

Analise de Producao e Adopcao de BDPA: Estudo de Caso de dois distritos da Provincia de Gaza



F. Mazuze



Conteudo



- I. Antecedentes
- II. Objectivos
- III. Metodologia
- IV. Resultados
- V. Implicacoes nas politicas

I. Antecedentes

- **Identificacao do problema**
 - A Deficiencia em Vitamina A (Avitaminose A) como problema de saude publica
 - O Governo de Mocambique tem providenciado capsulas de Vitamina A a um custo elevado
 - Inseguranca alimentar devido a seca/cheias
 - Cultivo massivo de BDPB (baixo teor de pro-Vitamina A).
- **Solucao**
 - Promocao de abordagens baseadas nos alimentos ricos
 - Identificacao de variedades de BDPA de alto rendimento e com boa aceitabilidade
 - Multiplicacao e distribuicao de VBDPA aos agricultores.
- **Pressupostos**
 - Os agricultores adoptarao as VBDPA
 - Adopcao reduzira a Avitaminose A em crianas
 - Adopcao de VBDPA de alto rendimento mitigara a inseguranca alimentar
 - Produtores aumentarao a renda familiar

II. Objectivos Especificos

- 1) Descrever as características dos produtores de BD;
- 2) Avaliar a taxa de adopção de VBDPA e factores socio-economicos e institucionais;
- 3) Avaliar o impacto da adopção na comercialização da BDPA;
- 4) Identificar as políticas de desenvolvimento agrícola e institucional que contribuíam para o aumento da produção de BD e adopção das VBDPA.



III. Metodologia

1) Revisão Bibliográfica

➤ Adopção Tecnológica

- No Quênia, agricultores estariam interessados em adoptar VBDPA caso tenham elevada matéria seca, baixo teor de fibra e introduzidas através de programas educativos das comunidades com enfoque para a saúde de crianças
- Rentabilidade
- Constrangimentos não tecnológicos (mercados de insumos/produtos, condições agroclimáticas adversas, escolaridade, experiência de cultivo, idade e oportunidades de crédito)

➤ Bio-disponibilidade e Conversão do Beta-caroteno (BC)

- Tipo e quantidade do carotenoide no alimento
- Matrix na qual o carotenoide está incorporado
- Modificadores de absorção (p.e. gordura melhora a absorção)
- Estado nutricional e outros factores associados (p.e. idade, infeções gastro-intestinais e parasitas)
- Interações nutriente-nutriente (p.e. Combinação de suplementação de Zinco e Vitamina A contribuiu para mitigar a AA)

➤ **Intervencoes baseadas nos alimentos**

- Consenso sobre importancia do BC como fonte de VA nos PED (mais de 80% do total de consumo de VA).
- Resultados dos estudos variam de pais para pais (ex, na Africa do Sul, poure de BDPA melhoraram o nivel de Vitamina A em crianças de 5-10 anos enquanto em Bangladesh e India o consumo sazonal de VA aliado as infeccoes parasiticas nao satisfiz as necessidades em VA de crianças de 1 a 3 anos)
- Disponibilidade sazonal das fontes de BC e baixas bio-disponibilidade e conversao em vegetais sao as principais limitantes.

2) **Informacao Secundaria**

- Historia da introducao das VBDPA
- Censos Agro-Pecuarios
- Inqueritos de producao e adopcao de mandioca e batata doce

Metodologia (Cont.)

