



# MATADALAN ASESMENTU BA KOLLEITA AI-HORIS IHA TIMOR-LESTE



## **Suporta husi**

**Asaun inovasaun hamutuk husi Ministeriu Agrikultura no Peskas (MAP),  
Organizasaun Ai-han no Agrikultura husi Nasoens Unidas (UN-FAO) no  
Uniaun Europeia (EU)**

**“ESTABELESE SISTEMA INFORMASAUN NASIONÁL AVIZU ANTESIPADA  
(SINAA) NE’EBÉ SUSTENTÁVEL KA NATIONAL INFORMATION AND EARLY  
WARNING SYSTEM (NIEWS) KONA-BÁ SEGURANSA AI-HAN”**

**Fevereiru 2014**

## LIA MAKLOKEK

Hafoin mak surje ka mosu daudauk husi períudu ida naruk ho konfliktu no instabilidade, Timor-Leste ohin loron ne'e daudauk iha oportunidade hodi realiza ninia potencia agríkola nian ne'ebé mak konsideravel no hodi hasa'e ninia seguransa ai-han liu husi produsaun rasik. Ho hakarak atu atinje buat ida ne'e, planeador sira tenke iha informasaun ne'ebé konfiável no dados kona-bá área kolleita, produtividade no produsaun husi distritu no zona agro-klimatika ne'ebé mak la hanesan. To'o ohin loron, metodolojia hodi rekolla no fornese informasaun ida ne'e liu husi koordenaun ne'ebé ladun diak no la-uniforme (la-hanesan). Manuál ida ne'e fornese baze ba sistema ida ne'ebé simplez ho avalia no rejista produtividade no produsaun husi kolleita ba ai-han prinsipál Timor-Leste nian, ne'ebé liu-liu ba propóztu avizu-antesipada.

Figura sira kona-bá produsaun-kolleita nasional ne'ebé konfiável só bele hetan liu husi metodolojia ne'ebé estatístiku hodi hetan amostra husi natar/toos ne'ebe kolleita. Manual ida ne'e deskreve aproximasaun práttiku ba amostra ne'ebé mak sei fó rezultadu sira ne'ebé aseitável. Maibé, iha futuru metodolojia ida ne'ebé refinadu (halo diak) tenke dezenvolve espesíficamente tuir kondisaun Timor-Leste nian, no deskrisaun ida ne'ebé detalladu kona-bá estudu ka peskiza ida ne'e sei inklui mós iha manuál ho versaun tuir mai.

Hein katak, ho uzu, manuál ida ne'e sei bele kontinua refina ka halo diak liu no habelar nu'udár meu ka dalan ida hodi fornese figura ida ne'ebé ezatu tebes kona-bá situaun ai-han nasaun nian husi tinan ba tinan.

Manuál ida ne'e dezeña hodi hatudu pasu sira ne'ebé rekere ka presiza hodi avalia produsaun ba kolleita ai-han prinsipál iha Timor Leste, husi nível suku nian to'o nível nasaun tomak. Pasu sira ne'e lori hamutuk no armoniza número ne'ebé diferente oituan iha metodolojia hodi avalia kolleita ne'ebé mak koordena ho lalaok ladun diak durante tempu pasadu iha Timor-Leste. Manuál ida ne'e intende ka iha objetivu ba uza ne'ebé laós ba funsionáriu extensionista agrikultura nian deit no funsionáriu sira iha Ministériu ba Agrikultura no Peskas (MAP), maibé uza mós husi Ekipa ba Avaliasaun ba Kolleita Nasionál (NCAT) no parseiru MAP nian ne'ebé mak involve iha avaliasaun kolleita iha Timor-Leste.

**Sua Ex<sup>cia</sup>. Eng. Estanislau Aleixo da Silva**

Ministro Estado, Koordinador ba Assuntu Ekonomiku no Ministro Agrikultura no Peskas

## Rekoñesimentu ba

Ami nia agradesementu ba ema sira ne'ebe fo sira nia esforsu, koñesementu tekniku no apoiu hodi lidera dezenvolvimentu no realizasaun manual ka gia ida ne'e.

Sr. Januario Marcal, Director Geral ba Agrikultura no Pekuaria (DGAP), MAP  
Sr. Raimundo Mau, Director Geral ba Floresta (DGF), MAP  
Sr. Octavio de Almeida, Directór Nasional ba Polítika no Planeamentu (DNPP), MAP  
Sr. Gil Rangel da Cruz, Sekretariu Exekutivu Seguransa Soberania Ai-han, Nutrisaun no Kooperasaun (SSANK), MAP, MAP  
Sr. Amaro Ximenes, Director Nasion Agrikultura no Hortikultura (DNAH), MAP  
Sr. Oscar Goncalves, Xefe Departamentu ba Produsaun Alimentar, DNAH, MAP  
Sr. Eldenio dos Santos Antunes, Xefe Departamentu Post-Kolleita, DNAH, MAP  
Sr. Faustino T. G. da Silva, Xefe Departamento Planeamentu no Estatistika, DNPP, MAP  
Sr. Robert Williams, Asesor, Fini ba Moris/Seeds of Life  
Sr. Ryosuke Hoshi, Lider ba Ekipa, Irrigasaun no Jestaun ba Bee, JICA  
Sr. Alwin Schuchmann, Lider ba Ekipa, RDPIV, GIZ  
Sr. Swithun Goodbody, Agronomista no Konsultor Internasional husi FAO ba SINAA/NIEWS  
Sr. James Breen, Agronomista no Konsultor Internasional husi FAO ba SINAA/NIEWS  
Sr. Kisan Gunjal, FAO/Global Information and Early Warning System (GIEWS)  
Sra. Liliana Balbi, FAO/Global Information and Early Warning System (GIEWS)  
Sr. Mukesh Serivastava, Senior Statistisian no Xefe Oficial Tekniku ba SINAA/NIEWS  
Dr. Krishan Kant Tyagi, Espasilista Estatistika husi FAO ba SINAA/NIEWS  
Sra. Marrie-Ann Merza, Xefe Asesor Tékniku (CTA) ba SINAA/NIEWS  
Sr. Agostinho Ximenes, Oficial Nasional Seguransa Ai-han ba SINAA  
Sra. Paula Lopes da Cruz, Representante Asistente FAO iha Timor-Leste

Apresiasaun mos ba Uniaun Europeia (EU) no membru sira hotu husi Ekipa Avaliasaun Nasionál ba Kolleita (National Crop Assessment Team -NCAT) no ba funsionáriu MAP husi Díli nune'e mós husi Distritu ne'ebé mak partisipa iha programa workshop, treinamentu no praktika iha kampu. Agradesimentu espesial fó mós ba agrikultor sira ne'ebe autoriza atu uza sira nia toos ka natar atu hala'o treinamentu no praktika hahu tinan 2012 to'o 2015.

# TABELA BA KONTEÚDU

LIA MAKLOKEK .....	3
LISTA ABREVIASAUN .....	7
INTRODUSAUN .....	8
Objetivu no uzu husi avaliasaun kolleita nian ba avizu antesipada .....	8
<b>PARTE I. METODOLOJIA HILI AMOSTRA, PROSEDIMENTU HILI AMOSTRA NO MEDIDA AMOSTRA NIAN .....</b>	<b>10</b>
Ai-horis sira ne'ebé mak presiza atu avalia? .....	11
Oinsá mak halo selesaun ba toos/natar ne'ebe atu sai amostra .....	12
Nota ba halo amostra tuir esmu ka aleatoriamente .....	12
Medida ba kompló (plot) nu'udár amostra ba ubinan .....	12
Selesaun fatin amostra (kompló (plot) iha natar/toos laran .....	13
<b>PARTE II. OINSÁ MAK ATU HALA'O ASEMENTU BA KOLLEITA .....</b>	<b>15</b>
Prosesu asesmentu ba kolleita nasional .....	15
Parámetru prinsipál rua ba asesmentu kolleita : área kuda ai-horis no produtividade ai-horis .....	16
Sasukat no Rejista Área sira Kolleita nian .....	17
Informa ba agrikultór sira kona-bá amostra husi ubinan .....	18
Bainhira mak atu hala'o prosesu ubinan .....	18
Ekipamentu sira ne'ebé mak presiza hodi halo atividade ubinan .....	19
Marka kompló (plot) sira ne'ebé mak hili nu'udár amostra .....	20
Tesi, loke nia kulit no tetu batar sira .....	20
Koa, Dulas, Tahék ka Hafahe (hafahe fatuk oan no buat aat sira seluk husi hare musan), no Tetu Hare .....	21
Nota hodi tetu amostra sira .....	22
Sasukat ba konteúdu umidade graun nian .....	22
<b>PARTE III. SUKAT PRODUTIVIDADE, KALKULASAUN PRODUTIVIDADE NO PRODUSAUN .....</b>	<b>23</b>
Ajustamentu todan ba konteúdu bee nian .....	23
Konverte todan graun ikus nian husi kompló (plot) amostra ba produtividade (tonelada kada ektare) .....	25
Konversaun produtividde no produsaun hare ba produtividade no produsaun foos .....	26
Sereál ne'ebé lakon durante postu-kolleita iha sira .....	26
<b>PARTE IV. AVALIASAUN BA PRODUSAUN BA AI-HAN ABUT NIAN .....</b>	<b>27</b>
Fehuk midar .....	27

<b>Ai-farina .....</b>	<b>28</b>	
<b>PARTE V. SEKUÉNSIA RELATÓRIU .....</b>	<b>29</b>	
Anexu 1	Formuláriu Reportajen	31
Anexu 2	Monitorizasaun ba Kolleita	46
Anexu 3	Rejistu ba Balada / Animál sira (Pekuária)	48
Anexu 4	Definisaun	50
Anexu 5	Fórmula	51
Anexu 6	Tabela ba númeru sira ne'ebé mak akazu ka hili tuir esmu / aleatoriamente	52
Anexu 7	Ezemplu ba alokasaun sampel	53

## LISTA ABREVIASAUN

ALGIS	Sistema Informasaun ba Agrikultura no Rai Jeográfika
CFSAM	Misaun ba Avaliasaun ba Kolleita no Seguransa Ai-han
FAO	Organizasaun Nasoens Unidas nian ba Ai-han no Agrikultura
GIEWS	Informasaun Globál no Sistema Avizu Antesipada
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ha	hectare (ektare)
JICA	Ajénsia ba Kooperasaun Internasionál Japan
kg	Kilograma
kg/ha	Kilograma kada ektare
m	Metru
m <sup>2</sup>	Metru kuadradu
MAP	Ministériu ba Agrikultura no Peskas
NCAT	Ekipa ba Avaliasaun ba Kolleita Nasionál
SOL	Fini ba Moris
t	Tonelada
t/ha	Tonelada kada hectare/ektare

## INTRODUSAUN

Manuál ida ne'e dezeña hodi hatudu pasu sira ne'ebé rekere ka presiza hodi avalia produsaun ba kolleita ai-han prinsipál iha Timor Leste, husi nível suku nian to'ó nível nasaun tomak. Pasu sira ne'e lori hamutuk no armoniza número ne'ebé diferente oituan iha metodolojia hodi avalia kolleita ne'ebé mak koordena ho lalaok ladun diak durante tempu pasadu iha Timor-Leste. Manuál ida ne'e intende ka iha objetivu ba uza ne'ebé laós ba funsionáriu extensionista agrikultura nian deit no funsionáriu sira iha Ministériu ba Agrikultura no Peskas (MAP), maibé uza mós husi Ekipa ba Avaliasaun ba Kolleita Nasionál (NCAT) no parseiru MAP nian ne'ebé mak involve iha avaliasaun kolleita iha Timor-Leste.

### **Objetivu no uzu husi avaliasaun kolleita nian ba avizu antesipada**

Asesmentu ba kolleita mak avaliasaun ba produsaun ai-han wainhira halo kolleita. La bele konfunde ho monitorizasaun ba kolleita. Maske buat rua ne'e iha relasaun ne'ebé besik, asesmentu ba kolleita no monitorizasaun ba kolleita mak prosesu rua ne'ebé la hanesan ho objetivu ne'ebé diferente oituan.

Importante atu halo mos diferensia entre prosedura asesmentu ai-han no survei estimasaun produtividade ai-han. Maibe survei estimasaun produtividade ai-han dezeña tuir prinsipi estadística ne'ebe bele aplika deit bainhira dadus sekundaria disponivel hodi prepara dezeñu amostra ne'ebe sientífiku ba survei no estabese prosedura estimasaun ne'ebe relasionadu no prosedura avaliasaun hahu bazeia ba saida mak disponivel. Daruak, dezeñu survei sientífiku mos fornese medida konsistensia ba estimasaun produtividade ne'ebe la posivel iha prosedura avaliasaun.

Monitorizasaun ba kolleita mak prosesu ida ne'ebé kontinua ka lao nafatin durante época tomak hahu' u husi preparasaun rai to'ó iha tempu kolleita. Ninia objetivu prinsipál mak atu halo previzaun ba produsaun, bazeia ba número variável ne'ebé bo'ot, ba propóztu planu tentativa nasional no rejional nian. Variável sira ne'e inklui ka mak hanesan tipu rai, rai ne'ebé inklina ka halís no aspetu sira rai nian, métodu kultivasaun rai, tipu ai-horis, variedade ai-horis, qualidade fini, loraon kari fini, velocidade kari fini, populasaun ai-horis, aplikasaun adubu, frekuensia hamós duut, insidénsia peste no moras, kontrolu peste no moras, volume no distribuisaun udan been, frekuensia irrigasaun, temperatura bee no rai, abu-abu kalohan ne'ebé taka rai, oras ba loro-matan, estragu anin nian, no buat seluk tan. Ba monitorizasaun kolleita, variável ne'e tenke observa no relata ho lalaok jerál no komparativu. Relatóriu ida ne'e bele inklui: "menus fini sira iha tempu kuda ne'ebé provoca ka kauza redusaun iha área ne'ebé ema kuda batar ka hare"; ka "Dalabalu iha época rai maran ne'ebé akontese iha tempu badak wainhira kuda tiha ona batar ka hare, ne'ebé presiza atu kari-hikas fini ka kuda-hikas sira ne'ebé extensivu ka barak"; "Tinan ida ne'e, agrikultór barak liu mak kuda variedade hare ka batar ne'ebé diak liu"; ka "ne'ebe insidénsia ba furakain sa'e aas liu tempu bain-bain"; ka "Iha agrikultór balu mak foin ba dala uluk hahu' u uza adubu". Observasaun sira tenke relata regulármente husi extensionista sira iha kampu atu nune'e sira bele konstrui informasaun narrativa ruma (informasaun istóriu) kona-bá época agrikultura nian ba tinan ida ne'ebé mak halao daudauk monitorizasaun ida ne'e. Informasaun narrativa ida ne'e bele uza durante época kuda nian hodi halo predisaun



ba produsaun, no tuir mai, hotu tiha husi kolleita, hodi apoia no explika rezultadu sira kona-bá asesmentu kolleita nian.

