

SIPAR - Ministério da Saúde
Registro número:
25000: 201028/16-69
27.12.2016

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E EDIFICAÇÕES DA SAÚDE INDÍGENA

**Memorando Circular nº 09 /2016/DGESI/SESAI/MS**

Em 27 de dezembro de 2016.

Aos Coordenadores dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas – DSEI  
Aos Chefes dos SESANI/DSEI/MS  
Aos Chefes das DIASI/DSEI/MS  
Aos Coordenadores e técnicos do DSESI

**Assunto: Apresentação do Projeto "Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS"**

O Departamento de Gestão da Saúde Indígena e o Departamento de Saneamento e Edificações da Saúde Indígena solicitam apoio dos Coordenadores Distritais e dos Chefes do SESANI e da DIASI para execução do Projeto "Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS".

Esse projeto tem por **objetivo** o levantamento de coordenadas geográficas de aldeias indígenas (Georreferenciamento) e coleta de informações das Condições Sanitárias das aldeias indígenas. **O propósito é que todas as aldeias sejam georreferenciadas até 31 março de 2017.** Para atingir tal meta o levantamento de dados será restrito a coleta de um ponto central da aldeia e preferencialmente o preenchimento do Formulário de Condições Sanitárias da Aldeia.

Neste momento, não serão necessários: a numeração dos imóveis, coleta de coordenadas por imóveis e preenchimento de formulários de imóveis como rotineiramente é realizado para o GEOSI.

Além disso, poderão ser aproveitados para compor a meta, pontos de coordenadas centrais de aldeias previamente coletados pelo DSEI para diferentes necessidades (projetos de Abastecimento, esgotamento sanitário ou outras atividades), desde que tenham sido levantados em padrões e formatos adequados.

30



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E EDIFICAÇÕES DA SAÚDE INDÍGENA

Desta forma, acredita-se que os DSEI conseguirão, em um menor intervalo de tempo, levantar dados e organizá-los em uma base padronizada propiciando um diagnóstico abrangente da organização territorial das aldeias indígenas.

Ressalva-se que tal adequação metodológica não significa a extinção dos objetivos do GEOSI (que prevê coleta de dados de saneamento e georreferenciamento dos imóveis), mas apenas uma adequação para atender a meta prioritária que é conhecer territorialmente todas as aldeias.

O GEOSI Web (sistema que substituirá o GEOSI Desktop, atualmente defasado tecnologicamente) continua em desenvolvimento. Portanto, esta nova estratégia representa um esforço para que o trabalho de coleta de dados ocorra de forma simultânea ao desenvolvimento do novo GEOSI e para que os dados coletados neste processo sigam padrões necessários para que sejam inseridos nessa nova versão. Após o desenvolvimento do GEOSI Web deverá ser retomada a estratégia de coletar dados e georreferenciar os imóveis.

Para tanto, foram realizadas algumas adequações e simplificações metodológicas no processo de coleta e organização dos dados descritas na Nota Técnica anexa.

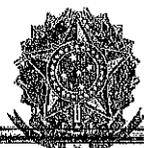
O trabalho deve ser coordenado pela SESANI, entretanto se necessário para viabilizar a meta, a equipe do DIASI poderá ser envolvida nesse processo, a depender do planejamento do DSEI, pois entende-se que as equipes de saúde rotineiramente visitam as aldeias e podem contribuir para o alcance dessa meta.

Essa proposta tem **justificativa** no fato de que o reconhecimento do território é importante para todas as áreas da saúde indígena. As análises territoriais em saúde viabilizadas através destes dados trarão inteligência aos processos de trabalho das equipes em todos os níveis, subsidiando processos de decisão relacionados à gestão em saúde, análise epidemiológica, saneamento, meio ambiente, entre outros.

O chefe do DSEI deverá designar responsável pelo "Projeto Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS". O Responsável será o "**Ponto Focal**" para comunicação com a equipe técnica da Geoinformação.

Recomenda-se que o responsável seja integrante da equipe da SESANI, e que possua conhecimento para uso do GPS e experiência com os levantamentos para o GEOSI.

