREA DE ENUMERAÇÃO PELOS 3 INQUIRIDORES



### **Objectivo**

Organizar os inquiridores na AE no sentido de evitar que hajam omissões ou duplicações na listagem



### **Metodologia**

Interpretação visual do mapa da área de enumeração  
Reconhecimento, pelo controlador, da AE antes de iniciar o trabalho



### **Procedimentos**

- a) Interpretar os objectos presentes no mapa da AE e na caixa de identificação geográfica 2 dias antes do trabalho de campo
- b) Com base na identificação geográfica levar a equipa até a AE (área de trabalho)
- c) Reconhecer, no terreno, os limites e os objectos presentes na AE
- d) Dividir com base na informação do mapa e a do terreno a AE em três partes simétricas:
  - c.1. usar as vias de acesso ou outras referências não confundíveis para servirem como limite entre os inquiridores na AE
  - c.2. o inquiridor com maior densidade populacional tende a ter uma área pequena no mapa
  - c.3. o inquiridor com população dispersa tende a ter uma área grande no mapa e é obrigado a percorrer distâncias longas
  - c.4. ***extrapolar as coordenadas do mapa quando não forem suficientes para caracterizar com clareza, no GPS, o limite entre dois inquiridores***
- e) garantir que o inquiridor tenha a sua área de trabalho 24 horas antes da saída de campo

## 5.7. TRANSFERÊNCIA DE DADOS DO GPS PARA O COMPUTADOR



### Objectivo

Garantir o armazenamento e troca de dados bem como posterior controle de qualidade e análise espacial



### Metodologia

Manipulação do DNR GARMIN baseando-se nas funções do **Set Projection**, **Download** e **Save File**



### Procedimentos

#### 5.7.1. Iniciar o GPS com o computador

a) Conectar o GPS ao computador e ligar-o

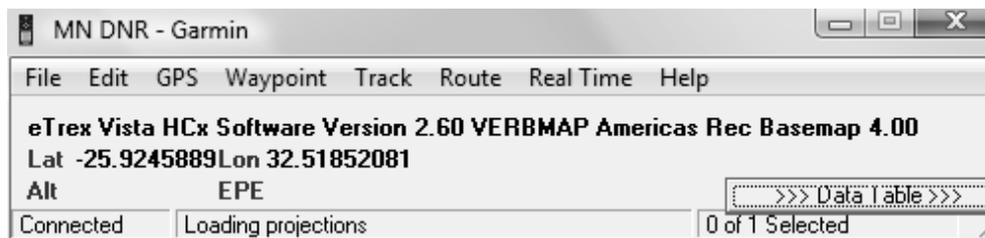


**NOTA:** a *Interface* do GPS deve estar na página do **GARMIN** para que o software conecte ao GPS

b) clicar no DNR Garmin shortcut que está no desktop do seu computador



DNR Garmin.Ink



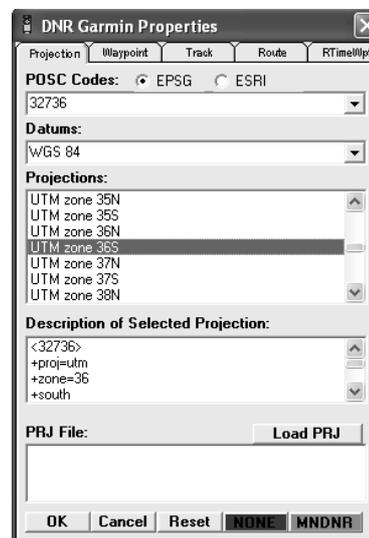
c) Na parte esquerda inferior da janela vai aparecer um sinal a referir-se do estado da conexão. Quando aparecer connected pode prosseguir.

Quando aparecer **Not Connected**, dirija-se ao Menu **GPS→Set Port→USB**

#### 5.7.2. Programar o DNR GARMIN

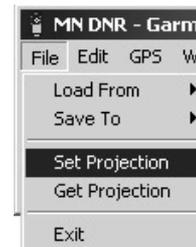
a) **File → Set Projection**

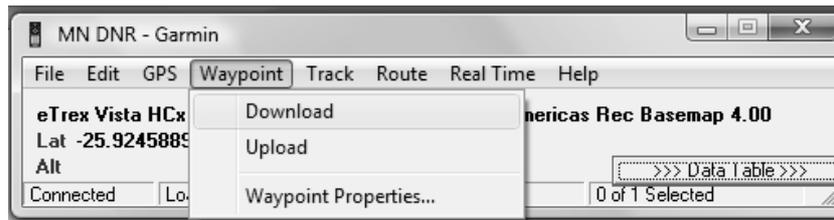
b) No **POSC Code** seleccionar **EPSG** e introduzir o código **32736** seguido de **OK**.