Asesmentu ba kolleita involve estimasaun ba produsaun kolleita atuál iha momentu ne'ebé kolleita. Ninia objetivu prinsipál mak atu permite ka hatán loloós katak planu nasionál no rejionál ne'ebé mak sei hala'ó, bazeia ba rezultadu estimasaun nian laós bazeia ba figura sira ne'ebé sai alvu. Planeamentu ida hanesan ne'e kobre área sira iha nível nasionál no rejionál ba seguransa alimentár ka ai-han nian, importasaun no exportasaun ba graun ka batar, folin merkadu nian ba ai-han báziku iha fulan hirak tuir mai. Iha kazu menus produsaun ai-han ne'ebé sériu tebes, nune'e rezultadu husi asesmentu kolleita nian bele uza hodi apela atu husu ajudu internasionál ba ai-han.

Estimasaun ba produsaun ba ai-han sira bazeia ba variável rua, mak hanesan área no produtividade ne'ebé, kombina hodi sai nu'udár estimasaun ba produsaun. Ho loloós variável rua ne'e, área no produsaun, sai nu'udár rezultadu husi variável sira ne'ebé mak temi daudauk iha leten iha parte monitorizasaun kolleita nian. Hanesan ezemplu, área kuda ai-han nian bele sai kiik ka oituan deit tanba menus fini ka fornesimentu irrigasaun bee nian ne'ebé oituan deit; ka bele sa'e tanba iha disponibilidade bo'ot husi mekanizasaun ba kultivasaun rai nian ka tanba iha folin ba fazenda ne'ebé aas liu oferese ba ai-horis sira balu. Kondisaun hanesan mós, produsaun (rezultadu kolleita) bele sa'e tanba udan been ne'ebé favoravel ka uza ka fini ne'ebe desenvolvido; ka bele redus tanba kuda fini tarde atake husi peste, ka menus udan been ba tempu balu iha períudu ne'ebé kritiku iha desenvolvimentu ai-horis nian.

Bainhira hala'ó tiha ona monitorizasaun ba kolleita ne'ebé konxientemente, rezultadu husi asesmentu ba kolleita bele explika ho referénsia husi informasaun narrativa husi atividade monitorizasaun ba kolleita nian. Laós surpresa ida, produsaun ba ai-han ne'ebe projekta husi monitorizasaun ai-han nian ne'ebé dala barak hanesan loloós ho produsaun ne'ebé mak estima husi asesmentu kolleita nian. Maibé, iha kazu balu buat rua bele diferente rádikamente. Hanesan ezemplu, ai-horis sira ne'ebé hatudu konsidaun prometidu ka diak tebes iha fulan ida nia laran molok hala'ó kolleita deperente hetan estragus husi atake peste ka eventu klima ne'ebé extreme ka la diak tebes hanesan inundasaun ne'ebé akontese iha kampu durante fulan ikus liu molok tama ba tempu kolleita.

Manuál ida ne'e iha relasaun maka'as ho asesmentu ba kolleita nian. Maibé, gia ka orientasaun ba monitorizasaun ba kolleita ne'e sei inklui iha parte ikus husi Manuál ida ne'e.

## **PARTE I. METODOLOJIA HILI AMOSTRA, PROSEDIMENTU HILI AMOSTRA NO MEDIDA AMOSTRA NIAN**

### **Introdusaun**

Pasu dahuluk ne'ebé esensial ka importante tebes hodi halo asesmentu ba kolleita mak atu desidi kona-bá metodolojia oinsá atu hili amostra sira ne'ebé mak sei fó estimativa ezatu ida ba produsaun iha parte sira hotu ne'ebé diferente ka la hanesan iha nasaun ida nia laran. Wainhira dezeña metodolojia ida ne'ebé la diak bele provoka rezultadu ida ne'ebé ho erru ka sala bo'ot, hanezan ezemplu estimasaun ne'ebé-aas/bo'ot liu ba nasaun tomak, ka figura ne'ebé la iha balansu ba produsaun iha área sira ne'ebé la hanesan iha zona sira agro-ekolójiku nian.

Asesmentu kolleita ne'ebé ezatu liu prosesu ida ne'ebé mak avalia produsaun iha toos/natar idak-idak iha nasaun ida nia laran, maibé ida ne'e klaramente imposível. Realistikamente, tanba ne'e, metodolojia ba amostra nian tenke depende ba teória probabilidade no aproximasaun estatística ne'ebé rigór tebes, atu habelar razoavel, ba nivel viabilidade situasaun ne'ebe iha. Importansia husi aprosimasaun estatistiku mak atu fornese ekipa avaliador ai-han ho dezeñu amostra ne'ebe optimu, ne'ebe tenta hodi maximiza konsistensia estimasaun orsamentu no servisu ne'ebe limita. Prosedura halo selesaun toos/natar, mos hasai husi ekipa avaliasaun kona-bá nesesidade hodi avalia toos/natar sira liu husi halo observasaun hodi determina katak sira ne'e 'representativu' duni ka lae husi rezultadu ba kolleita tomak; hanesan julgamentu ida atu husik hela ba funsionario iha kampu atu individualmente determina representativamente bele tuir rezultadu nivel erru /nune'e bele konduz ba rezultadu ne'ebé mak aas tebes.

Figura sira ne'ebé konfiável tebes kona-bá produsaun ai-han nasional so bele hetan deit wainhira uza metodolojia hili amostra ne'ebé estatistiku. Metodolojia ida ne'e ohin loron dezenvolve no refina ka halo diak liu tuir kondisaun sira ka kontektu Timor-Leste nian, no sei inklui iha manuál ho versaun tuir mai. Iha manuál ne'e fornese detallu kona-bá, justifikasaun estatística, número kampu nian ne'ebé mak sai amostra hanesan tuir suku sira no oinsá mak sei selesiona ka hili atu nune'e bele hetan estimativa ne'ebé ezatu kona-bá área kolleita nian, produtividade no produsaun ai-han hanesan batat nian iha nível distritu sira no nasaun nian. Dezeñu sei mai hamutuk ho prosedura estimasaun ne'ebe rekezita kalkulasiun valor todan mediu estimasaun produtividade ho formulariu individual ba esperimentu ubinan too iha distritu ka nivel nasional. Prepasaun hanesan dezeñu presiza estimasaun konsistente ba area espesifiku ai-horis kuda iha diferente Suco, Sub-distritu no Distritu.

Iha tempu ne'ebé hanesan, manuál ho versaun agora nian ne'e fornese metodolojia amostra nian ne'ebé praktikal, bazeia ba avaliasaun preliminaru ka preámbulu ba aproximasaun estatíska ne'ebé presiza, ho espektasaun atu fo rezultadu sira mak aseitável.

### **Ai-horis sira ne'ebé mak presiza atu avalia?**

Ba futuru ida ne'ebé previzível, asesmentu ba kolleita nasionál iha Timor-Leste sei foka liu ba ai-han sereal prinsipál rua deit mak hanesan batar no hare, no ho ai-han abut prinsipál oin rua deit mak hanesan ai-farina no fehuk midar iha nasaun ida ne'e.

Maske sira ne'e dezenvolve ka moris diak no sai hanesan importánsia lokál iha kondisaun balu, sei la halo avaliasaun ba fehuk europa no talas sira, ohin loron ne'e, sira okupa fatin ka área produsaun ne'ebé kiik tebes iha rai sira ne'ebé mak arável (rai ne'ebé ho kondisaun diak ka bokur atu kuda ai-horis ruma) iha nasaun ne'e (estimativa ho luan kuran husi ektare 1,000) no ai-horis sira ne'e fó produsaun ne'ebé kiik. Iha futuru, wainhira estabesele diak asesmentu ba kolleita ida ne'ebé rutina, nune'e ai-horis sira seluk mós bele inklui ka aumenta iha lista asesmentu ba kolleita nasionál nian.

### **Metodu hili amostra**

Idealmente, ba batar, hare, ai-farina no fehuk midar pelu menus iha experimentu ubinan rua ka tolu tenke foti iha kada suco rural ne'ebe espesifiku ba ai-horis ne'e importante. Maibe, disponibilidade rekursu humanu no finanseiru atu halo experimentu ubinan mak limitadu. Tanba ne'e iha idea diak mak atu konsentra iha distritu boot ne'e ai-horis ida ne'e ukupa area boot. Prinsipiu ida ne'e mak ho naran "alokasaun relativu". Nomos ba konsistensia maka'as ba estimasaun experimentu barak tenke aloka iha distritu no sub-distritu ne'ebe hetan produtividade oi-oin. Ida ne'e la posivel atu rezolve aspetu hili amostra tanba limitasaun dadus. Tanba ne'e prinsipiu servisu, 340 experimentu planeadu ho alokasaun relativamente ba distritu bazeia ba "area kultivasaun no " numeru agrikultor". Numeru final sei ajusta tuir alokasaun liu husi numeru suco iha kada distritu. Anexu 7 fornese ezemplu konaba ida ne'e. Dezeñu praktika ida ne'e atinji ona hodi aumenta bainhira konsistensia dadus ba area ai-horis no variasaun produtividade sei sai disponivel.

Prinsipiu ne'ebe esplika ona iha leten liu husi ezemplu bele aplika ba numeru experimentu ne'ebe deit iha nivel nasonal planeadu ona. Idealmente, numeru optimu ba experimentu determina bazeia ba informasaun konaba area no produtividade ne'ebe oi-oin. Numeru experimentu mos depende ba objetivu survei estimasaun produtividade no nivel espektasaun konsistensia estimasaun produtividade iha nivel administrasaun ne'ebe diferente. Perguntas balu ne'ebe presiza atu responde hodi determina amostra optimu mak hanesan:

- Saida mak toleransia (konsistensia) fornese ba estimasaun: atu dupla akurasia numeru experimentu ne'ebe presiza atu aumenta dala hat.
- Saida mak konsistensia esensial iha nivel nasonal no nivel distritu? Normalmente iha survei ne'ebe deit ba aumenta numeru experimentu, konsistensia aumenta ita ba iha administrasaun nivel aas. Ba amostra sira ne'ebe foti hodi halo estimasaun nivel nasonal tenke atual liu iha estimasaun nivel distritu.
- Ida ne'e nesesariu atu generaliza estimasaun produtividade kada variedade ai-horis ka situasaun irigasaun? Karik ida ne'e presija tebes, nune'e sei rekezita numeru amostra ne'ebe aas. Dezeñu amostra sei presiza atu tau iha kalkulasaun konaba variasaun karakteristika sekundaria sira ne'e hanesan irigasaun no variedade ai-horis iha area diferente mos.

### **Oinsá mak halo selesaun ba toos/natar ne'ebe atu sai amostra**

Toos no natar amostra ne'ebe atu implementa experimentu ubinan iha suco ne'ebe selesionadu bele determina ho maneira rua:

- (1) Prepara lista agrikultor hotu husi suco selesionadu ne'ebe kuda ai-horis tarjetu. Halo selesaun agrikultor husi lista ho esmu.
- (2) Halo selesaun pontu esmu iha mapa suco nian no halo exprimentu ubinan iha pontu selesionadu. Fatin husi pontu selesionadu bele identifika liu husi /Sistema Pozisaun Geografiku/Geographical Positioning System (GPS). Metodu ida ne'e ho expektasaun atu netral liu ba selesaun maibe prezisa treinamentu ne'ebe suficiente. Atu ses husi amostra ne'ebe ses (ai-horis ne'ebe la hetan iha pontu selesionadu), normalmente enumerador ba iha natar/toos ho numeru pontu amostra ne'ebe suficiente hodi bele haree ezistencia ai-horis. Experimentu halao iha pontu primeiru ne'ebe ai-horis identifika.

Selesaun natar/toos sei halo iha nível nasionál husi Ekipa ba Avaliasaun ba Kolleita Nasionál (NCAT) ba suku sira hotu-hotu. Natar/toos idak-idak ne'ebé enumeradu tiha ona iha suku ida nia laran sei iha ninia número ne'ebé úniku ka número rasik, no natar/toos ne'ebé mak sai hanesan amostra sei identifika liu husi ajusta número esmu nian ho número ne'ebé mak koresponde ba kampu idak-idak.

### **Nota ba halo amostra tuir esmu ka aleatoriamente**

Importante tebes katak kampu sira no kompló (plot) sira nu'udár amostra tenke selesiona tuir esmu ka aleatoriamente. La bele selesiona ka hili sira tanba sira aparese ka mosu, ba ema ne'ebé mak hala'o daudauk selesaun ne'e, sai hanesan fatin ida ne'ebé reprezentativu ba ai-horis sira hotu-hotu ka la bele tuir ema ida nia hakarak rasik. Julgamentu husi ema ida ne'ebé halo daudauk selesaun tenke exklui no selesaun tenke determina liu husi número sira ne'ebé mak hili tuir esmu ka aleatoriamente liu husi ema ida ne'ebé mak la iha kontrolu. Lista ba número sira ne'ebé mak hili tuir esmu sei fó ka deskreve hotu iha pájina ikus husi Manuál ida ne'e. Ida ne'e bele hanoin katak métodu selesaun ida hanesan ne'e sei fó rezultadu ikus ne'ebé sala, maibé, tuir faktu katak lalaok ida ne'e hala'o duni tuir kritériu estatístiku nian bainhira número ne'ebé hili suficiente hodi sai nu'udár amostra.

### **Medida ba kompló (plot) nu'udár amostra ba ubinan**

Ba determinasaun mérida produtividade sereál nian, sei iha porsaun oituan deit husi natar/toos mak sei selesiona hodi koa no tetu; ida ne'e mak konsidera hanesan kompló (plot) amostra nian. Medida kompló (plot) nu'udár amostra mak 5 m x 5 m ba batar no 2.5 m x 2.5 m ba hare. Medida sira ne'e ema uza tiha ona ba tinan barak husi MAP no iha ema barak mak sei uza nafatin tanba extensionista sira barak mak toman ona ho medida sira ne'e. Medida ne'ebé bo'ot liu ba batar ne'e justifika husi faktu ka realidade katak densidade ai-horis sira nian sei bele kiik liu.

Batar:  $5 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 25 \text{ m}^2$

Haree:  $2.5 \text{ m} \times 2.5 \text{ m} = 6.25 \text{ m}^2$

### Selesaun fatin amostra (kompló (plot) iha natar/toos laran

Wainhira selesiona toos/natar nu'udár amostra hotu ona, tuir mai extensionista sira tenke desidi atu hili amostra iha toos/natar idak-idak nia laran. Selesaun ba toos/natar , tenke halo bazeia ba lista ho número sira ne'ebé hili tuir esmu ka aleatoriamente no sei determina tuir número ba pasu sira ne'ebé mak nia sei uza hodi marka pontu ho koordinadu rua.