3) **Informantes –Chave**

- Investigadores de raizes e tuberculos
- Extensionistas
- ONGs

4) **Inquerito**

- Amostragem
 - 2 distritos
 - 10 localidades 15 produtores/localidade
- Questionario estruturado aos produtores (N=150)
- Questionario estruturado aos vendedores de BD (N=7)
- Entrada, processamento e analise de dados

Introducao de VBDPA na Provincia de Gaza

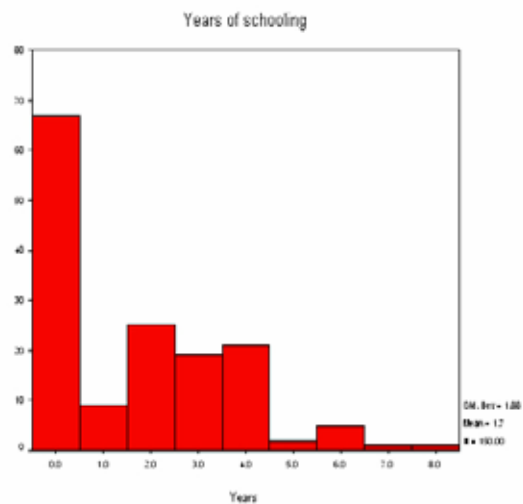
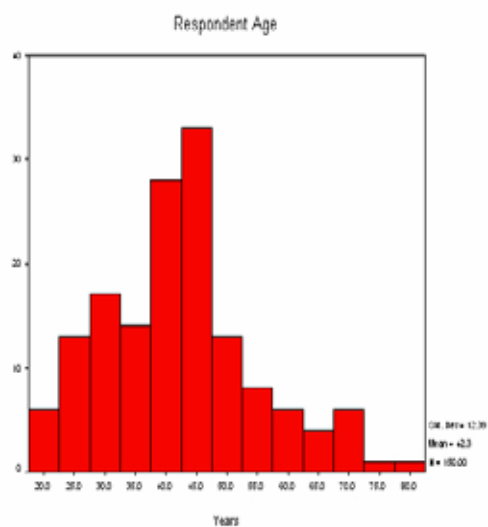
- INIA/IITA/SARRNET
- Ensaio Multi-locais (Selecao de nove dos 38 clones)
- Programa de multiplicacao e distribuicao
 - Campos Primarios
 - Campos Secundarios
 - Campos Terciaris
- 10 ONGs distribuiram ramas de VBDPA em 2000 e outras posteriormente
- Produtores entrevistados receberam rama de VBDPA distribuidas pelas ONGs



IV. Resultados

IV.1

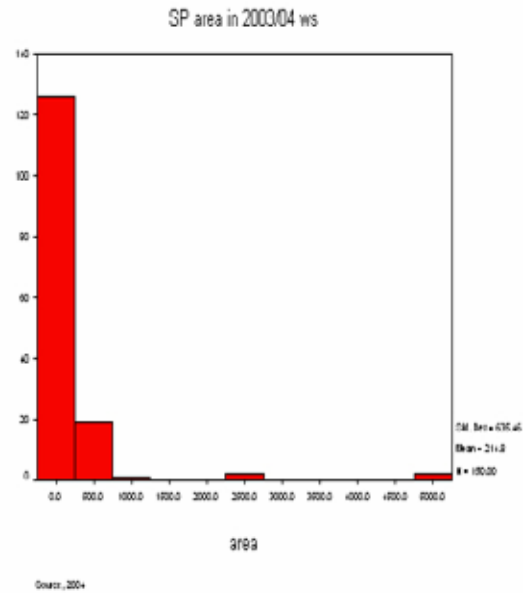
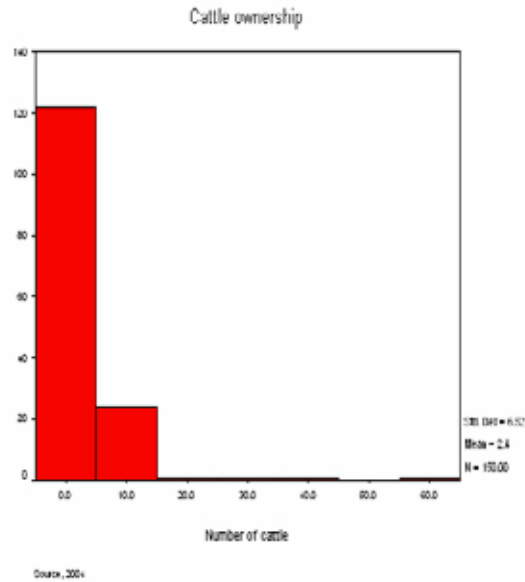
Caracteristicas dos AF



- Baixo nivel de escolaridade
- 96% dos produtores sao mulheres

Resultados (Cont.)