#### 5.7.3. Descarregar e gravar pontos de localização da exploração

a) Waypoint → Download





b) **OK**



---

*NOTA: Se os campos das projecções **y\_proj** e **x\_proj** não aparecem na tabela, vai para o **Edit** → **Project Coordinates** e siga com as instruções de 5.3.2.*

---

c) Seleccionar **File** → **Save To** → **Save as type** (*text file-txt*)

c.1. A janela de **Save As** vai aparecer e deve navegar para o ficheiro da AE *criado de acordo com a identificação geográfica da AE.*

c.2. *gravar o ficheiro com o código da AE, seguido do código do inquiridor*

c.3. Click **Ok** na janela de **Save As**

#### 5.7.4. Descarregar e gravar o limite, a área e o perímetro da machamba

a) Seleccionar **Track** → **Download**.

a.1. No canto inferior direito da janela veja a quantidade de tracks recebidos para o descarregamento.

b) Depois do software completar o download, seleccionar **OK**

c) Seguir o ponto **C** de 5.6.3 para gravar os dados



---

*NOTA: o descarregamento de dados é feito logo depois de terminar o trabalho na AE. Todo o trabalho dos 3 inquiridores ou mais é armazenado na mesma pasta que diz respeito a AE onde eles trabalharam. É de inteira responsabilidade do controlador gravar na mesma pasta da AE a ficha de listagem dos agregados familiares.*

---

## 5.8. MONITORAR A QUALIDADE DE DADOS DO GPS



### Objectivo

Garantir que não hajam erros de omissões ou duplicações



### Metodologia

Avaliação das fichas de listagem, controle de dados do GPS e manipulação do ArcView

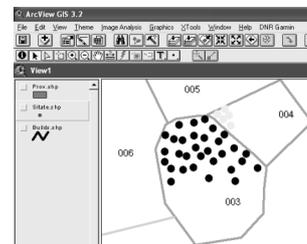
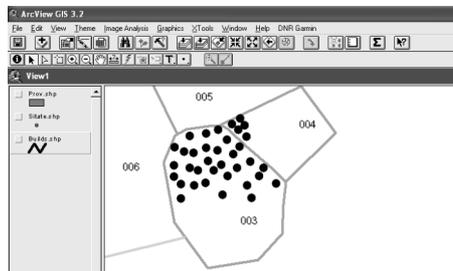


### Procedimentos



ArcView GIS 3.2.Ink

- Duplo clique no ícone de **ArcView** → **Ok** → **New View** → **Add Theme**
- Navegar até onde a informação encontra-se armazenada e seleccionar o ficheiro da AE do GPS e aquele do limite da AE.
- Observar onde o inquiridor tenha saído para fora da AE



- Seleccionar os pontos que não pertencem a AE em causa-utilize **Select feature** → **Theme** → **Start editing** → **Delete**



**NOTA:** Nunca deve proceder com a selecção das 10 explorações para entrevista antes da verificação da sua distribuição

- Abrir a tabela de atributos dos pontos seleccionando o tema → **Open Theme Table**

| Shape | Ident | Lat       | Long        | %_prop            | %_prop          | Comment            | Altitude | Unchecked |
|-------|-------|-----------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------|-----------|
| Point | 009   | 197534308 | 32,59307541 | 71,28983,40134498 | 459267,22582744 | 11 JUN 09 12:34:53 | 66,00    | 0         |
| Point | 010   | 197531951 | 32,59312771 | 71,28986,47088570 | 459272,49166701 | 11 JUN 09 12:35:10 | 65,00    | 0         |
| Point | 011   | 197531281 | 32,59323919 | 71,28979,11444209 | 459263,33602491 | 11 JUN 09 12:35:29 | 67,00    | 0         |
| Point | 012   | 197546801 | 32,59315747 | 71,28970,47477951 | 459275,48841867 | 11 JUN 09 12:35:49 | 66,00    | 0         |
| Point | 013   | 197543895 | 32,59307625 | 71,28979,82877611 | 459267,34290036 | 11 JUN 09 17:31:15 | 0,00     | 0         |
| Point | 014   | 197539564 | 32,59330912 | 71,28977,57892728 | 459266,91440466 | 11 JUN 09 17:31:37 | 0,00     | 0         |
| Point | 015   | 197537150 | 32,59399989 | 71,28980,24624952 | 459264,78223485 | 11 JUN 09 17:32:01 | 0,00     | 0         |
| Point | 016   | 149019444 | 32,98224464 | 7299522,25523383  | 486107,91028107 | 03 JUL 09 12:41:14 | 54,00    | 0         |
| Point | 017   | 141492096 | 32,98246960 | 7299205,61431641  | 486040,12599893 | 03 JUL 09 12:45:09 | -45,00   | 0         |
| Point | 018   | 140998956 | 32,87640226 | 7300374,95076730  | 487468,88240566 | 03 JUL 09 12:47:46 | -46,00   | 0         |
| Point | 019   | 130959002 | 32,89474822 | 7310274,90114687  | 488521,28472201 | 03 JUL 09 12:50:04 | -16,00   | 0         |