Ba dalauluk extensionista sira sei sukat kumprimentu ka naruk husi parte sira tomak natar/toos ida nian hodi hatene número ba pasu sira mak nia sei foti hodi lao husi kantu ida ba kantu sira seluk. Tuir mai nia sei ba iha kantu ida kampu nian ne'ebé mak besik liu iha parte sudoeste nian. Laós kampu hotu-hotu retangulár no oituan liu mak aliñamentu ezatu ka loloós ho parte oeste-leste nian, nune'e extensionista sira tenke uza sira nia julgamentu ne'ebé diak liu wainhira atu hili kantu sira ho pozisaun ida ne'ebé loós duni. Tuir ezemplu ne'ebé mak sei hatudu tuir mai ne'e iha Figura 1 ba toos ida batár nian, ida ne'e koresponde ho kantu **A**.

Dimensaun toos iha Figura 1 ne'e menus husi pasu 99, hanesan ezemplu la iha parte ida mak naruk liu pasu 99, parte sira ne'ebé mak naruk liu, AB no AC mak 70 no 62 ba parte rua mak temi daudauk ne'e. Pasu 99 mak possibilidade ne'ebé aas liu ba número ho díjitu-2, tanba ne'e mak extensionista sira tenke uza lista ne'ebé mak hili número sira tuir esmu ka aleatoriamente ho díjitu-2 hodi hili ka selesiona fatin sira ba kompló (plot) ne'ebé mak sei sai nu'udár amostra; ida ne'e bele hala'o, hanesan ezemplu, bele hili husi tabela ida ho díjitu-5 ho número sira ne'ebé mak hili tuir esmu ka aleatoriamente ne'ebé mak permite atu hili deit díjitu sira rua ba dalauluk husi número idak-idak. Husi lista ne'e nia selesiona número rua ne'ebé mak sei lokaliza kompló sira ba amostra nian. Número ba dalauluk defini número pasu sira ne'ebé mak nia tenke foti husi parte sul nian husi área natar/toos nian (parte AB iha figura). Ida ne'e sei lori nia ba pontu **X**. Número ba dalarua defini número pasu sira ne'ebé mak nia tenke foti perpendikulár ka ho nível vertikál iha kampu laran husi pontu **X** to'o pontu **Y**. Pontu **Y** sei foti husi parte kantu ba SO (Sudoeste) husi kompló 5 m x 5 m ne'ebé mak sei hili hanesan amostra.

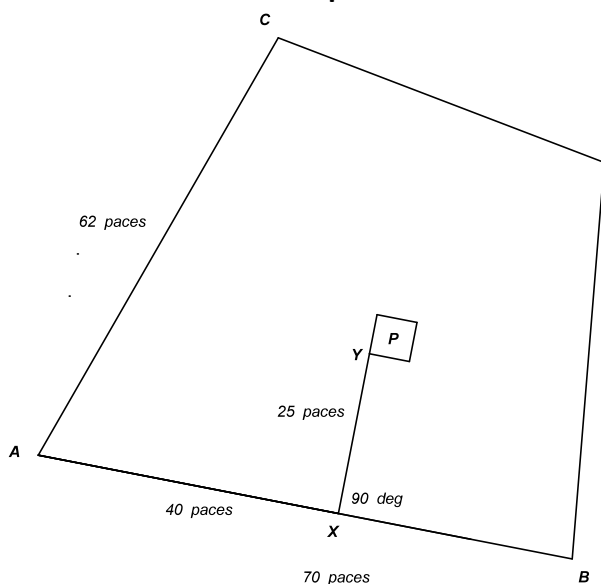
Iha ezemplu ida ne'e (Figura 1), ne'ebé desidi tiha ona iha ninia pontu inísiu **A**, extensionista sira tenke desidi número ida ne'ebé mak iha lista ho número sira ne'ebé hili tuir esmu ka aleatoriamente sei sai relevante atu uza iha fatin ida ho kompló **P** nu'udár amostra. Número ba dalauluk tenke menus husi 63 bainhira parte AB iha pasu 70, kumprimentu ka naruk husi parte ida ba kompló (plot) ida nu'udár amostra nian sei ho naruk 5 m. No, ninia pasu sei menus husi metru ida. Karik número selesionado bo'ot liu 63, nune'e kompló (plot) ne'ebé hili nu'udár amostra sei hela iha toos liu, ne'ebé mak sertamente sei la uza. Hanesan mós número ba dalarua tenke menus husi 55. Tuir faktu, hanesan ezemplu ne'ebé hatudu, nune'e número rua-rua ne'e tenke kiik oituan tanba forma natar/toos ne'ebé irregular. Extensionista tenke uza ninia julgamentu ka desizaun rasik hodi ajusta limita sira ne'e. Nune'e mós extensionista sira tenke uza ninia desizaun rasik hodi liga ho natar/toos sira ne'ebé mak forma komplexu liu, no hatene atu liga mós ho natar/toos ne'ebé mak ninia parte sira la iha liña halai la loos. Iha kazu idak-idak maske, número rua ne'ebé separa número sira ne'ebé hili tuir esmu ka aleatoriamente tenke uza ho maneira ka lalaok ne'ebé besik liu posivelmente ho eskema ne'ebé temi daudauk iha leten. Importante liu mak, extensionista sira la bele koko atu hili ka halo selesaun kompló (plot) ida ne'ebé mak nia

konsidera atu bele sai representante ba toos/natar ida; fatin tenke determina husi númeru sira mesak atu bele sai válidu duni estatístakemente ka tuir duni kritériu estatístika nian. Tabela 2 ne'e hatudu distánsia sira **AX** (pasu 40) no **XY** (pasu 25) hili husi lista ida ho númeru sira ne'ebé hili tuir esmu ka aleatoriamente.

**Tabela 1. Uza númeru sira ne'ebé hili ka selesiona tuir esmu ka aleatoriamente hodi selesiona fatin ba kompló (plot) ida**

Lista ba númeru sira ne'ebé hili ka selesiona tuir esmu ka aleatoriamente	Relevánsia	Liña ne'ebé defini tihona
67113	x	
98802	x	
81561	x	
40990	✓	AX
59021	x	
25374	✓	XY
04205		
98823		
11103		
89133		

**Figura 1. Diagrama ne'ebé hatudu selesun ba kompló (plot) sira ne'ebé hili nu'udár amostra ubinan iha kampu batár nian**



Atu hili kompló (plot) daruak no dalatolu tenke tuir prosesu hanesan hili kompló (plot) dahuluk, maibe tenke hili kompló (plot) ne'ebe nia pasu labele besik malu, atu nune'e bele representa.

## PARTE II. OINSÁ MAK ATU HALA'O ASEMENTU BA KOLLEITA

### Prosesu asesmentu ba kolleita nasional

Tabela 2 ne'e deskreve atividade prinsipal sira ne'ebé involve iha asesmentu ba kolleita. Metodolojia ba selesaun toos/natar ne'ebé sei selesiona sai amostra sira deskreve iha Parte I, no aspetu pratiku iha kampu ba avaliaun sei explika liu iha Parte II ne'e.

**Tabela 2. Prosesu Asesmentu ba kolleita nasional**

Nível	Atividade	Entidade ne'ebé Responsável
Nasional	Selesaun toos/natar sira ne'ebé sei sai amostra iha suku idak-idak	NCAT (EAKN)
Suku	Liga ho toos/natar nain sira ne'ebé hili tiha ona (pre ka hili uluk) hodi sai amostra ba avaliaun produtividade	Extensionista
	Selesiona no marka kompló (plot) sira nu'udár amostra iha toos/natar sira ne'ebé hili tiha ona.	
	Hala'o atividade ubinan iha kompló (plot) sira ne'ebé sai amostra.	
	Rekolla todan produsaun	
	Sukat no tetu kontéudu bee batar nian	
	Haruka informasaun ba Sub-Distritu	
Sub-Distritu	Halo análise ba informasaun sira ne'ebé hatama husi suku idak-idak	Eskritóriu MAF nian iha Sub-Distritu
	Halo análise ba área kuda nian iha suku hotu-hotu iha sub-distritu nia laran hodi hetan luan total área nian kada ai-horis idak-idak husi sub-distritu	
	Sura produtividade (t/ha) husi rezultadu ubinan nian ne'ebé submete husi extensionista suku	
	Bazeia ba área total husi ai-horis idak-idak no estimasaun produtividade husi kada suku, kalkula produsaun kada ai-horis ba sub-distritu	
	Ba kada ai-horis, hato'o relatório ba eskritóriu MAF iha distritu: Total área ba ai-horis sira iha sub-distritu Total produsaun ai-horis Kalkula produtividade ai-horis iha sub-distritu	
Distritu	Rekolla no halo análise ba informasaun sira ne'ebé mak hatama husi sub-distritu iha distritu	Eskritóriu MAF Distritu
	Kalkula total área husi ai-horis idak-idak iha distritu, produtividade médiu no total produsaun iha distritu	
	Hatama informasaun ida ne'e ba Departamentu Estatística MAP no Departamentu Post Kolleita	
Nasional	Halo observasaun diretu no supervizona ba area enumerasaun	NCAT / EAKN

Alista no halo mapa ba área ai-horis nian iha nasaun tomak	
Hili fatin ai-horis amostra nian (toos/natar), toos/natar tolu ba kada ai-horis kada suco	
Informa ba extensionista iha suku konaba toos/natar ne'ebé atu hili sai amostra	
Superviziona amostra sira wainhira posível	
Halo análise ba avaliaun kolleita nian hotu ne'ebé mak submete husi distritu.	Departamentu Estatística MAP nian no NCAT / EAKN
Prepara formatu kona-bá produsaun ba kolleita nasional ne'ebé uza sub-distritu sira nu'udár baze estratu.	Departamentu Estatística no Post Kolleita MAP

**Parámetru prinsipál rua ba asesmentu kolleita : área kada ai-horis no produtividade ai-horis**

Wainhira ita hatene área ba ai-horis nian no ninia produtividade ba unidade ba kada area ne'ebé mak eziste, nune'e sei sai fásil atu kalkula produsaun husi ai-horis ida ne'ebé mak mai husi área ida. Hanesan ezemplu, wainhira ita hatene total área husi ai-horis sira partikulár iha suku ida nian no ninia produtividade média, nune'e ita bele kalkula produsaun husi ai-horis ida iha suku ida nian. Foku prinsipál husi asesmentu ba kolleita nian mak atu hetan estimativa ida, ne'ebé ezatu duni posivelmente, kona-bá área ai-horis nian no produtividade ai-horis nian. Estimativa husi produtividade mediu ai-horis bele hetan liu husi ubinan iha kompló (plot) amostra nian.

- Área ai-horis bain-bain sukat iha ektare (ha). Ektare ida kontein ho 10,000 metru kuadrado (m<sup>2</sup>). Tenke iha kuidadu duni hodi distinge entre área sira ne'ebé mak kada (área sira ne'ebé mak kada duni ho ai-horis sira) no área sira ba kolleita nian (área sira ne'ebé mak halo daudauk kolleita, ne'ebé mak bele kiik liu kompara ho área ne'ebé mak sira kada tanba faillansu iha ai-horis sira ka iha estragu ba ai-horis sira).
- Rezultadu ka produsaun ba ai-horis kolleita (ne'ebé mak hanesan ho produtividade) bain-bain ema tetu ho tonelada kada ektare (t/ha). Produtividade média bele sukat iha área ne'ebé kiik oan ho medida ne'ebé defini tiha (hanesan kompló (plot) sira ne'ebé selesiona ka hili tiha nu'udár amostra sira). Produtividade média ne'e tuir mai bele aplika ba área ne'ebé bo'ot hodi hetan estimatimasaun produsaun nian uza ho formula hanesan tuir mai ne'e.

Produtividade husi área ne'ebé mak kiik oan liu mak hanesan kompló (plot) amostra bele sukat uza kilograma ba kada metru kuadrado (kg/m<sup>2</sup>) no laós ho t/ha. Importante tebes atu spesifika katak figura produtividade nian ne'e refere ba área kultivasaun ka refere ba área kolleita; rezultadu husi prosesu rua ne'e bele diferente



tebes ka iha diferensia bo'ot tebes, hanesan ezemplu ho kazu kampu ida ne'ebé mak ninia seksaun ai-horis nian estraga tiha ona husi peste.

Atu konverte  $\text{kg/m}^2$  ba  $\text{t/ha}$ , nune'e multiplika ba 10. Hanesan ezemplu  $0.3 \text{ kg/m}^2 = 3 \text{ t/ha}$

- Produsaun ai-horis kolleita nian bain-bain tetu iha tonelada sira. Tonelada ida kontein ho kilograma (kg) 1,000.

Produtividade = Produsaun / Área

Produsaun = Área x Produtividade

### **Sasukat no Rejista Área sira Kolleita nian**

Área kultivasaun difísil tebes atu sukat iha nasaun hanesan Timor-Leste. Nain ba rai nian no toos/natar sira ho medida ne'ebé kiik, no área ne'ebé mak kuda ho ai-horis prinsipál sira, batar, ne'ebé bain-bain ema kuda ho sistema kultivasaun ne'ebé muda ba mai husi fatin ida ba fatin seluk, muda husi tinan ida ba tinan seluk.

Iha komplikasaun rua mak eziste tuir mai – kuda ai-horis ne'ebé dobru no kuda ai-horis sira ne'ebé mistura – sistema rua ne'e hanesan prátika ida ne'ebé komun iha Timor-Leste. Kuda ai-horis ne'ebé dobru refere ba kuda ai-horis ka hetan produsaun ba ai-horis oin rua husi toos ne'ebé mak hanesan iha períudu tinan ida nia laran, hanesan ezemplu, kuda hare hanesan ai-horis-prinsipál (hare) ba fulan balu no hakotu tiha kolleita tuir mai kuda hikis ho hare hanesan ai-horis-ba dalaruak ba fulan balu iha períudu ba dalarua. Hare diak liu Kuda ai-horis ne'ebé dobru defini hanesan intensidade kuda ai-horis sira. Karik produz ai-horis ida deit iha kampu ida iha tinan ida nia laran, nune'e intensidade ai-horis nian mak 1 (ida); karik produz ai-horis oin rua iha kampu ida iha tinan ida nia laran, nune'e intensidade ai-horis nian mak 2 (rua). Maibé, agrikultór ida ho rai luan ektare ida bele kuda iha ektare ida ne'e nia laran ho natar-hanesan ai-horis prinsipál no 0.2 ektare deit mak kuda ho natar hanesan ai-horis ba dalaruak. Iha kazu ida ne'e ninia intensidade ai-horis nian mak 1.2 (persentu 100 mak ai-horis prinsipál no persentu 20 mak ai-horis ba dalaruak). Buat hanesan mós, agrikultór ida ne'ebé mak kuda ho ektare 5 ho hare-hanesan ai-horis prinsipál iha natar laran no ektare 2 ho ai-horis-dalaruak iha natar laran nune'e nia sei iha intensidade ai-horis nian ho totál 1.4 (bainhira ektare 2 mak persentu 40 husi ektare 5).