- Poucos AF possuem gado
- Pouca area cultivada de BD



Resultados (Cont.)

IV.2 Características de produção de BD

Tabela: Cultivo de BD em varios tipos de solos (% de campos), Chokwe e Xai-Xai (campanhas 2002/03 e 2003/04).

Tipos de Solos	Campanha agricola		
	2002/03 chuvosa	2002/03 seca	2003/04 chuvosa
Solos aluvionares (<i>bilene</i>)	70.3	80.7	69.1
Solos arenosos (<i>serra</i>)	25.2	13.5	26.4
Solos hidromorficos (<i>machongos</i>)	4.5	5.8	4.5

Fonte: Inquerito, 2004

Tabela: Proporcao de area com VBDPA no sector familiar nas diferentes campanhas agricolas nos distritos de Chokwe e Xai-Xai.

Estatisticas	2002/03 epoca chuvosa (N=150)	2002/03 epoca seca (N=123)	2003/04 epoca chuvosa (N=150)
Proporcao de VBDPB			
Media	84	86	83
Mediana	90	100	90
% de Respondentes com			
Proporcao inferior a 50	11.3	7.3	5.3
50	4.7	0.7	2.0
51 - 75	14.0	15.4	18.0
76 - 100	70.0	76.6	74.7

VBDPB = Variedades de Batata Doce Polpa Branca

Fonte: Inquerito 2004

Resultados (Cont.)

Tabela: As quatro variedades mais cultivadas nos distritos de Chokwe e Xai-Xai (N=150)^a

Nome da variedade	Cor da polpa	Campanha/epoca agricola		
		2002/03 epoca chuvosa	2002/03 epoca seca	2003/04 epoca chuvosa
Sector	Branca	67.1	61.2	68.2
Mudilivha	Branca	55.0	49.3	43.7
Jonathan	Alaranjada	33.1	35.5	35.9
Resisto	Alaranjada	28.6	37.0	30.3

Fonte: Inquerito 2004

- Pouco ou nao uso de insumos
- Diversas variedades cultivadas
 - 17 VBDPB
 - 6 VBDPA

Resultados (Cont.)

Tabela: Area de BD nas diferentes campanhas agricolas no Chokwe and Xai-Xai

Estatisticas	2002/03 epoca chuvosa (N=150)	2002/03 epoca seca (N=123)	2003/04 epoca chuvosa (N=150)
Area (m²)			
Media	206	107	215
Mediana	80	30	80
% of Respondentes com			
Area inferior a 80 m ²	55.3	78.7	50.7
81 - 150	24.7	10.0	25.3
151 - 250	10.0	4.6	12.7
251 - 500	6.0	4.7	7.3
501 - 2,500	2.7	1.3	2.7
2,501 - 5,000	1.3	0.7	1.3

Fonte: Inquerito 2004

Resultados (Cont.)

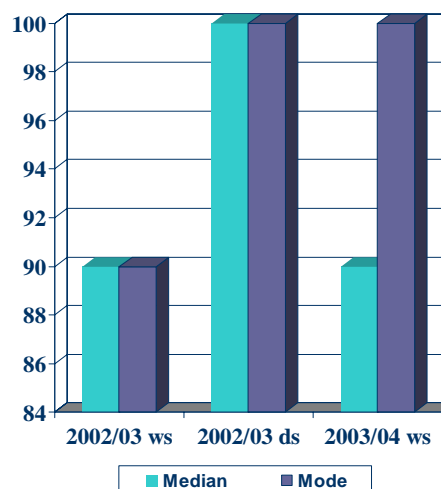
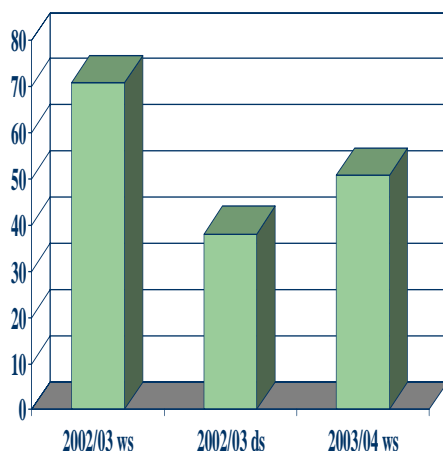
Tabela: Principais constrangimentos para producao de BD nos distritos de Chokwe e Xai-Xai.