f) O ident significa o código do GPS que representa a exploração e é o mesmo número que aparece na coluna do GPS na ficha de listagem; **comment** é a data e hora em que foram tirados os pontos; **altitude** é a topografia do terreno e só aparece enquanto o ponto tiver sido colectado na terceira dimensão (3D)

g) Quando a altitude for 0.00, indica que não foi tirado na 3D automaticamente não é válido e assim o inquiridor deve repetir o trabalho

h) Para saber onde de facto o inquiridor falhou é necessário correlacionar o numero da coluna do GPS com o nome ou alcunha do responsável pela exploração

i) Controlar o tempo que o inquiridor esteve a trabalhar e em repouso com base no **comment**



**NOTA:** informar o inquiridor sempre que detectar uma anomalia

## **ANEXO 1: GESTÃO DA DINÂMICA OCORRIDA NAS AE'S**

- 1) A AE é definida como espaço geográfico bem definido no qual será realizado o recenseamento ou inquérito durante um determinado período e estará a cargo de um recenseador ou inquiridor.
- 2) O tamanho da AE é estabelecido em função do número de habitantes ou agregados familiares. Para o caso do Censo de 2007, cada AE terá (teve) 500-750 pessoas, ou 80-120 agregados familiares. A extensão geográfica e as características físicas podem, algumas vezes, requerer que uma AE seja delimitada com uma população acima ou abaixo do tamanho recomendado. Em todo caso, uma AE nunca deve exceder o limite de 1000 pessoas ou 150 agregados familiares.
- 3) Antes de iniciar a elaboração do croquis da AE deve traçar a área geográfica da escala 1:50,000 usando as distâncias no terreno, estabelecendo a relação linear entre mapas de diferentes escalas.
- 4) Percorrer os limites da área de enumeração primária e marcar com lápis as estradas e os aspectos principais através de anotações claras.
- 5) Seleccionar os pontos de controle, principalmente nas curvas de estradas, cruzamentos, e cartografar as suas posições com a ajuda do receptor GPS.
- 6) Desenhar os limites das pequenas subdivisões, tais como quarteirões, zonas, células. Estes constituirão a base para a delimitação da AE.
- 7) Cartografar os outros detalhes, indicando os edifícios principais, por exemplo, missões, igrejas, mesquitas, escolas, hospitais, lojas, casa do chefe, casa de individualidades influentes.
- 8) Preparar a legenda dos símbolos de cada detalhe que figura no mapa.
- 9) Anote os nomes dos detalhes (estradas, ruas, edifícios, aspectos físicos), etc.
- 10) O limite da AE coincide com os últimos Agregados Familiares a serem seleccionadas.
- 11) Da divisão das áreas de enumeração, elas ficam codificadas segundo a ordem alfabética partindo de A, B, C.
- 12) Quando a área de enumeração não possuir o tamanho da agregados familiares requeridos, dirija-se ao manual de listagem.

## ANEXO 2: INTERFACE DO GPSmap 76CSx

### IN/OUT Zoom Keys

Precione para navegar para cima ou baixo uma lista de qualquer pagina do GPS  
Precione para fazer zoom in ou out da pagina do mapa. Fornece detalhes-zoom in e omite detalhes-zoom out.

### FIND/MOB

Precione para visualizar o menu Find-onde pode ter acesso aos pontos gravados no GPS  
Precione demoradamente para ter acesso ao Man Overboard-MOB

### POWER

Precione demoradamente para ligar e desligar o GPS  
Precione e larga rapidamente para ajustar a luz interna do GPS

### QUIT Key

Precione para cancelar a entrada de dados ou para sair duma pagina para outra



### ROCKER

Preciona para cima, baixo, esquerda ou direita para seleccionar opcoes, entrar dados, mover o mapa

### PAGE

Facilita o acesso as principais paginas do GPS. Precionando demoradamente sem largar activa ou desactiva a bussula digital

### MENU

Precionando o menu da acesso as opcoes do page  
Precionando 2 vezes o menu visualiza o menu principal do GPS

### ENTER/MARK

Precione e larga para mostrar opcoes seleccionadas, dados ou confirmar mensagens do LCD  
Precione demoradamente a qualquer momento para marcar a localizacao actual em forma de ponto

## ANEXO 3: Resumo das instruções cartográficas

### Inserir pontos de controle no GPS

Power → Enter → Enter demorado → Enter no Location → introduzir as coordenadas → Ok