Oinsá mak ida ne'e bele refleto iha asesmentu ba kolleita nian? Ba propóritu asesmentu ba kolleita nune'e tenke konta hotu área sira ba ai-horis rua ne'e. Ida ne'e signifika katak suku ida ho área nia luan ektare 50 ne'ebé mak kuda ho hare iha natar laran sira ho época ne'ebé mak diferente bele produz hare ho ekivalensia ba ektare 60 iha períudu tinan ida nia laran. Suku ida ne'e sei produz ektare 50 ho ai-horis prinsipál no ektare 10 ho ai-horis dalaruak (ka ai-horis sira seluk) ne'eb'e bele kuda hotu ka balu deit ne'ebé mak hanesan ho ektare 50 husi totál rai ne'ebé mak iha, nune'e sei fó ninia intensidade ai-horis nian ba natar mak 1.2.

Difísil ka susar liu atu avalia fatin sira ne'ebé mak kuda ho ai-horis sira ne'ebé mistura ka kahur desde ke tipu ai-horis sira, proporsaan no loron kuda nian iha/ho kondisaun mistura nian bele iha variedade bo'ot tebes. Maibé, ba propóritu ba asesmentu ba kolleita nasional iha Timor-Leste, nune'e ita presiza deit atu konsidera batar iha kampu sira ne'ebé mak

mistura. Lalaok prátiiku hodi trata ka aliña nesiedade ida ne'e mak kompara densidade populasaun batár iha kondisaun mistura nian ho padraun densidade populasaun batár iha ida kuda mesak. Wainhira ita asumi katak densidade populasaun batár iha-ida kuda mesak ho totál 40,000 ai-horis sira iha ektare idak-idak, ida ne'e signifika katak tenke iha ai-horis batár 100 mak kuda iha kompló (plot) ida ho nia medida 25 m<sup>2</sup> (5 m x 5 m). (Figura ida ne'e kalkula liu husi multiplika 40,000 ba 25/10,000.) Karik, iha to'os ka kampu ida ne'ebé mistura ho luan ektare 1, ita hetan katak iha batár 20 mak kuda iha kompló (plot) ida ho nia medida 25 m<sup>2</sup>, ida ne'e ita bele konklui katak batár sira ne'e okupa área ida ho luan mak (1 x 20/100) ha = ektare 0.2.

Área ba batár iha toos ne'ebé mak kuda ho ai-horis misturadu = Totál área ba toos ne'ebé mak kuda ho ai-horis misturadu x (n/N)

Ne'ebé n = número batár iha kompló (plot) ida nia laran ho medida 25 m<sup>2</sup> iha kampu ida ne'ebé mak kuda ho ai-horis misturadu

no, N= número ai-horis batár sira ne'ebé mak kuda iha komplós (plot) ho medida 25 m<sup>2</sup> iha kampu ne'ebé mak kuda ho -mesak (mono crop). (N bele asumi to'o 100.)

Iha fulan Setembru tinan 2013, MAF hahu'u sukat no enumera kampu sira uza ho unidade GPS. La posível duni atu sukat no enumera toos/natar sira hotu, maibé montante saída deit mak hetan husi prosesu sasukat nian, nune'e tenke, tuir extrapolasaun (extrapolasaun mak lalaok ka prosesu hodi estima ka halo estimasaun ba buat ida mak ita seidak hatene liu husi faktu sira ne'ebé mak ita hatene tiha ona), fornese indikasaun ida ba totál área sira ba kolleita nian. Tenke halo relatoriu wainhira iha mudansa ka atualizasaun ruma ba Departamentu MAP nian iha Sub-Distritu sira kona-bá estimativa ba área sira ba kolleita nian iha suku idak-idak no número seña/serial husi kampu sira ne'ebé mak enumera tiha ona.

### **Informa ba agrikultór sira kona-bá amostra husi ubinan**

Extensionista sira tenke informa ba agrikultór sira iha sira nia suku katak iha possibilidade toos/natar ida husi sira nia suku sei hili hodi sai amostra ba prosesu ubinan. Atu minimiza ka hakuran rezisténsia ruma husi prosesu ida ne'e iha parte agrikultór sira nian, nia (extensionista) ne'e tenke subliña ka enfatiza importánsia husi ezersísiu ida ne'e hodi hala'o iha nível suku nune'e mos iha Timor-Leste tomak. Nia (extensionista) ne'e mós tenke deskreve prosesu ubinan nian ba sira, enfatiza kona-bá medida kiik husi área ne'ebé mak sei sukat amostra sira ne'e, no asegura hikas katak wainhira entre sira nia toos/natar ne'e ida mak selesionadu nune'e sira sei bele mantein ho diak ai-horis hotu ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra.

### **Bainhira mak atu hala'o prosesu ubinan**

Ubinan ba ai-horis sira husi kompló (plot) amostra nian husi toos/natar ne'ebé mak hili tiha ona tenke hala'o iha toos/natar ne'e wainhira besik to'o ona iha momentu kolleita nian, ka pelu menuz besik loós ona laron atu halo kolleita nian posivelmente, se bele, hanesan ezemplu, hala'o iha laron ida molok halo hotu kolleita ba parte tomak kampu ida nian. Tenke fó hatene sai ba toos/natar nain sira (ka, nain ba toos/natar sira) iha semana rua nia laran molok hala'o prosesu ka atividade ubinan katak ninia toos/natar hili tiha ona nu'udár toos/natar amostra ida. Ita la bele fó hatene sai ba toos/natar nain sira) kleur liu molok

hala'ó kolleita tanba karik hanesan ne'e, nia sei fó atensaun espesiál liu ba toos/natar sira ne'ebé mak selesionadu ona ho antesipasaun hodi halo atividade ubinan nian.

### **Ekipamentu sira ne'ebé mak presiza hodi halo atividade ubinan**

Ekipamentu sira tuir mai ne'e mak presiza hodi halo atividade ubinan:-

- Fita métru ne'ebé sei uza hodi sukat parte husi kompló (plot) ne'ebé mak sei hili ka selesiona hodi sai amostra, no atu haree didiak katak kompló (plot) sira ne'e kuadrado duni.
- Estaka 4 hodi marka iha kantu kompló (plot), no tali hodi kesi entre estaka haat (4) sira ne'e.  
KA  
Kuadru kuadrado ne'ebé mak halo fiu elétriku ka halo pipa plástiku ne'ebé mak kesi metin iha parte loós iha angúlu kantu sira nian. Ba batár nia kuadru tenke ho medida 5 m x 5 m; ba hare ka natar nia medida tenke 2.5 m x 2.5 m.
- Tudik ne'ebé diak, toos no kroat uza hodi koa ai-horis iha área sira ne'ebé mak hili ka selesiona nu'udár amostra.
- Plástiku, pelu menus ho medida 2 m x 2 m, hodi rekolla graun ka batár musan no hare musan sira.
- Lafatik hodi tahek hare.
- Plástiku embalajen ho número ne'ebé natón no moós hodi tetu amostra sira; plástiku ida tenke pelu menus enxe ho hare isin no batár musankilograma 4 wainhira iha produsaun balu ne'e bo'ot liu.
- Dasin tetu nian ne'ebé ezatu ka eskala balansa ne'ebé bain-bain uza iha uma laran, ne'ebé iha kapasidade atu tetu to'ó kilograma 10, no bele forma ho todan besik kilograma 0.05.
- Tali hodi kesi plástiku sira wainhira besi kaet ka rondanas balansa nian ema uza hela (uza ba propóziú seluk).
- Instrumentu hodi sukat metru konteudu bee nian ne'ebé presiza atu determina konteúdu bee nian husi ai-horis sira ne'ebé mak foin halo kolleita<sup>1</sup>.
- Kuadru hodi hakerek nian ho medida A4 (ho forma kuadrado), nune'e mós ho surat tahan mutin no lapis no/ka lapizeira.
- Instrumentu GPS hodi rejista koodenadu husi kampu ne'ebé mak hili nu'udár amostra sira.
- Pilla ne'ebé natón hodi uza atu tau ba instrumentu sira hanesan metru ba konteudu bee nian no GPS ba loron balu ne'ebé presiza iha prosesu ubinan.

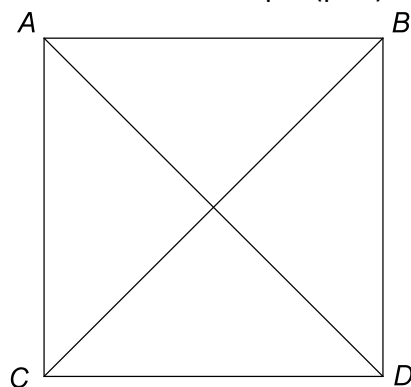
---

<sup>1</sup>Tipu rua diferente husi metru umidade disponível mós iha Timor-Leste - Ida mak Gintong Ani Sheya III ne'ebé mak halo iha Filipinas, no ida seluk mak Delmhorst G7 ne'ebé mak halo iha Estados Unidos ba Amérika. Tipu ka variedade rua ne'e adekuadu ka diak hotu ho umidade ne'ebé mak teste tiha ona iha kampu laran.

### **Marka kompló (plot) sira ne'ebé mak hili nu'udár amostra**

Kompló (plot) sira ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra bain-bain marka ho estaka ne'ebé halo ho ai, tau idak-idak iha kompló (plot) nia kantu, no kesi estaka sira ne'e ho tali. Atu asegura área ne'ebé loós, nune'e kompló (plot) sira tenke ho forma kuadradu, hanesan ezemplu, iha nia ángulu ho  $90^\circ$  (degrau sianulu) iha ninia kantu sira. Wainhira kompló (plot) sira la kuadradu, maske nia iha kumprimentu ka naruk ne'ebé mak loos husi nia parte sira, nune'e sei kauza atu iha área ida ne'ebé mak kiik liu. Lalaok fásil liu atu haree didiak kompló (plot) sira mak atu asegura katak distánsia diagonál rua ne'e hanesan hotu hanesan hatudu daudauk iha kraik ne'e, ne'ebé  $AD = BC$ . Kumprimentu ka naruk loloós  $AD$  no  $BC$  nian mak 5 m x 5m ba kompló (plot) idak-idak ho total 7.07 m, no ba kompló (plot) ho medida 2.5 m x 2.5 m sira hamutuk mak 3.54 m. Desde ke kumprimentu ka naruk sira ne'e entre 7.0 m no 7.15 m ba kompló (plot) sira ne'ebé mak kuda ho batar no entre 3.50 m and 3.60 m ba kompló sira ne'ebé mak kuda ho hare ka ba natar ida, nune'e nia forma (no nune'e mós nia área) sei bele aseita.

Figura 2. Oinsá atu haree katak kompló (plot) ida ne'e kuadradu



Tenke iha atensaun hodi insere ka hatama estaka sira verticalmente ba raikoak. Wainhira sira kleuk ba parte ida nune'e sei afeta área ida ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra ida iha rai leten.

### **Tesi, loke nia kulit no tetu batar sira**

#### **Tesi**

Ba batar, só uza deit mak batar hun sira ne'ebé mak hili tiha ona. Extensionista sira ba dala uluk sei konta batar folin hotu iha kompló (plot) ida ho medida 5 m x 5 m ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra sira no halo nota ba número sira ho (**X**). Extensionista sira tenke klasifika folin hothotu tuir medida ba grupu tulo ne'ebe defirente hanesan Boot/Naruk, Naton no Kiik/Badak. Hili folin 3 husi kada grupu tuir medida – 3 Boot/Naruk, 3 Naton no 3 Kiik/Badak.

#### **Behu**

Behu mak prosesu hodi hasai batar musan husi nia fulin. Batar musan sira ne'e tenke hasai hotu husi nia fulin ho liman ka manuál deit. Batar musan sira husi batar fulin ne'e sei rekolla hamutuk ida plástiku ida nia laran, ne'ebé prontu atu hamós. Iha possibilidade batar musan

bele kahur oituan ho buat/material seluk ne'ebe nesan rezultadu ida husi batar ne'ebé behu deit ho liman. Ida ne'e tenke hasai manuál deit ho liman, karik nesesariu tebes bele tahek hanesan ho hare.

### **Tetu**

Batar musan sira ne'ebé mak hamoós tiha ona husi batar hun sia tetu hotu iha plástiku embalajen nian uza dasin no hakerek nia todan. Wainhira nia todan mak **TMusan 9**, nune'e todan total batar musan husi mak 5 m x 5 m iha kompló (plot) idak-idak (**TFkompló (plot)**) ne'ebé bele kalkula uza formula hanesan tuir mai ne'e:

$$TFkompló (plot) = TMusan9 \times X / 9$$

Ne'ebé

**TMusan9** = todan batar musan husi batar fulin sia ne'ebe hili nu'udár amostra.

**X** = total número batar fulin iha kompló (plot) amostra .

Wainhira iha amostra oituan deit ka menus husi sia iha kompló (plot) amostra, hanesan ezemplu iha kampu ne'ebé iha ai-horis-mistura ka ai-horis liu rua ka tolu ne'ebé kuda hamutuk iha kampu ida, nune'e batar fulin hotu iha batar hun tenke ser behu hotu no tetu hotu kedas ninia musan. Todan ida ne'e mak sei sai todan ba kompló (plot) ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra sira, hanesan ezemplu, **Wkompló (plot)**, ne'ebé la presiza tan atu halo kalkulasaun ruma.

### **Koa, Dulas, Tahek ka Hafahe (hafahe fatuk oan no buat aat sira seluk husi hare musan), no Tetu Hare**

#### **Koa**

Ba hare, hare ne'ebe mak iha kompló (plot) ne'ebé mak hili nu'udár amostra ho medida 2.5 m x 2.5 m tenke koa hotu.

#### **Sama/Dulas**

Dulas/sama mak lalaok hodi hasai ka hamoós hare musan husi ninia kain. Ba hare, musan hotu-hotu husi kompló (plot) sira ne'ebé mak hili nu'udár amostra tenke hasai ho liman husi hare kain hodi tau iha plástiku laran no tau hamutuk hare musan sira ne'e iha plástiku ketak ida, prontu atu tahek no ikus mai tetu nia todan. Prosesu hasai hare musan ho liman bele gasta tempu oituan deit kompara ho saída mak ita hein, liu-liu wainhira iha ema nain haat ka lima mak tulun malu hodi hamoós hare nia musan. Bele kaer hare futun iha/ho liman ida ho nia ulun hamutuk. Ho liman seluk bele uza entre liman fuan sira no liman inan hodi hasai hare musan sira. Métodu tradisionál hodi hamoós hare sanak sira ne'ebé mak koa tiha ona hodi hasai hare musan la bele uza ka pratika tan ona tanba métodu ka lalaok ida ne'e iha risku atu lakon hare musan sira.