Constrangimento identificado	Percentagem de respostas			
	Primeiro (N=145)	Segundo (N=127)	Terceiro (N=46)	Media ponderada
Relativos a agua/drenagem				
Frequentes secas severas	58.6	13.4	12.5	33.9
Frequentes cheias	14.5	30.7	15.0	21.0
Solos arenosos pobres nao aptos para BD	2.1	4.7	7.5	3.9
Baixa capacidade de propagacao fora da epoca das VBDPA	1.4	3.9	0	2.2
De natureza institucional				
Falta de traccao animal	11.0	22.8	30.0	18.5
Falta de mercado para o excedente de BD	1.4	16.5	25.0	10.8
Falta de instrumentos agricolas	2.8	4.7	7.5	4.2
Pragas (ratos, cobras, gafanhotos, etc)	5.5	0.8	0	2.8
Outros	2.8	2.4	2.5	2.6

Fonte: Inquerito, 2004

- Adopcao das VBDPA por epocas
- Percentagem de plantio de VBDPB

Media: 206; 107 e 215 m²



IV.3 Acesso aos servicos de extensao

- Poucos agricultores receberam assistencia tecnica (20%)
- 69% receberam VBDPA uma vez, 23% tres vezes, 8% duas
- 73% cultivaram somente uma e 27% duas VBDPA
- Poucos agricultores participaram em dias de campo e sessoes de demonstracao (15%)
- Muitos produtores sabem o valor nutritivo das VBDPA (83%)
- Muitos produtores sabem da existencia de produtos derivados de VBDPA (70%)
- Poucos produtores adoptaram VBDPA (4%)
- Baixa relacao entre nivel de conhecimento dos produtos derivados das VBDPA e adopcao dos mesmos produtos;

Tabela: Frequencia, Fontes e Tipo de Assistencia Tecnica Recebida (% de Entrevistados, N= 150)

Fonte de Assistencia Tecnica	Dias de Campo e Demonstracoes	Visitas de Extensao		Beneficios Nutricionais do consumo de VBDPA
		Relativa a producao de BD	Nao relativa a producao de BD	
Extensao publica	0	16.0	4.0	1.3
SARRNET	6.0	NA	NA	NA
ONG	8.7	4.0	1.3	78.7
Instituicoes de saude	NA	NA	NA	3.4
TOTAL	14.7	20	5.3	83.4

Fonte: Inquerito 2004

NA = Nao aplicavel

IV.4 Avaliacao das VBDPA

Caracteristica	Jonathan (N=128)		Resisto (N=40)	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Producao				
Rendimento total	64.1	23.4	85.0	7.5
Ciclo vegetativo	57.8	26.6	50.0	12.5
Propagacao fora da epoca	1.6	86.7	7.5	92.5
Teor materia seca	28.9	62.5	20.0	65.0
Tamanho da raiz	75.0	10.2	82.5	7.5
Tolerancia a seca	5.5	84.4	5.0	72.5
Tolerancia a pragas	9.4	55.5	2.5	45.0
Tolerancia a doencas	4.7	56.3	7.5	45.0
Consumo	(+)	(-)	(+)	(-)
Sabor de BD fresca	7.8	74.2	15.0	75.0
Sabor de BD cozida	12.5	80.5	10.0	80.0
Sabor de folhas	5.5	35.9	5.0	37.5