### Unir os pontos de controle no GPS

Precionar 2 vezes Menu → Routes → Enter → new → Enter → Select Next Point → Enter → Waypoints → Enter → Enter → Use

### Navegar o limite da AE

2 vezes Menu → Routes → Enter → seleccionar a rota em causa → Enter → Navigate → Enter

### Marcar a localização da pequena exploração

Power → esperar o GPS ter a posição 3D e ±3 a 5 metros de acurácia → primir sem largar a tecla Enter → registar a coordenada → Enter

### Visitar a exploração para aplicar o CAPI

Power → Find → Waypoints → Enter → Rocker até a exploração que foi seleccionada para a entrevista → Enter → **Go To**

#### Para ver a exploração no mapa e seguir a rota

2 Menu → Map → Enter → Seguir a rota. NB: o cursor preto representa o local onde você está

### Medir a área e o perímetro da machamba

#### Marcar o ponto da localização da machamba

Dirija-se até o centro da machamba → Power → esperar o GPS ter a posição 3D e ±3 a 5 metros de acurácia → primir sem largar a tecla Enter → registar a coordenada → Enter

#### Marcar o track ou limite da machamba

2X Menu → seleccionar Tracks → Track Log **On**. NB: se quiser sair do limite da machamba, accionar Track Log **Off**.

#### Marcar os pontos de partida, intermédios e de fecho ao longo do track da machamba

Quit → Pagina dos Satélites → esperar o GPS ter a posição 3D e ±3 a 5 metros de acurácia → primir demoradamente a tecla Enter para marcar o ponto de partida, os pontos intermédios e o ponto de fecho

### Calcular a área e o perímetro da machamba

l) 2 **ROCKER?** → **ROCKER ?** e com **ENTER** seleccionar **Save**. Uma mensagem vai aparecer a questionar se quer gravar **entire track [Do you want to save the entire track?]**

m) **ROCKER ?** seleccionar **No** com o **ENTER**

o) Mover o **ROCKER** até o **ponto** de início do track da machamba e precionar **ENTER**.

**NOTA:** Para visualizar o ponto utilizar o **ROCKER** e posicionar a ceta branca sobre o ponto seguido de **Zoom in/out**. À medida que o cursor branco estiver a afastar-se do ponto faça um novo **ROCKER** até visualizar o ponto e **Zoom in/out**. Quando o ponto estiver visualizado, vai aparecer o número identificador do ponto e nesse momento clicar no **ENTER**.

y) Escolher o tempo mais **retardado** e **ENTER**

z) Repetir o mesmo processo, seleccionando o ponto de fecho da machamba e o tempo mais **recente** e seleccionar **OK** com o **ENTER**

aa) O GPS vai automaticamente fornecer lhe a área da machamba

bb) 4 **ROCKER?** → **ENTER** no Area e seleccionar a área em **m<sup>2</sup>**

cc) Multiplicar a área em **m<sup>2</sup> por 0.0001**

dd) Registar o resultado da multiplicação no **CAPI**

**NOTA:** caso a área não apareça automaticamente ao fazer o **Save**, dirija-se até o track em causa e sobre ele precionar **Menu** → **ENTER** (Area Calculation) → **ENTER** (Start) → **ENTER** (Stop) → **Save**

ee) Quit para voltar a janela de **Track Log**

ff) **ROCKER?** para seleccionar o *Track* em causa usando **ENTER** e renomear com o número do AF do GPS e a ordem da machamba **A, B, Cn** (ex: **001A**)

gg) Quit → 2 **ROCKER?** → **ENTER** (*track*) → Map para visualizar o limite da machamba no mapa

### Transferir dados do GPS para o computador

#### Ligar o GPS ao computador e correr o programa

→ Conectar o GPS ao computador e ligar-o

→ Clicar no shortcut do DNR Garmin

→ Menu GPS → Set Port → USB

#### Atribuir projecção à informação do GPS

→ File → Set Projection

→ No **POSC Code** seleccionar EPSG e introduzir o código **32736** → **OK**

#### Transferir e gravar a localização da exploração

→ Waypoint → Download → Ok

→ Seleccionar File → Save To → Save as type (*text file-txt*)

→ *Gravar o ficheiro com o código da AE, seguido do código do inquiridor* → **Ok** na janela de **Save As**

#### Transferir e gravar o limite, a área e o perímetro da machamba

→ Seleccionar Track → Download → Ok

→ Seleccionar File → Save To → Save as type (*text file-txt*)

→ *Gravar o ficheiro com o código do Agregado Familiar, seguido da ordem alfabetica da machamba* → **Ok** na janela de **Save As**

### Apagar a coordenada e o track da exploração

Find → waypoints → Seleccionar o ponto que deseja apagar → Delete

2X Menu → Tracks → Enter → seleccionar o track que deseja apagar → Delete. NB: não apagar a informação