#### **Tahek ka Hafahe (hafahe fatuk oan no buat aat sira seluk husi haree musan sira)**

Tahek mak lalaok ida hodi haketak foos ikis husi haree musan diak. Wainhira remata husi haketak hare musan husi hare kain, tuir mai mak atu tahek didiak hare atu nune'e la bele lakon hare musan. Tahek bain-bain mak halo bebeik ho hakfilak montante oituan hare musan iha anin iha lafatik ida ne'ebé iha kuak natón, permiti ka hatán anin atu huu oituan

ninia ikis sira no kaer hikas hare musan diak iha lafatik nia laran. Alternativa seluk mak, fakar neneik hare musan ho kuidadu husi pozisaun ne'ebé aas kuaze metru ida ba iha plástiku ho luan kuaze metru 2 kuadradu; hare musan ne'ebé diak ne'e sei tau hamutuk iha plástiku laran no ninia ikis bele huu ka tau hamutuk iha fatin ida atu nune'e bele dasar sai tiha. Prosesu ida ne'e bele repete ka halo hikas to'o hare musan sira moós hotu. Ba métodu rua ne'e, presiza atensaun ne'ebé bo'ot tebes durante tempu anin tanba iha risiko bele lakon hare musan hamutuk ho ninia ikis wainhira anin bo'ot. Wainhira la iha anin, ema ida bele tulun hodi huu deit atu nune'e ninia ikis sira bele monu sai hotu, ne'ebé dalabalu ita bele halo ho kuadru mihis sira (triplex).

### **Tetu**

Wainhira hare musan husi kompló (plot) amostra sira rekolla hotu no tahek moós ona, tuir mai tenke tetu ona. Extensionista sira tenke hakerek loloós hare musan moós ninia todan tuir padraun ne'ebé mak hakerek iha formuláriu AA2/1a.

### **Nota hodi tetu amostra sira**

Molok atu tetu, importante tebes atu haree katak balansu ne'e regula ka aponta daudauk ho zero. Karik lae, nune'e ita bele ajusta hodi muda ninia botaun ka tubu (hanesan hatutu daudauk husi rama oan iha foto ne'e) to'o hatudu ka hakerek zero. Wainhira hakerek ona ho zero mak foin bele hatuur hare musan moós sira iha dasin nia leten atu nune'e bele hatene ninia todan loloós.

**Figura 3. Botaun ka tubu iha balansu (dasin mola)**



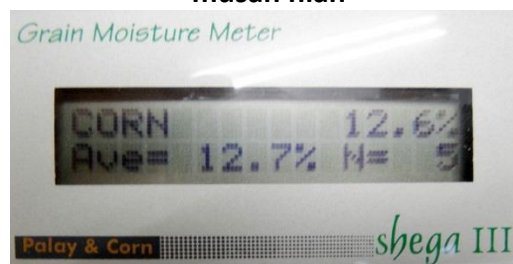
Ba sereál, amostra sira ne'ebé mak kompletu tiha ona tenke tetu iha tempu dala ida deit. Ho razaun ida ne'e, tenke iha pasta ka tipu saku/karón ne'ebe bele tau hare ho todan kilu 4 tenke disponivel iha natar. (hare kilu 4 husi kompló (plot) ne'ebé mak hili nu'udár amostra reprezenta rezultadu ka produtividade kuaze 6.5 t/ha, ne'ebe produtividade ne'ebé laós bain-bain aas iha Timor-Leste). Karik saku/karón tau hare musan boot liu bandeija dasin nian, bele troka tiha bandeija ne'e ho kuadru mihis ida, duke uza bandeija ne'e, tanba kuadru (triplex) ne'e bele uza hodi kuidadu liu iha dasin leten ne'ebé serve hanesan plataforma a saku/karón ne'ebé enxe ho hare musan. Wainhira halao hotu ona prosesu ida ne'e, tuir mai tenke ajusta hikas dasin nian atu ba zero, liu husi dulas botaun ka tubu kabuar ne'e, hotutiha tau kuadru iha dasin leten nune'e mós molok hatur saku/karón ne'ebé mak enxe tiha ona ho hare musan.

### **Sasukat ba konteúdu umidade graun nian**

Wainhira tetu hotu ona, konteúdu bee nian (batar no hare musan sira) tenke ser determina uza metru konteudu bee nian. Tau amostra graun nian iha metru konteudu bee nian no

ninia konteúdu bee nian sei mosu iha ekran wainhira ita hanehan daudauk botaun “Sukat nian”. Ida ne’e tenke halo dala lima (5X), uza amostra graun sira ne’ebé mak la hanesan husi kompló (plot) sira ne’ebé mak hala’o daudauk kolleita iha tempu idak-idak nian, no hanehan botaun “Sukat” nian iha tempu ba tempu atu sukat graun ka hare musan sira. Hotu tiha dala lima (5X) hodi halo prosesu sukat nian iha ekran metru konteudu bee nian sei hatudu N = 5, hanesan iha foto tuir mai ne’e. Iha foto ne’e, figura iha ekran nia leten ne’e, 12.6%, mak rezultadu loloós ba konteúdu bee nian husi amostra ba dalaikus. Figura iha klaran iha botaun ekran nian, 12.7%, mak média konteúdu umidade nian husi amostra lima ne’e hotu. Iha ne’e mak figura ne’ebé ita presiza atu hakerek ka rejista. Lalika preokupa wainhira figura rua ne’e hatudu rezultadu ne’ebé hanesan deit; ida ne’e signifika deit katak amostra hotu-hotu iha nia konteúdu bee ne’ebé mak hanesan tebes ka hanesan deit.

**Figura4. Ekran Metru bee nian ne’ebé mak hatudu média konteúdu bee batar no hare musan nian**



Wainhira la iha metru konteudu bee nian, nune’e tenke tur prosedimentu ka lalaok sira ne’ebé mak deskreve iha seksaun tuir mai ne’e.

### **PARTE III. SUKAT PRODUTIVIDADE, KALKULASAUN PRODUTIVIDADE NO PRODUSAUN**

#### **Ajustamentu todan ba konteúdu bee nian**

Konteúdu bee graun nian tenke hatuun to’o persentu 12 (12%) ba kazu batar nian, ka persentu 14 (14%) ba kazu hare nian, molok produitu sira ne’e bele tau iha armazen ka molok ba faan. Wainhira konteudu bee produitu rua ne’e sa’e liu fali hanesan temi daudauk persentu 12 no 14, nune’e graun sira ne’e bele risku ba estragu ka aat nian ne’ebé halo mosu fungu patojéniu sira ne’ebé barak, no bele sai atrativu liu ba insektu no peste, no lakon tiha ninia koor. Wainhira metru konteudu bee ne’e uza tiha ona hodi determina konteudu bee graun husi kompló (plot) amostra ne’ebe foin kolleita, ninia todan ho konteudu bee mak entre persentu 12 (12%) ka 14 (14%) bele kalkula hikas uza formula ida hanesan tuir mai ne’e:

Ba batar:

$$TM_{12} = TF \times (100 - KB) / (100 - 12)$$

Ne’ebé

**TM<sub>12</sub>** = todan (kg) graun nian ho persentu 12 konteudu bee (konteudu bee graun nian ne'ebé normál ka bain-bain ema faan iha merkadu)

**TF**= todan (kg) hare no batar musan nian iha momentu halo kolleita

**KB**= konteúdu bee nian (%) iha momentu halo kolleita (bazeia ba ai-horis sira ne'ebé mak tesi ka koa tiha ona)

Ba hare:

$$TM_{14} = TF \times (100 - KB) / (100 - 14)$$

Ne'ebé

**TM<sub>14</sub>** = todan (kg) graun nian ho konteudu bee 14 persentu

**TF**= todan (kg) graun nian iha momentu halo kolleita

**KB** = konteúdu bee nian (%) iha momentu halo kolleita

Hanesan ezemplu, hare ne'ebé sai amostra iha todan ho 5 kg ka kilograma 5 ne'ebe foin kolleita, no ninia média konteúdu bee nian ne'ebé hetan mak ho persentu 23. Ida ne'e atu dehan

**TF**= 5, no

**KB**= 23

Ninia todan ho konteudu bee persentu 14 ( $W_{14}$ ) ne'ebé sei kalkula hikas tuir mai uza ho formula ne'ebé mak hakerek daudauk iha leten:

$$\begin{aligned} TM_{14} &= 5 \times (100 - 23) / (100 - 14) \\ &= 5 \times 77 / 86 \\ &= 4.48 \text{ kg} \end{aligned}$$

Todan ida ne'e sei rejista hanesan todan ikus kolleita nian husi kompló (plot) amostra ida. Valór todan nian bele rejista ho desimál rua iha kotuk (ka iha número tan iha número prinsipál nia sorin).

### **Wainhira metru konteudu bee la disponível**

Wainhira metru konteudu bee nian la disponível iha momentu hala'ó kolleita ba amostra, graun sira ne'e tenke kari hotu iha biti ka plástiku ida iha loro-matan durante loron haat ka lima nia laran. Tenke fó atensaun ne'ebé bo'ot ba hare musan sira ne'e atu nune'e la bele halo lakon hare musan no halo maran didiak. Wainhira to'o ona loron lima, nune'e sei tetu hikas graun sira ne'ebé mak maran tiha ona ba dala ida tan no rejista ninia todan ne'e. Tenke repete prosesu ida ne'e iha loron-loron to'o hetan todan ne'ebé mak hanesan iha loron rua tutuir malu. Valór todan ida ne'e mak sei rejista nu'udár todan graun nian ho konteúdu bee ne'ebé mak rekere daudauk (persentu 12 ba batar, no persentu 14 ba hare)



**Konverte todan graun ikus nian husi kompló (plot) amostra ba produtividade (tonelada kada ektare)**

**Batar**

Prosesu ubinan batar involve halo kolleita ba kompló (plot) amostra tolu husi suku idak-idak. Área kompló (plot) amostra idak-idak mak  $25 \text{ m}^2$  (hanesan ezemplu husi  $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$  kompló (plot) amostra), ho nune'e valór totál husi kompló (plot) amostra tolu ne'e hotu mak sei ho luan  $3 \times 25 = 75 \text{ m}^2$ .

Todan totál husi batar musan nian (hadia to'o persentu 12 konteudu bee nian) ne'ebé halo kolleita husi kompló (plot) tolu ne'ebé sei sai ka fó valór totál ba todan nian husi kompló (plot) tolu ne'e.

Hanesan ezemplu, todan kolleita nian sei bele hetan todan entre 5.2 kg, 1.6 kg no 3.9 kg.  
 $5.2 + 1.6 + 3.9 = 10.7 \text{ kg}$

tanba ne'e batar musan ho todan 10.7 kg ne'e hetan kolleita husi  $75 \text{ m}^2$ .  
Ida ne'e hanesan mós ho todan  $10.7/75$  ka  $0.143 \text{ kg/m}^2$ .

Tuir mai sei multiplika ho 10,000 (númeru metru kuadrado nian iha ektare ida) hodi hetan produtividade in kg/ha. Tuir mai sei divide ka hafahe ba 1,000 (númeru kg nian iha tonelada ida) hodi hetan produtividade iha t/ha.

$0.143 \times 10,000 = 1,430 \text{ kg/ha}$   
 $1,430 / 1,000 = 1.43 \text{ t/ha}$

**Ba Hare**

Koa hare involve lalaok halo kolleita iha kompló (plot) tolu ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra husi/iha suku idak-idak. Área kompló (plot) ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra idak-idak mak  $6.25 \text{ m}^2$  (hanesan ezemplu husi  $2.5 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$  ba kompló (plot) nu'udár amostra), nune'e valór totál husi kompló (plot) tolu ne'e hotu mak sei ho medida  $3 \times 6.25 = 18.75 \text{ m}^2$ .

Todan totál hare sira (ne'ebé loloós mak ho konteudu bee persentu 14) hetan husi kolleita ne'ebé mak halo iha kompló (plot) tolu ne'ebé ikus mai mak sei sai valór ba todan sira husi kompló (plot) tolu ne'e hotu.

Hanesan ezemplu, todan husi kolleita nian bele hetan 1.1 kg, 2.4 kg no 1.7 kg. Nune'e  $1.1 + 2.4 + 1.7 = 5.2 \text{ kg}$

Tanba ne'e todan hare musan 5.2 kg ne'ebe kolleita iha husi área ho luan  $18.75 \text{ m}^2$ .  
Ida ne'e hanesan ho  $5.2/18.75$  or  $0.277 \text{ kg/m}^2$

Tuir mai ita sei multiplika ida ne'e ho 10,000 hodi hetan ninia produtividade iha kg/ha. Tuir mai mak sei dividi ka hafahe ba 1,000 hodi hetan ninia produtividade iha t/ha.

$0.277 \times 10,000 = 2,770 \text{ kg/ha}$   
 $2,770 / 1,000 = 2.77 \text{ t/ha}$

Desde ke rezultadu ikus husi produsaun foos ne'e ba konsumu nian, laós hare, tanba ne'e produtividade no produsaun hare bele konverte ba produtividade no produsaun foos, hanesan buat ne'ebé mak sei explika iha sesaun tuir mai.

### **Konversaun produtividde no produsaun hare ba produtividade no produsaun foos**

Molok atu konsume ka han ai-han ne'e, hare sira ne'ebé, mak kolleita iha kampu, sei dulas hotu atu nune'e bele produz foos. Prosesu dulas hare nian sei hamenus ninia todan substansiál ka natón hosi hasai ninia kulit sira (kulit bo'ot sira), embryo no kulit mihis no uut sira. Redusaun persentajen todan sei lahanesan husi makina dulas ida ba makina dulas seluk maibé iha Timor-Leste média persentajen dulas nian asumi to'o persentu 66<sup>2</sup> (66%). Ida ne'e signifika katak 66 kg foos nian mak produz ona husi hare ho todan 100 kg. Atu konverte hare ba foos, todan hare nian tenke multiplika ho 0.66. Hanesan ezemplu:

3 tonelada husi hare ne'ebé mak produz tiha ona

$3 \times 0.66 = 1.98$  tonelada foos (arredonda to'o 2.0).

Nune'e ita bele dehan katak iha kampu ida ne'ebé mak produz hare ho todan 3 t/ha sei produz foos ho todan 2 t/ha.

### **Sereál ne'ebé lakon durante postu-kolleita iha sira**

Ai-han lakon durante post-kolleita inklui lakon entre kolleita no konsume (husi perspetiva konsumidór sira nian), ka entre kolleita no merkadu (husi perspetiva negociante ka komersiante sira). Iha sereál (batar ka hare) lakon ida ne'e bele resulta husi variasaun fatór sira (ka kauza husi fatór oin-oin) iha faze krítiku oin-oin, hanesan:

- iha kampu durante kolleita
- durante transporte ka lori sereál husi kampu ba dulas
- iha momentu dulas
- iha momentu armazenajen nian

Konversaun hare ba foos (dulas hare sira) la konsidera hanesan lakon iha post-kolleita nian.