70



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E EDIFICAÇÕES DA SAÚDE INDÍGENA

O coordenador do DSEI deverá encaminhar à Equipe da Geoinformação, através do email [lista.geosi@saude.gov.br](mailto:lista.geosi@saude.gov.br), o nome e os contatos do responsável pelo projeto, que estará em constante comunicação com esta equipe para viabilizar o processo de trabalho.

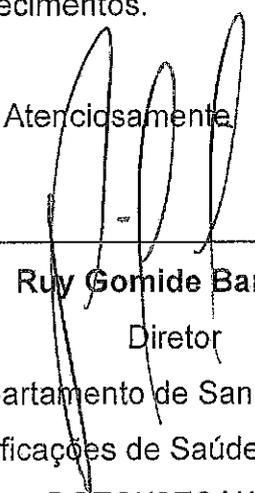
A tabela a seguir apresenta um cronograma simplificado do Projeto.

Atividade	Data prevista
Definição de "Ponto Focal" e encaminhamento do nome e contatos para a equipe da Geoinformação.	Até uma semana após o recebimento do Memorando
Encaminhamento do Planejamento a equipe da Geoinformação. (Nota Técnica)	10 dias após o recebimento deste memorando
Data prevista para finalização do Projeto	31 de março de 2017

A Nota Técnica em anexo apresenta a descrição metodológica que deve ser observada pelos técnicos envolvidos no Projeto.

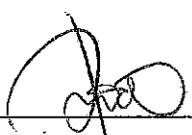
A Equipe da Geoinformação se coloca à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

  
Ruy Gomide Barreira

Diretor

Departamento de Saneamento e  
Edificações de Saúde Indígena  
DSESI/SESAI/MS

  
Fernando Rodrigues da Rocha

Diretor

Departamento de Gestão da Saúde  
Indígena  
DGESI/SESAI/MS



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA SAÚDE INDÍGENA  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E EDIFICAÇÕES DA SAÚDE INDÍGENA

Nota Técnica nº 01/DGESI/SESAI/MS

**ASSUNTO:** Orientações sobre o “Projeto Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS”

### 1) Introdução e Objetivos

A presente nota técnica visa demonstrar aos técnicos DSEI o “Projeto Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS” e descrever a metodologia que deverá ser utilizada para que cada DSEI concentre esforços para alcançar tal meta.

Para atingir essa meta, o levantamento de dados será restrito à coleta de um ponto central da aldeia e preferencialmente o preenchimento do Formulário de Condições Sanitárias da Aldeia.

Neste momento, não será necessária a numeração dos imóveis, coleta de coordenadas por imóveis, coleta de coordenadas dos elementos e preenchimento de formulários de imóveis elementos georreferenciados como rotineiramente é realizado para o GEOSI.

Além disso, para compor a meta, poderão ser utilizados pontos de coordenadas centrais de aldeias previamente coletados pelo DSEI para diferentes necessidades (projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou outras atividades), desde que tenham sido levantados em padrões de coleta e formatos que serão descritos adiante.

Ressalva-se que essa adequação metodológica não significa a extinção dos objetivos do GEOSI (que prevê coleta de dados de saneamento e georreferenciamento dos imóveis e os elementos), mas apenas uma adequação para atender a meta prioritária que é conhecer territorialmente todas as aldeias da área de abrangência do DSEI.

As orientações apresentadas a seguir devem ser observadas atentamente para que os dados coletados tenham padronização mínima desejável para sua utilização pela SESA em todos os níveis e para que esses possam ser inseridos de forma automática no GEOSI Web, em momento oportuno.

O fluxo de trabalho básico é descrito na Figura 1.

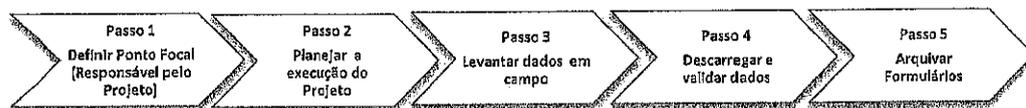


Figura 1: Fluxo para Georreferenciamento das aldeias

## **Passo 1 – Definir Ponto Focal responsável pelo Projeto**

- O coordenador do DSEI irá designar responsável pelo “Projeto Georreferenciamento de 100% das aldeias atendidas pelo SASISUS”. O Responsável será o Ponto Focal para comunicação com a equipe técnica da Geoinformação.

## **Passo 2 – Planejar a execução do Projeto**

- No prazo de 10 dias a partir do recebimento do memorando a equipe do DSEI deve encaminhar à Equipe de Geoinformação da SESAI a síntese do Planejamento para o Projeto contendo o cronograma de levantamento dos dados (**Quadro 1**);
- Serão enviadas pelo email em formato digital a lista de aldeias cadastradas no SIASI e as aldeias que estão georreferenciadas no GEOSI;
- *E necessário, em primeiro momento, um diagnóstico das aldeias enviadas pelo email:*
  - *Verificar e validar as coordenadas das aldeias já georreferenciadas;*
  - *Avaliar se todas as aldeias do DSEI estão na lista, se não estiverem é necessário entrar em com o Responsável Técnico do SIASI do DSEI para realizar o cadastro da aldeia, como também entrar em contato com a Equipe de Geoinformação para adquirir o “Código do SIASI” da aldeia; e*
  - *Caso não seja possível cadastrar alguma aldeia no SIASI, mesmo com o apoio do Responsável Técnico e da Equipe de Geoinformação, esta poderá ser georreferenciada, onde seus códigos serão sequenciais com 5 dígitos começando com 99, exemplo 99001. Essas aldeias deverão ser registradas em planilhas específicas e encaminhadas juntamente com os demais arquivos.*
- O Planejamento deve considerar o tempo e estratégia do momento inicial de ir ao campo, coletar dados e até inseri-los no programa *TrackMaker*. Todas as aldeias que ainda não foram georreferenciadas para o GEOSI deverão ter seu georreferenciamento previsto, com exceção daquelas georreferenciadas para finalidades que possam ser aproveitadas;
- As entregas dos dados para Equipe de Geoinformação serão parciais conforme planejamento; e
- Após elaborar o planejamento o DSEI deve encaminhar à Equipe de Geoinformação a síntese do planejamento contendo os itens descritos no quadro a seguir.

20

**Quadro 1 - Modelo de Planejamento**

DSEI:		(nome do DSEI)	
Equipe:		Indicar nome, cargo e papel que irá desempenhar na atividade.	
Estratégia:		Descrever como será o trabalho. Se houverão várias equipes simultâneas por polo base ou região ou se a equipe do DSEI irá realizar toda a atividade. Busque indicar se as equipes de saúde serão envolvidas.	
Equipamentos de GPS disponíveis:		Descrever quantidade e modelo que o DSEI possui.	
Data prevista para início das atividades:		Descrever início do levantamento de campo	
Data prevista para finalização:		Indicar data prevista para encaminhamento dos dados finais à Equipe Geo.	
Total de aldeias cadastradas no SIASI que já foram georreferenciadas no GEOSI:		Atenção: considerar apenas as aldeias do SIASI que estão no GEOSI.	
Total de aldeias já georreferenciadas fora do GEOSI:		Preferencialmente considerar a coordenada central da aldeia coletada em campo com Receptor GPS configurado para coletar coordenadas geográficas no Datum WGS84. Muitos DSEI coletam dados para projetos de saneamento ou outras atividades no mesmo padrão. (ver descrição dos dados que podem ser aproveitados no item 2) Orientações para aproveitamento de Aldeias previamente georreferenciadas)	
Total de aldeias cadastradas no SIASI que ainda não foram georreferenciadas em nenhuma das situações anteriores:		Indicar o total de aldeias que ainda demandam trabalho de levantamento em campo.	
Total de aldeias não cadastradas no SIASI que ainda não foram georreferenciadas:		Indicar o total de aldeias que ainda demandam trabalho de levantamento em campo.	
Metas quinzenais	Quinzena 1 (de dd/mm/aa até dd/mm/aa)	Indicar o total de aldeias que serão georreferenciadas na quinzena.	Data de entrega para Equipe Geo: 00/00/00
	Quinzena 2 (de dd/mm/aa até dd/mm/aa)	Indicar o total de aldeias que serão georreferenciadas na quinzena.	Data de entrega para Equipe Geo: 00/00/00
	Quinzena 3 (de dd/mm/aa até dd/mm/aa)	Indicar o total de aldeias que serão georreferenciadas na quinzena.	Data de entrega para Equipe Geo: 00/00/00
	Quinzena (...)	Atenção: podem haver quantas quinzenas foram necessárias.	Data de entrega para Equipe Geo: 00/00/00
	Quinzena final	Indicar o total de aldeias que serão georreferenciadas na quinzena.	Data de entrega para Equipe Geo: 00/00/00
Percentual de aldeias georreferenciadas até 31/03/2017		Indicar o percentual de aldeias cujas coordenadas serão conhecidas até a data, em relação ao total de aldeias cadastradas no SIASI. Considere que a meta é 100% e casos em que a meta não puder ser atingida deverão ser justificados.	
Caso o DSEI não consiga cumprir a meta, justifique.		Caso o DSEI não tenha condições de atingir a meta de 100% de georreferenciamento até 31/03/2017 será necessário apontar os fatores que inviabilizam o cumprimento. E indique a perspectiva de cumprimento da meta.	