Lakon todan kauza husi prosesu habai maran nian iha kolleita ba graun ne'ebé la konstitui ka halo parte husi lakon iha post-kolleita nian, desde ke kondisaun lakon ida ne'e kauza husi lakon bee no laós lakon ba materiál maran nian ka valór kaloríku.

---

<sup>2</sup> Persentajen dulas hare nian (persentajen foos mutin nian hetan husi dulas hare kulit sira) ne'ebé típicamente vária entre 55 no to'o valór máximu ka bo'ot liu mak to'o persentu 70 ne'ebé depende ba variedade foos rasik, prosesu makina hare ne'eb'e uza daudauk, no ninia pozisaun no ninia nível manutensaun makina . Bazeia ba Institutu Internasionál ba Peskiza Hare "International Rice Research Institute (IRRI)", persentajen dulas nian ho 65 sei konsidera satisfatóriu husi hare sira ne'ebé mak dala barak ema faan iha merkadu sira. Persentu 66 mak figura ne'ebé uza husi FAO ka OAA ba nasaun sira iha rejiaun aziátiku ne'e. Persentajen dulas nian presiza atu konfirma loloós ba Governu Timor-Leste; autoridade balu mós estima katak ninia rezultadu ka persentajen bele kiik liu tambá sira uza ekipamentu sira ne'ebé mak tuan tiha ona no kolokasaun sira ne'eb'e mak la eficiente ona.

Lakon iha armazen bele sai signifikante tebes wainhira graun sira la maran didiak molok rai iha armazen laran. Konteudu bee ba graun sira bele susetível ka fasilmente mosu hodi halo graun sira sai bolór hotu ka (moris foun tanba kondisaun ne'ebé sei bokon) no iha mós atake husi espésie fungal sira seluk no bele mós sai atrativu liu ba insektu sira hanesan ular oan hodi halo fohuk fini no ular oan ne'ebé halo koak fini . Wainhira kontentór armazen nian la dezeña ho didiak nune'e sei halo graun ka fini barak mak sei lakon hotu tanba laho oan no laho bo'ot mak haan hotu.

Iha Timor-Leste, kondisaun lakon totál husi post-kolleita iha faze hotu-hotu asumi to'o 15 no 20% ba haree no batar sira. Iha ne'e signifika katak 100 kg husi graun sira ne'ebé mak ema halo ona kolleita sei bele sai kuran to'o 80 ka 85 kg iha tempu ne'ebé mak produktu sira ne'e to'o ona iha meza ka to'o iha merkadu.

#### **PARTE IV. AVALIASAUN BA PRODUSAUN BA AI-HAN ABUT NIAN**

Timor-Leste nia ai-han abut prinsipal mak hanesan ai-farina, no tuir fali mak fehuk midar. Asesmentu produsaun ba ai-han abut nian koñese katak difisil ka susár tanba

- Ninia produktu ka isin moris iha rai okos
- Ninia produktu ka isin bain-bain ema la halo kolleita iha tempu ne'ebé mak hanesan
- Ai-farina no fehuk midar – produktu rua ne'e bain-bain ema kuda iha kampu sira ne'ebé-mistura.
- Depende ba variedade, ai-farina bele hela nafatin iha rai okos ba fulan ualu nia laran ka bele liu tinan rua molok ema halo kolleita
- Ai-farina balu ema la bele halo kolleita iha dala ida kedas, depende ba disponibilidade ba ai-han báziku sira seluk
- Fehuk midar ninia tahan sira bele fó rezultadu oin seluk; balu ho nia tahan ne'ebé diak tebes maibé la nesesariamente hatudu rezultadu ho fehuk isin ne'ebé diak.

Ba objetivu ka propóztu asesmentu ba ai-han, produsaun ai-han abut bain-bain ema konverte hanesan mós sereál (batar no hare) . Atu halo konversaun ida ne'e, estimativa ba todan fresku nian ba ninia isin abut sira fahe ba 4. Fatór konversaun ida ne'e refleto rásiu ka proporsaan konteúdu kaloria nian husi todan-fresku ai-han abut nian ba konteúdu kaloria husi todan ne'ebé hanesan ba média raga sereál nian.

#### **Fehuk midar**

Produtividade fehuk midar, ne'ebé mak ema halo kolleita iha períudu tempu ne'ebé badak liu kompara ho ai-farina, no fásil liu atu halo estimasaun kompara ho produtividade ai-farina nian, desde ke agrikultór sira hakarak duni atu ke'e sai hotu no halo kolleita ba produktu ida ne'e tomak. Wainhira nia hakarak, nune'e tenke hili kompló (plot) ida ho luan 2.5 m x 2.5 m ho lalaok esmu ka aleatoriamente iha toos laran. Tenke konta no rejista número ai-farina, no abut husi fehuk midar haat nian tenke ke'e sai hotu. Husi abut sira ne'e hili ne'ebé isin diak atu ba faan ka ho medida bo'ot (liu grama 100) mak sei ba tetu. Sira la presiza atu ba

tetu hamutuk hotu; maibé ita bele tetu sira tuir remesa ho medida ne'ebé mak conveniente ka hanesan ba eskala dasin nian. Tenke rejista didiak todan idak-idak, no tuir mai sei soma hamutuk todan sira hotu atu nune'e bele fó rezultadu totál todan nian husi fehuk midar haat ne'ebé mak hili nu'udár amostra.

Todan husi fehuk isin sira ne'ebé mak diak husi kompló (plot) tomak, **Wkompló**, sei bele kalkula uza ho formula hanesan tuir mai ne'e:

$$\mathbf{Wkompló} = (\mathbf{W4} \times \mathbf{P} / 4) \text{ kg}$$

Ne'ebé **W4** = todan husi abut ka isin sira ne'ebé mak diak (kg) husi fehuk midar hun haat ne'ebé hili nu'udár fehuk amostra **P** = número totál husi fehuk midar iha kompló (plot)

Produtividade **Y** (t/ha) bele kalkula hikas:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{Wkompló} \times 10 / 6.25 \text{ t/ha}$$

**Ai-farina<sup>3</sup>**

Sistema bo'ot tolu ba produsaun ai-farina nian ne'ebé mak bele halo diferencia:

- kuda tuir époka, variedade sira ho maturidade sedu ka lalais mak prontu atu kolleita entre fulan 8-12 no dalabarak ema kolleita tuir bloku sira ka parte balu-balú iha loron ikus tinan ida nian;
- kuda tuir époka, variedade sira ho maturidade tarde ka kleur mak bele fó isin entre fulan 18-24 no dalabarak ema halo kolleita tuir bloku sira durante períudu ida nia laran; no
- variedade ne'ebé mak fó isin-tarde ka kleur ne'ebé ho abut-barak-barak, bele moris ba tinan-barak (ka liu tinan ida), bele kuda iha uma ninin/sorin-sorin sira hodi haan iha uma laran, ne'ebé ema bele kuda no halo kolleita husi huun ida-ba-huun sira seluk no bele mós halo kolleita iha tinan-ida tomak-nia laran.

Ba propózitu avaliasaun ne'ebé aproximadu wainhira la iha agrikultór ida ne'eb'e mak ita bele hetan no nia hakarak atu halo kolleita ba kualkér ai-farina ne'ebé mak eziste iha nia toos laran, nune'e suficiente ba ita atu husu agrikultór sira ne'ebé mak kuda ai-farina ne'ebé sistema sira mak temi tiha ona iha leten kuaze hanesan atu deskreve ninia sistema, no produsaun oinsá mak nia hakarak atu hetan husi nia kultivasaun ne'e. Nia bele fornese informasaun ruma kona-bá saída mak nia hein atu halo kolleita ba nia ai-farina no ho folin hira mak nia hein atu halo kolleita durante fulan sanulu resin rua tuir mai ne'e.

Maibé, ida ne'ebé posível no ba ezatidaun ne'ebé bo'ot, nune'e extensionista ne'e tenke marka tuir esmu ka aleatoriamente kompló (plot) sira ne'ebé mak hili ona ho medida 5 m x 5 m iha kampu ida ne'ebé mak hili tuir esmu ka aleatoriamente, hodi halo tuir maneira ne'ebe hanesan ba batar nian. Extensionista bele konta número ai-farina sira ne'ebé mak kuda iha kompló (plot). Agrikultór sira bain-bain bele identifika ai-farina balun ne'ebé mak isin ona ka to'o tempu ona atu kolleita iha kompló (plot) ne'ebé mak nia konsidera típiku (média) husi

---

<sup>3</sup> Deskrisaun ida ne'ebé ezaustivu ka kompletu liu kona-bá oinsá atu avalia produtividade ai-farina nian ne'ebé bele hetan iha **Manuál Avalia Ai-farina** **FAO** nian iha [http://www.fao.org/gIEWS/english/tools/Cassava\\_Guidelines.pdf](http://www.fao.org/gIEWS/english/tools/Cassava_Guidelines.pdf)

nia ai-farina. Tenke ke'e no tetu hotu abut sira husi ai-farina hun haat ne'ebé mak hili nu'udár amostra. La presiza atu tetu hamutuk; karik nesesáriu, ita bele tetu sira tuir medida idak-idak nian hodi ajusta ho eskala dasin nian. Tenke rejista ka hakerek didiak valór todan idak-idak nian, no todan hotu-hotu ne'ebé mak iha no tuir mai tenke soma hamutuk hodi bele fó todan totál ba ai-farina ne'ebé mak hili tiha ona nu'udár amostra.

Todan ai-farina isin husi kompló (plot) tomak, **Wkompló**, bele kalkula hikas uza formula sira hanesan tuir mai ne'e:

$$Wkompló = (Wr \times P / r) \text{ kg}$$

Ne'ebé **Wr** = todan ai-farina isin (kg) husi ai-farina sira ne'ebé mak hili nu'udár amostra

**P** = totál númeru ai-farina sira ne'ebé mak eziste iha kompló (plot) idak-idak

**r** = númeru ai-farina sira ne'ebé mak hili nu'udár amostra Produtividade **Y** (t/ha) sei bele kalkula:

$$Y = (Wkompló \times 10 / 25) \text{ t/ha}$$

## PARTE V. SEKUÉNSIA RELATÓRIU

Lalaok dadus ubinan husi toos/natar sei haruka husi suku sira ba sub-distritu, no husi sub-distritu ba distritu, no husi distritu haruka ba Departamentu Estatística no Post-Kolleita MAP nian. Análiza no revizaun ka komparasaun ba/entre dadus sei hala'o tuir faze idak-idak ho maneira ka lalaok ne'ebé mak indika ka hatudu iha tabela tuir mai ne'e; tabela ida ne'e sai, hanesan ezemplu ipotétiku ida, halo avaliasaun batár iha distritu, sub-distritu, no suco idak-idak. NCAT sei koordena operasaun no lalaok informasaun iha nível hotu-hotu.

**Tabela 3. Ezemplu husi sekuénsia relatóriu**

Suku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensionista rejista todan husi kolleita nian no konteúdu bee graun nian husi kompló (plot) 3 ne'ebé mak hili nu'udár amostra.</li> <li>• Extensionista haruka dadus sira ne'e ba eskritóriu MAP iha sub-distritu uza formuláriu sira ne'ebé mak fornese tiha ona.</li> </ul>
Sub-Distritu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAP iha Sub-distritu simu relatóriu dadus nian oin tolu (3) ne'ebé ketak-ketak husi suku idak-idak, hanesan ezemplu relatóriu dadus nian ho parte 21.</li> <li>• Sei kalkuka média produtividade ba kada suku.</li> <li>• Wainhira ita hatene iha área batár nian iha suku idak-idak no média produtividade simples husi suku idak-idak nian sei uza hodi kalkula produsaun tomak ba suku idak-idak.</li> <li>• Husi totál área no totál produsaun batár husi suku idak idak, nune'e bele kalkuka todan produtividade média ba sub-distritu nian.</li> <li>• Kalkulasaun husi eskritóriu MAP sub-distritu sei haruka ba eskritóriu MAP distritu.</li> </ul>
Distritu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eskritóriu MAP distritu sei simu relatóriu dadus tahan lima, ida husi sub-distritu idak-idak, no halo análiza ba kalkulasaun ne'ebé halo tiha ona iha eskritóriu MAP sub-distritu.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Husi totál área no totál produsaun batár husi sub-distritu hotu, nune'e sei kalkula todan produtividade média ba distritu nian.</li> <li>• Kalkulasaun sira husi eskritóriu MAP distritu sei haruka ba Departamentu Estatística no Post KolleitaMAP nasional.</li> </ul>
Departamentu Estatística MAF nian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamentu Estatística MAF nasional sei simu relatóriu dadus nian husi distritu 12 no Oecusse, relatóriu ida mai husi distritu idak-idak, no sei halo análise hodi komprova ka verifika katak kalkulasaun sira ne'e halo loloós duni ka lae.</li> <li>• Husi totál área no totál produsaun batár nian husi distritu sira 12 ne'e hotu no Oecusse, nune'e sei kalkula todan produtividade média ba nasaun tomak.</li> <li>• Tuir mai mak sei kompila no halo relatorio kompletu</li> <li>• Halo apresentasaun hodi hetan konkordansia husi chefe hotu antes publika relatorio no figura no produsaun batár/hare nian ba Pontu Administrativu sira, Municipio sira no nasaun tomak nian.</li> <li>• Halo publika relatorio no figura ofisial produsaun batár/hare/ai-horis seluk nian iha sub-distritu, distritu no nasaun tomak nian.</li> </ul>

## **Anexu 1: Formuláriu Relatóriu nian**

formuláriu relatóriu avaliasaun ba ai-horis neen apresenta iha anexu tui mai ne'e:

AA1/1a Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Batar
AA1/1b Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Batar
AA2/1a Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Hare
AA2/1b Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Hare
AA3/1 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Fehuk Midar
AA4/1 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi Extensionista Suku	Ai-farina
AA1/2 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Sub-Distritu	Batar
AA2/2 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Sub-Distritu	Hare
AA3/2 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Sub-Distritu	Fehuk Midar
AA4/2 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Sub-Distritu	Ai-farina
AA1/3 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Distritu	Batar
AA2/3 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Distritu	Hare
AA3/3 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Distritu	Fehuk Midar
AA4/3 Formuláriu Kampu nian atu kompleta husi MAP Distritu	Ai-farina

Kódigu ba formuláriu refere hanesan tui mai ne'e:

AA ba Asesmentu Ai-han

Díjitu ba dalauluk: 1 ba batar, 2 ba hare, 3 ba fehuk midar, 4 ba ai-farina

Díjitu ba dalarua: 1 ba Suco (toos/natar); 2 ba Sub-Distritu; 3 ba Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e prezisa atu kompleta husi Extensionista iha Suku