### Passo 3 – Levantar dados em campo

O Georreferenciamento da aldeia deve observar as seguintes recomendações:

- O GPS deve ser configurado no DATUM WGS 84;
- A coordenada da Aldeia deve ser coletada no ponto mais central da mesma. Para identificar o ponto o técnico deve fazer um reconhecimento visual da dispersão das casas; e
- Ao salvar o ponto da aldeia é muito importante que seja registrado o código da Aldeia (Código do SIASI). Este código será encaminhado pela Equipe de Geoinformação ao DSEI assim que for definido o Responsável (Ponto Focal) pelo projeto. Sem este código o ponto não poderá ser inserido no banco de dados.

**Preenchimento do formulário das Condições Sanitárias da Aldeia os técnicos devem observar os seguintes itens:**

- O preenchimento desse formulário não é obrigatório, será decidido pela coordenação durante o planejamento, sendo essa etapa preferencial;
- Antes de ir para campo o técnico deve consultar o Manual de Preenchimento das Condições Sanitárias das Aldeias e dos Imóveis (ANEXO 1). Atentando-se para as orientações do formulário da aldeia;
- Deve-se imprimir um Formulário de Condições Sanitárias das aldeias para cada aldeia, tendo sempre algumas cópias extras, (ANEXO 2);

- Os técnicos devem também ter em mãos a **relação de aldeias e seus respectivos Códigos** (Códigos do SIASI), que serão utilizados no questionário e no GPS. (Estes códigos serão encaminhados ao Ponto Focal pela Equipe de Geoinformação);
- Ao entrar na Aldeia, a equipe deve apresentar o trabalho para as lideranças indígenas e para os Agentes Indígenas (AISAN e AIS), solicitando que colaborem com a coleta das informações do formulário das Condições Sanitárias da aldeia; e
- Para responder ao formulário, deve-se dialogar com a comunidade e lideranças e observar as características da aldeia.

#### **Passo 4 – Descarregar os dados do GPS no programa *TrackMaker* e validá-los.**

- Os técnicos deverão instalar no computador utilizado para o projeto os softwares *TrackMaker* e *Google Earth* (Software de uso livre disponível para download).
  - Informações de como instalar o *Google Earth* pelo site <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>; e
  - Informações para instalação do GPS *TrackMaker*® FREE pelo site <http://www.trackmaker.com/main/index.php/en-us/menudownload-en>.
- Após a coleta, já em escritório, os dados devem ser descarregados e salvos no programa *TrackMaker*;
- Após descarregar no programa *TrackMaker* é fundamental a visualização no *Google Earth* para validar a qualidade dos mesmos (o próprio programa permite essa visualização). Os técnicos devem verificar se o ponto da aldeia coincidiu com sua localização. Se houver algum problema o ponto deve ser descartado; e
- Após a validação de todos os dados do arquivo do programa *TrackMaker* (arquivo com extensão “.gtm”), este deve ser enviado para a Equipe de Geoinformação.

#### **Passo 5 – Arquivar os formulários de Condições sanitárias das aldeias para futura inserção no GEOSI Web.**

- Ao retornar do trabalho em campo, os formulários de Condições Sanitárias das Aldeias devem ser guardados para futura inserção no sistema GEOSI Web (que está em desenvolvimento). Sugere-se que os formulários sejam digitalizados e arquivados para garantir a preservação dos mesmos; e
- Somente após o lançamento do GEOSI Web a equipe do DSEI irá transferir os formulários para o sistema.