<b>Ai-horis ka Ai-han</b>	Batar
<b>Tinan</b>	
<b>Époka</b>	

	<b>Naran</b>	<b>Kódigu</b>		<b>Naran</b>	<b>Asinatura</b>
<b>Distritu</b>			<b>Xefe Suku</b>		
<b>Sub-Distritu</b>			<b>Extensionista</b>		
<b>Suku</b>			<b>Analiza husi (sub-distritu)</b>		

Amostra	Kódigu Toos	Toos Nain	Loron ubinan	Loron ne'ebé toos nain halo kolleita iha toos	Númeru populasau iha batar iha kompló	Numeu batar fulin kada kompló (Plot)	Todan batar musan (kg) husi batar fulin (9) ne'ebé mak hili nu'udár amostra	Todan batar musan (kg) husi kompló (plot) idak idak	Média konteúdu bee batar musan (graun) nian (%)
						A	B	C	
1									
2									
3									

(Ba funsionáriu MAF nian iha sub-distritu:  $C = B \times A/9$ ). Formuláriu AA1/1a. Extensionista tenke rai didiak kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia tahan ida ba Koordinadór Extensaun iha Sub-Distritu





## FORMATU UBINAN BATAR (To'os Amostra)

Formuláriu AA1/1b

Data: \_\_\_\_\_ NARAN SUCO: \_\_\_\_\_ Sub-Distrito: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_ Zona\_Agroklimatika \_\_\_\_\_ Altitude: \_\_\_\_\_

Naran Extensionista: \_\_\_\_\_ Naran To'os Fatin: \_\_\_\_\_

Naran To'os Nain: \_\_\_\_\_ Area Kuda (GPS): \_\_\_\_\_

Area Kollieta (GPS): \_\_\_\_\_ Variedade Batar saida? \_\_\_\_\_ hetan fini husi ne'ebe \_\_\_\_\_

Loron Kuda Batar: \_\_\_\_\_ Loron Koilleta \_\_\_\_\_ Hamos Duut dala hira \_\_\_\_\_ Sistema kuda : Linha ( ) La uza Linha ( )  
kuda kahur/mix ( ) karik mix, kuda saida deit \_\_\_\_\_ kuda ketak/mono ( )

Kondisaun batar ( ) Moris Diak hotu hotu ( ) Moris balun deit ( ) Ataka husi Peste, karik iha (peste saida deit)  
\_\_\_\_\_ Uza Pesticida: ( ) sim ( ) lae, sekarik sim husi ne'ebe? \_\_\_\_\_ tipo

saida? \_\_\_\_\_ Quantidade hira (kg/litro) \_\_\_\_\_ Dala hira? \_\_\_\_\_

Uja Adubus: ( ) sim ( ) lae, sekarik sim husi ne'ebe? \_\_\_\_\_ tipo saida? \_\_\_\_\_ Quantidade hira  
(kg/litro) \_\_\_\_\_ Dala hira? \_\_\_\_\_ Udan been diak kalae? ( ) sim ( ) Lae

Kondisaun to'os: tetuk ( ) rai lolon ( ) foho ( ) fatuk laran ( ) rai isin ( )

Fila ho trator: ( ) sim ( ) lae karik sim, husi ne'ebe? ( ) Governu ( ) Privadu ( ) Aluga ( ) grupu nian.

Sistema muda to'os: ( ) sim ( ) lae, karik sim To'os nee halo tinan hira ona? \_\_\_\_\_ Fatin ita uza ba epoka segundu? Sim ( ) lae ( )  
sekarik sim hotu ka ( ) balun de'it ( )

Produsaun tinan ulok hira: \_\_\_\_\_ sakas/toneladas/kaleng/talin

Komparasaun produsaun tinan ida ne'e (estimasaun): ( ) tun ( ) hanesan ( ) liu ho tinan uluk. Observasaun ba produsaun :

\_\_\_\_\_



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi Extensionista iha Suku

Ai-horis ka Ai-han	Hare
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Asinatura
Distritu			Xefe Suku		
Sub-Distritu			Extensionista		
Suku			Analiza husi (sub-distritu)		

Amostra	Kódigu natar	Natar Nain	Loron hala'o ubinan	Loron ne'ebé natar nain halo kolleita iha nia natar	Todan hare musan (kg) husi kompló laran ne'ebé mak hili nu'udár amostra	Média konteúdu bee hare musan (graun) nian (%)
1						
2						

Formuláriu AA2/1a. Extensionista tenke rai didiak kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia tahan ida ba Koordenadór Extensaun iha Sub-Distritu /1.



**FORMATU UBINAN HARE**  
**(Natar Amostra)**  
Formuláriu AA2/1b

Data: \_\_\_\_\_ Suco: \_\_\_\_\_ Sub-Distritu: \_\_\_\_\_

Distritu: \_\_\_\_\_ Altitude : \_\_\_\_\_

Naran Extensinista: \_\_\_\_\_ Fatin Natar Amostra: \_\_\_\_\_

Naran Natar Nain: \_\_\_\_\_ Area Kultivasaun (GPS): \_\_\_\_\_

Area Kolleita (GPS): \_\_\_\_\_ Variedade Hare: \_\_\_\_\_ Fontes Fini: \_\_\_\_\_

Data Kuda: \_\_\_\_\_ Data Kolleita: \_\_\_\_\_ Hamos Duut dala hira: \_\_\_\_\_

Sistema Kuda: Uza liña ( ) la uza liña ( )

Kondisaun hare ( ) diak, moris diak hotu ( ) kondisaun la diak, balu la moris no mate ( ) ataka husi peste, karik sim, peste saida \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Uza pestisida: ( ) sim ( ) lae, karik sim husi ne'ebe? \_\_\_\_\_ tipu saida? \_\_\_\_\_

Uza adubu: ( ) sim ( ) lae, karik sim, husi ne'ebe? \_\_\_\_\_ tipu saida? \_\_\_\_\_

Udan be'en diak? ( ) sim ( ) lae

Kondisaun Natar: tetuk ( ) foho ( ) fatuk laran ( ) rai isin ( )

Uza tractor: ( ) sim ( ) lae karik sim, husi? ( ) Governo ( ) Privadu ( ) aluga ( ) grupu

Produsaun ida ne'e kompara tinan kotuk (estimasaun)?: ( ) tun ( ) hanesan ( ) sae



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál

Formuláriu ne'e presiza atu preenxe ka kompleta husi eskritóriu MAF nian iha Sub-Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Batar
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi</b> (Sub-Distritu)			
Sub-Distritu			Analiza husi (Distritu)			

Suku		Amostra 1			Amostra 2			Amostra 3			Média todan iha 14% (kg)	Produtividade Média iha Suku (t/ha)	Área Ai-han ka Ai-horis nian (ha)	Produsaun (t)	Produtividade Média iha Sub-Distritu (t/ha)
Naran	Kódigu	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu Bee (KB) %	Todan Maran (TM) 12% (kg)	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu bee (KB) %	Todan Maran (TM) 12% (kg)	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu bee nian (KB) %	Todan Maran (TM) 12% (kg)					
				(A)			(B)			(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Totál Sub-Distritu															

TF = Todan Fresku

KB % = konteúdu bee batar musan nian wainhira sei fresku

TM12% = todan batar musan (graun) nian sei ajusta to'ó konteudu bee nian 12%

TM12% =  $TF \times (100 - KB) / (100 - 12)$

Relata iha ektare sira (ha) no tonelada (t) ho desimál númeru 2 iha kotuk ( hanesan ezemplu 21.57)

Formuláriu AA1/2. Eskritóriu Sub-Distritu MAF nian tenke rai / hasai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Xefe Departamentu Extensaun iha Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi eskritóriu MAF iha Sub-Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Hare
Tinan	
Époka ka Tempu	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi (Sub-Distritu)</b>			
Sub-Distritu			Analiza husi (Distritu)			

Suku		Amostra 1			Amostra 2			Amostra 3			Média todan ho 14% (kg)	Produtividade Média iha Suku (t/ha)	Área kolleita nian (ha)	Produsaun (t)	Produtividade Média iha Sub-Distritu (t/ha)
Naran	Kódigu	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu beeanian (KB) %	Todan Maran (TM)14% (kg)	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu beeanian (KB) %	Todan Maran (TM)14% (kg)	Todan Fresku (TF) (kg)	Konteúdu beeanian (KB) %	Todan Maran (TM)14% (kg)					
				(A)			(B)			(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Totál Sub-Distritu															

TF = Todan Fresku nian

KB % = konteúdu beeanian wainhira sei fresku

TM14% = todan graun nian sei ajusta to'o konteudu beeanian 14%

TM14% =  $TF \times (100 - KB) / (100 - 14)$

Relata iha ektare sira (ha) no tonelada sira (t) iha/ho desimál número 2 iha kotuk ( hanesan ezemplu 21.57)

Formuláriu AA2/2. Eskritóriu Sub-Distritu MAF nian tenke rai / hasai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Xefe Departamentu Extensaun iha Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi eskritóriu MAF iha Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Batar
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi</b> (Sub-Distritu)			
Sub-Distritu			Analiza husi (Departamentu Estatística MAF nian)			

Sub-distritu		Área kolleita (ha)	Produsaun kolleita (t)	Produtividade Média iha Sub-distritu (t/ha)	Produtividade Média iha Distritu (t/ha)
Naran	Kódigu				
		(A)	(B)	(C)	(D)
<b>Totál Distritu</b>					

$C = B / A$

$D = B / A$

Formuláriu AA1/3. Eskritóriu MAF nian iha Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Departamentu Estatística MAF nian, Dili



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi eskritóriu MAF nian iha Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Hare
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi</b> (Sub-Distritu)			
Sub-Distritu			Analiza husi (Departamentu Estatística MAF nian)			

Sub-distritu		Área kolleita (ha)	Produsaun kolleita (t)	Produtividade Média iha Sub-distritu (t/ha)	Produtividade Média iha Distritu (t/ha)
Naran	Kódigu				
		(A)	(B)	(C)	(D)
<b>Totál Distritu</b>					

$C = B / A$

$D = B / A$

Formuláriu AA2/3. Eskritóriu MAF nian iha Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Departamentu Estatística MAF nian, Dili



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi Extensionista iha Suku

Ai-horis ka Ai-han	Fehuk midar
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Asinatura
Distritu			Xefe Suku		
Sub-Distritu			Extensionista		
Suku			Analiza husi (sub-distritu)		

Amostra	Kódigu kampu	Kampu Nain	Loron ubinan	Loron ne'ebé bain-bain halo kolleita iha kampu	Númeru ai-horis iha kompló idak-idak	Todan fehuk isin (kg) Husi hun 4 iha kompló nu'udár amostra	Todan fehuk isin (kg) husi kompló ne'ebé sei kompleta iha Sub-Distritu
					A	B	C
1							Sei kompleta iha Sub-Distritu
2							Sei kompleta iha Sub-Distritu
3							Sei kompleta iha Sub-Distritu

(Ba funsionáriu MAF nian iha sub-distritu:  $C = B \times A/4$ ). Formuláriu AA3/1. Extensionista tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Koodernadór Extensaun nian iha Sub-Distritu





**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál

Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi eskritóriu MAF iha Sub-Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Fehuk midar
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi (Sub-Distritu)</b>			
Sub-Distritu			Analiza husi (Distritu)			

Suku		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Todan média fehuk isin (kg)	Produtividade Média iha Suku (t/ha)	Área kolleita (ha)	Produsaun (t)	Produtividade Média iha Sub-distritu (t/ha)
Naran	Kódigu	Todan fehuk isin (kg)	Todan fehuk isin (kg)	Todan fehuk isin (kg)					
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
<b>Totál Sub-distritu</b>									

$D = (A + B + C) / 3$        $E = 10 \times D / 6.25$        $G = E \times F$        $H = G / F$

Relata iha ektare sira (ha) no tonelada sira (t) iha/ho desimál númeru 2 iha kotuk ( hanesan ezemplu 21.57)

Formuláriu AA3/2. Eskritóriu MAF nian iha Sub-Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Xefe Departamentu Extensaun iha Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi eskritóriu MAF Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Fehuk midar
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			Sertifika husi (Distritu)			
			Analiza husi (Departamentu Estatística MAF nian)			

Sub-distritu		Kódigu	Área kolleita (ha)	Produsaun (ai-horis ka ai-han) (t)	Produtividade Média iha Sub-distritu (t/ha)	Produtividade Média iha Distritu (t/ha)
Naran						
			(A)	(B)	(C)	(D)
Totál Distritu						

C = B / A

D = B / A

Formuláriu AA3/3. Eskritóriu MAF nian iha Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Departamentu Estatística MAF nian, Dili



**MINISTÉRIU BA AGRIKULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál

Formuláriu Kampu ne'e presiza atu kompleta husi Extensionista iha Suku

Ai-horis ka Ai-han	Ai-farina
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Asinatura
Distritu			Xefe Suku		
Sub-Distritu			Extensionista		
Suku			Analiza husi (sub-distritu)		

Amostra	Kódigu Kampu nian	Kampu Nain	Loron ubinan	Loron ne'ebé bain-bain halo kolleita	Númeru ai-farina iha kompló	Númeru ai-farina ne'ebé mak ninia isin sira ema tetu daudauk	Todan ai-farina isin (kg) Husi ai-farina sira ne'ebé mak tetu daudauk husi kompló amostra	Todan ai-farina isin (kg) husi kompló sira ne'ebé sei kompleta iha Sub-Distritu
					A	B	C	D
1								Sei kompleta iha Sub-Distritu
2								Sei kompleta iha Sub-Distritu
3								Sei kompleta iha Sub-Distritu

(Ba funsionáriu MAF nian iha sub-distritu:  $D = C \times A/B$ )

Formuláriu AA4/1. Extensionista tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Koordinadór Extensaun iha Sub-Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRICULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e prezisa atu kompleta husi MAF Sub-District

Ai-horis ka Ai-han	Ai-farina
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			<b>Sertifika husi (Sub-Distritu)</b>			
Sub-Distritu			Analiza husi (Distritu)			

Suku		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Média todan Ai-farina isin (kg)	Produtividade Média iha Suku (t/ha)	Área kolleita (ha)	Produsaun (t)	Produtividade Média iha Sub-distritu (t/ha)
Naran	Kódigu	Todan ai-farina isin (kg)	Todan ai-farina isin (kg)	Todan Ai-farina isin (kg)					
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Totál Sub-Distritu									

$D = (A + B + C) / 3$        $E = 10 \times D / 25$        $G = E \times F$        $H = G / F$

Relata iha ektare sira (ha) no tonelada sira (t) iha/ho desimál númeru 2 iha kotuk ( hanesan ezemplu 21.57)

Formuláriu AA4/2. Eskritóriu MAF nian iha Sub-Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Xefe Departamentu Extensaun iha Distritu



**MINISTÉRIU BA AGRICULTURA NO PESKA  
TIMOR-LESTE**

Asesmentu ba Kolleita (Ai-han) Nasionál  
Formuláriu ne'e presiza atu kompleta husi MAF Distritu

Ai-horis ka Ai-han	Ai-farina
Tinan	
Époka	

	Naran	Kódigu		Naran	Pozisaun	Asinatura
Distritu			Sertifika husi (Distritu)			
			Analiza husi (Departamentu Estatística MAF nian)			

Sub-Distritu		Área Kolleita (ha)	Produsaun (t)	Produtividade Média iha Sub-Distritu (t/ha)	Produtividade Média iha Distritu (t/ha)
Naran	Kódigu				
		(A)	(B)	(C)	(D)
total iha Distrito					

$C = B / A$

$D = B / A$

Formuláriu AA4/3. Eskritóriu MAF nian iha Distritu tenke rai kópia ida husi formuláriu ne'e, no haruka kópia ida ba Departamentu Estatística MAF nian iha Dili

## Anexu 2. Monitorizasaun ba Kolleita

Ida ne'e hanesan formuláriu eskema ka planu jerál ida ne'ebé kobre pontu prinsipál sira ne'ebé mak sai interese iha/ba monitorizasaun kolleita (ai-han) nian. Formuláriu ida ne'e, sei kompleta fulan - fulan durante époka ka tempu ba kolleita prinsipál, ne'ebé mak fó vizaun jerál ida kona-bá kondisaun kolleita ai-han nian no nu'udár produsaun husi suku sira. Ida ne'e laós formuláriu ida ne'ebé presiza atu kompleta durante hala'o entrevista ho agrikultór sira idak-idak. Maibé, ida ne'e formuláriu ida ne'ebé tenke presiza atu kompleta bazeia ba observasaun extensionista sira nian no hodi kompleta konsensu ne'ebé bo'ot kona-bá opiniaun agrikultór sira nian. Ida ne'e mak formuláriu ida mesak ne'ebé mak presiza atu kompleta kada fulan idak- formuláriu ida ne'e sei serve hanesan dokumentu ka referénsia ida hodi indika ka hatudu hanesan produsaun kolleita (ai-han) nian no bele uza atu explika kona-bá avaliasaun ikus ba figura sira kolleita nian.

Distritu	
Sub-Distritu	
Suku	
Fulan	
Hahuu ho époka ka tempu udan been	Udan mai ho tempu / udan mai tarde
Distribuisaun udan been	normál / la iha udan been ka rai maran (loron sira?) / inundasaun (loron sira ?)
Kondisaun klima seluk (temperatura, anin, nsst.)	
Irrigasaun	La iha / la diak / normál ka hanesan bain-bain/ diak
Preparasaun rai	tratór / krau / manual ka lalaok tradisionál ho liman deit
Área ba Kuda Batar	Kiik oan liu / la iha mudansa ka nafatin deit / bo'ot liu
Área ba Kuda Hare	Kiik oan liu / la iha mudansa ka nafatin deit / bo'ot liu
Área ba Kuda Ai-farina	Kiik oan liu / la iha mudansa ka nafatin deit / bo'ot liu
Área ba Kuda Fehuk Midar	Kiik oan liu / la iha mudansa ka nafatin deit / bo'ot liu
Disponibiliade fini batar	Aat liu / normál ka hanesan bain-bain / diak liu
Tipu Prinsipál fini	rai husi tinan kotuk / lokál / OPV / HYV
Disponibilidade fini Hare	Aat liu / normál ka hanesan bain-bain / diak

	liu
Tipu Prinsipál fini	rai husi tinan kotuk / lokál / OPV / HYV
Ai-horis sira ne'e kuda ho/tuir tempu?	Sin tuir tempu / atraza ka tarde (ho bainhira?)
Nesesáriu ka presiza duni atu kari-hikas ka kuda-hikas ai-horis?	sin / lae
Uza adubu	La uza / uza maibé oituan / uza ho kuantidade barak liu
Tipu adubu	Estrume orgániku sira / ureia / NPK
Peste sira ne'ebé mak ataka ai-horis (insektu, manu , balada ka animál sira, nsst.)	
Moras sira ne'ebé mak ataka ai-horis sira	
Pestisida	sin / lae
Espektasaun produtividadede batar	oituan / normál ka hanesan bain-bain / diak ka diak liu t/ha (karik posível)
Espektasaun produtividadede hare	oituan / normál ka hanesan bain-bain / diak ka diak liu t/ha (karik posível)

### **Anexu 3. Rejistu ba Pekuária ka Balada ka Animál sira**

Pekuária dalabarak iha papél ne'ebé vitál ka importante tebes iha seguransa ai-han nian ba comunidade sira iha área rural, ne'ebé mak hanesan fonte ba ai-han nian (naan, susubeen, no mantolu sira), hanesan fonte ba pudér forsa nian (kee rai no halai natar), ka hanesan sasan merkadoria ne'ebé mak bele faan no/ka sosa ba mai. Tanba ne'e mak importante katak nasaun ida tenke iha ninia registu ba número ba balada ka animál sira atu nune'e ita bele monitora kona-bá tendénsia sira no bele resolve problema sira. Número pekuária sira mós valiozu hodi fornese indikasaun ida kona-bá ai-han hira mak prezisa atu fó ba balada ka animál sira iha tinan oin mai, la hatene karik ne'e ai-han-ne'ebé mak produz iha rai laran ka produz rasik / importa husi railiur.

Número animal tenke rekolla anual husi agrikultór sira iha tempu ne'ebé hanesan iha tinan-tinan (kuaze besik iha tempu ka loron ikus hala'o kolleita prinsipál). Ajente extensaun agríkola nian tenke iha atensaun diak hodi verifika, ho kondisaun ida ne'ebé posível, número sira ne'ebé mak fornese husi agrikultór sira wainhira iha agrikultór sira mak la fó loloós relatóriu kona-bá número balada / animál sira mak sira iha tanba razaun sosiál nian nune'e mós razaun finanseira.

Tabela 1. hatudu típiku formuláriu hodi regista número animal iha nível aldeia nian. Tabela ida ne'e, sertamente, bele hamenus ka aumenta depende número animal nain iha aldeia .

Hanesan halo relatóriu daudauk kona-bá kondisaun ai-han nian iha/durante époka kuda ai-han to'o kolleita ai-han , nune'e extensionista sira tenke observa didiak no regista kondisaun animal nian iha tinan ida tomak. Formuláriu ida ne'e iha Tabela 1 inklui espasu ba komentáriu sira ne'ebé ita bele uza hodi halo relatóriu ba saída deit mak bain-bain la mosu ka la akontese. Komentáriu sira ne'e bele inklui: "Iha menus duut no ai-han ba balada / animál sira iha fulan Outubru no Novembru"; ka "Iha epidémia ka surtu (deflagrasaun) ba moras Newcastle (isin katar/kanek tanba menus masin) iha fulan Fevereiru ne'ebé bele kauza número ne'ebé aas ba mate ka mortalidade"; ka "Karau vaka ne'ebé mak sofre husi mnus bee hemu iha loron ikus époka rai maran nian"; ka "Iha tinan kotuk ho folin merkadu ne'ebé aas tebes hodi faan ka sosa fahi ne'ebé ikus mai habrani agrikultór sira atu hasa'e produsaun fahi nian iha tinan ida ne'e". Ida ne'e bele posível hodi explika flutuasaun ka folin merkadu ne'ebé sa'e tuun signifikante iha número pekuária nian (número balada ka animál sira) ho referénsia ba komentáriu sira ne'e.

Tenke halo mós komentáriu kona-bá disponibilidade número animal nian (número balada ka animál sira) ka karik lae kona-bá serbisu sira veterinária nian.



**Tabela 1. Formuláriu Amostra hodi Rejista Númeru Pekuária ka Balada ka Animál**

	Aldeia:									Suku:									Loron:		
	Agrikultór																				
Balada ka Animál	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Totál
Karau vaka																					
Karau Timor																					
Bibi Malae																					
Bibi Timór																					
Fahi																					
Manu																					
Komentáriu																					

Sistema Unidade sira ba Pekuária (prosedimentu hakiak balada ka animal sira) Trópiku (Tabela .....), ne'ebé mak barak liu bazeia ba rekerimentu ai-han nian, fornese meiu ka dalan sira hodi determina ekivalensia aproximadu husi animál ida ho animál sira seluk.

Unidade animal Trópiku (TLU)

Balada ka Animál	TLU
Karau vaka	0.7
Karau Timor	0.7
Bibi malae)	0.1
Bibi Timor	0.1
Fahi	0.2
Manu	0.01

Fonte sira: ILCA, IFPRI

Hanesan ezemplu, bibi 7 (hitu) ekivale ka hanesan ho karau ida (7 x 0.1 = 0.7)

Bibi malae 2 (rua) ekivale ka hanesan ho fahi ida (2 x 0.1 = 0.2)

Manu 70 (hitunulu) ekivale ka hanesan ho karau timor ida (70 x 0.01 = 0.7)

#### Anexu 4. Definisaun sira

área	Área bain-bain expresa kona-bá luan ho medida ektare (ha) ka metru kuadrado (m <sup>2</sup> ) Área = Produtividade fahe ba Produsaun ha = t/ha/t
GPS (SPG)	Sistema Pozisaun Globál
Unidade SPG ka GPS	Instrumentu ida ne'ebé uza hodi determina fatin ka pozisaun fatin ida nian liu husi uza teknolójia SPG. Ida ne'e bele mós uza hodi kalkula luan área.
grama (g)	Unidade todan nian. 1,000 g = 1 kg
área Kultivasaun	Área sira ne'ebé mak kuda ho ai-horis sira. Ida ne'e la neserariamente tenke hanesan ho área kolleita.
área kolleita	Área ai-horis atual kolleita. Ida ne'e bele kiik liu husi área kuda.
ektare (ha)	Sasukat ba área. 1 ha = 10,000 m <sup>2</sup>
kilograma (kg)	Unidade todan nian 1 kg = 1,000 g
kilómetru (km)	Unidade naruk nian ka distánsia nian. 1 km = 1,000 m
metru (m)	Unidade naruk nian ka distánsia nian. 1,000 m = 1 km
konteúdu bee	Montante, expresa ka hakerek ho persentajen iha amostra graun ka musan nian. Hanesan ezemplu 10 kg h graun ka musan ho konteúdu bee nian ho persentu (%) 23 ne'ebé mak kontein ho kg 2.3 bee no kg 6.7 ho materiál maran. Graun sereál (batar ka hare musan) tenke rai ka rezerva ba armázen ho konteúdu bee ho persentu (%) 14.
metru konteudu bee nian	Instrumentu ida ne'ebé mak uza hodi kalkula konteúdu bee nian husi graun sira (ka batar ka hare musan) nu'udár amostra.
Produtividade	Ida ne'e mak produsaun ba kada area.
Produsaun	Produsaun refere ba montante ai-horis ne'ebé mak produz tiha ona husi área ruma.

## Anexu 5. Formula sira

Produtividade = Produsaun / Área

Produsaun = Área x Produtividade

$0.1 \text{ kg / m}^2 = 1 \text{ t/ha}$

Atu konverte **x** kg graun ka musan ho konteúdu umidade **mc (mc=ka konteúdu bee)** (todan iha momentu ubinan) atu tetu **y** kg ho **z** % konteudu bee:

$$y = x (100 - mc \text{ ka konteúdu bee}) / (100 - z)$$

Hanesan regra ne'ebé loloós:

Atu konverte todan ai-farina fresku ba materiál ne'ebé maran, multiplika ba 0.35

Atu konverte todan fehuk midar fresku ba materiál ne'ebé maran, multiplika ba 0.3

## Anexu 6. Tabela númeru esmu ka aleatoriamente

11164 36318 75061 37674 26320 75100 10431 20418 19228 91792  
21215 91791 76831 58678 87054 31687 93205 43685 19732 08468  
10438 44482 66558 37649 08882 90870 12462 41810 01806 02977  
36792 26236 33266 66583 60881 97395 20461 36742 02852 50564  
73944 04773 12032 51414 82384 38370 00249 80709 72605 67497  
49563 12872 14063 93104 78483 72717 68714 18048 25005 04151  
64208 48237 41701 73117 33242 42314 83049 21933 92813 04763  
51486 72875 38605 29341 80749 80151 33835 52602 79147 08868  
99756 26360 64516 17971 48478 09610 04638 17141 09227 10606  
71325 55217 13015 72907 00431 45117 33827 92873 02953 85474  
65285 97198 12138 53010 94601 15838 16805 61004 43516 17020  
17264 57327 38224 29301 31381 38109 34976 65692 98566 29550  
95639 99754 31199 92558 68368 04985 51092 37780 40261 14479  
61555 76404 86210 11808 12841 45147 97438 60022 12645 62000  
78137 98768 04689 87130 79225 08153 84967 64539 79493 74917  
62490 99215 84987 28759 19177 14733 24550 28067 68894 38490  
24216 63444 21283 07044 92729 37284 13211 37485 10415 36457  
16975 95428 33226 55903 31605 43817 22250 03918 46999 98501  
59138 39542 71168 57609 91510 77904 74244 50940 31553 62562  
29478 59652 50414 31966 87912 87154 12944 49862 96566 48825  
96155 95009 27429 72918 08457 78134 48407 26061 58754 05326  
29621 66583 62966 12468 20245 14015 04014 35713 03980 03024  
12639 75291 71020 17265 41598 64074 64629 63293 53307 48766  
14544 37134 54714 02401 63228 26831 19386 15457 17999 18306  
83403 88827 09834 11333 68431 31706 26652 04711 34593 22561  
67642 05204 30697 44806 96989 68403 85621 45556 35434 09532  
64041 99011 14610 40273 09482 62864 01573 82274 81446 32477  
17048 94523 97444 59904 16936 39384 97551 09620 63932 03091  
93039 89416 52795 10631 09728 68202 20963 02477 55494 39563  
82244 34392 96607 17220 51984 10753 76272 50985 97593 34320  
96990 55244 70693 25255 40029 23289 48819 07159 60172 81697  
09119 74803 97303 88701 51380 73143 98251 78635 27556 20712  
57666 41204 47589 78364 38266 94393 70713 53388 79865 92069  
46492 61594 26729 58272 81754 14648 77210 12923 53712 87771  
08433 19172 08320 20839 13715 10597 17234 39355 74816 03363  
10011 75004 86054 41190 10061 19660 03500 68412 57812 57929  
92420 65431 16530 05547 10683 88102 30176 84750 10115 69220  
35542 55865 07304 47010 43233 57022 52161 82976 47981 46588  
86595 26247 18552 29491 33712 32285 64844 69395 41387 87195  
72115 34985 58036 99137 47482 06204 24138 24272 16196 04393  
07428 58863 96023 88936 51343 70958 96768 74317 27176 29600  
35379 27922 28906 55013 26937 48174 04197 36074 65315 12537  
10982 22807 10920 26299 23593 64629 57801 10437 43965 15344  
90127 33341 77806 12446 15444 49244 47277 11346 15884 28131