#### **2) Orientações para aproveitamento de Aldeias previamente georreferenciadas**

- O DSEI que já possui coordenadas geográficas de pontos centrais de aldeias coletados para outras atividades diferentes do GEOSI, como coordenadas solicitadas para projetos de obras de saneamento, poderão aproveitá-los para compor a meta do Projeto;
- Devem ser aproveitadas preferencialmente coordenadas levantadas com o GPS configurado no DATUM WGS 84.

##### **Dados arquivados no programa *TrackMaker* (preferencial):**

- Se os dados estiverem organizados em arquivos do programa *TrackMaker*, cada aldeia deverá ser renomeada conforme Código do SIASI, que será disponibilizado em tabela pela Equipe de Geoinformação. Cada aldeia deve ser validada pela equipe do DSEI, através de sua visualização no aplicativo *Google Earth*.

##### **Dados arquivados em planilha do programa *Excel* (excepcional):**

- Excepcionalmente poderão ser aproveitados dados arquivados em planilha do programa *Excel*. Deve-se evitar ao máximo a utilização de dados nesta extensão, pois a mesma permite geração de erros de digitação e não garantem o reconhecimento do DATUM em que os pontos foram coletados. O

desconhecimento do DATUM pode gerar erros de localização. Caso os dados estiverem organizados somente em Planilha Excel os mesmos deverão ser organizados conforme exemplo abaixo:

<b>Código SIASI</b>	<b>Nome da Aldeia</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Datum</b>	<b>Altitude</b>
Enviados pela Equipe Geo	Nome conforme cadastro do SIASI	(-/+ ) DDD°DDDDDD	(-/+ ) DDD°DDDDDD	Datum utilizado na coleta	Metros
<p>*            1) Graus, minutos e segundos (DDD° MM' SS")            Exemplo: Latitude: 28°05'56"S - Longitude: 48°40'30"O            2) Graus, minutos e decimais do minuto (DDD° MM.MMM)            Latitude: 28°5,933'S - Longitude: 48° 40,5'O            3) Graus e decimais do grau (DDD°DDDDDD)            Exemplo: Latitude: -28,098883° - Longitude: -048,675000°            Os valores positivos (+) de Latitude estão ao Norte (N) do equador, valores negativos (-) para o Sul (S). Com a longitude valores negativos (-) para Oeste e positivo a Leste (Greenwich). Outra coisa é que o campo de longitude necessita de 3 casas antes da vírgula ou do ponto, pois pode chegar a 180°, enquanto que a Latitude só duas casas, pois vai até 90°.            4) Coordenadas UTM            Exemplo: Zona 23 - N 8.569.300 - E 645.750            5) Eixos cartesianos de origem são o Equador, as coordenadas N (norte) crescem de S para N e são acrescidas de 10.000.000 (metros) para não se ter valores negativos ao sul do Equador que é a referência de origem; já as coordenadas E (leste) crescem de W para E, acrescidas de 500.000 (metros) para não se ter valores negativos a oeste do meridiano central, devendo ainda ser indicada a zona UTM da projeção.</p>					

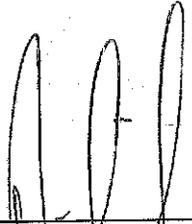
A planilha deve ser encaminhada para a Equipe de Geoinformação que irá converter para "gtm" (TrackMaker) ou KML (Google Earth) e devolverá para a equipe do DSEI proceder a validação dos pontos mediante visualização no Google.

### 3) Contato Equipe de Geoinformação da SESAI

A equipe estará disponível para orientações e resolução de dúvidas através dos contatos através dos contatos:

Telefone: (61) 3315 -5968 - Email: [lista.geosi@saude.gov.br](mailto:lista.geosi@saude.gov.br)

Brasília, 11 dezembro de 2016

  
 \_\_\_\_\_  
**Ruy Gomide Barreira**

Diretor

Departamento de Saneamento e

Edificações de Saúde Indígena

DSESI/SESAI/MS

  
 \_\_\_\_\_  
**Fernando Rodrigues da Rocha**

Diretor

Departamento de Gestão da Saúde

Indígena

DGESI/SESAI/MS