IV.5 Comercializacao da BD

□ Magnitude

➤ Vendas exiguas

- Troca
- Pagamento em especie da mao-de-obra
- Poucos produtores venderam BD (19% EC versus 2% ES)
- Poucos venderam BDPA (6% EC e < 120 Kg)



□ Constrangimentos

➤ Elevados custos de transacao

➤ Grande diferenca entre os precos ao produtor e do consumidor

- 125% superior em in Xai-Xai
- 493% superior em Maputo

IV.6 Analise de Adopcao (Probit)

1) Especificacao do Modelo

$$vbdpa = \beta_0 + \beta_1 idade + \beta_2 educ + \beta_3 crianca + \beta_4 extvis + \beta_5 cdemo + \beta_6 tbov + \beta_7 ramrec + \beta_8 varexp + \beta_9 offarm + \beta_{10} femin + \beta_{11} machtam + \beta_{12} bdarea + \beta_{13} prodconh + \beta_{14} distpr + \beta_{15} raizcs + \beta_{16} rvenda + \beta_{17} proexp + \beta_{18} tterra + \mu$$

- *vbdpa = 1 se o produtor cultivou pelo menos uma (1) VBDPA na campanha 2003/04 epoca chuvosa, e zero contrariamente.*

2) Resultados do Probit

Variavel	Coef.	Efeito Marginal	Valor P
cdemo	1.3005	0.3211	0.066*
ramrec	0.7977	0.2801	0.020**
varexp	0.9877	0.3468	0.027**
bdarea	0.0030	0.0011	0.023**
distpr	-1.0746	-0.3806	0.025**

* = significante a 10%

** = significante a 5%

V. Implicacoes nas Politicas

V.1 Aumento da adopcao, consumo e aceptabilidade das VBDPA

Investigacao e Desenvolvimento Agronomicos

- Identificacao de VBDPA mais adaptadas as diferentes condicoes agro-climaticas;
- Identificar VBDPA com boas caracteristicas da raiz e folha na optica do consumidor;
- Conducao de experimentacao varietal em ambientes controlados e nao-controlados para avaliacao de VBDPA promissoras
- Conduzir investigacao pos-colheita para identificacao de metodos de armazenagem de raizes

□ Extensao e Desenvolvimento

- Dar primazia ao contacto interpessoal
- Encaminhar mensagens sobre o valor nutritivo das VBDPA aos homens
- Avaliar a praticabilidade e rentabilidade de confeccao de produtos derivados de VBDPA
- Promocao de fontes multiplas de alimentos ricos em Vitamina A, localmente disponiveis e aceites.



□ **DDAs e ONGs**

- **Reabilitar o sistema de drenagem das baixas;**
- **Apoiar a formacao de associacoes de camponeses visando o fomento de gado bovino.**



VI. Futuros trabalhos de investigacao

- Usar uma serie temporal de dados para a monitoria das mudancas na producao, consumo e taxas de adopcao de VBDPA ao longo do tempo;
- Identificar potenciais produtos derivados de VBDPA que sejam de alta aceitabilidade para consumo humano;
- Avaliar a rentabilidade de utilizacao de VBDPA como materia prima nas existentes e/ou potenciais agro-industrias;
- Conduzir investigacao pos-colheita para identificacao de mecanismos apropriados de ligacao entre os produtores e processadores de VBDPA;
- Estimar a oferta de raizes de VBDPA em relacao a procura projectada.

Agradecimentos

- ❖ USAID/Mozambique (Grant 656-00-00-00050-00: Capacity Building in Public Sector Research and Extension)
- ❖ Dr. Richard Bernsten, Dr. Eric Crawford e Dr. John Kerr
- ❖ Dra. Isabel Andrade, Eng. Naico e Eng. Ricardo Jose
- ❖ Dr. Tom Walker
- ❖ Parceiros das ONGS (Visao Mundial, Save the Children, Caritas Regional Chokwe, Fundacao Luterana e World Relief Services)
- ❖ Tecnicos da investigacao na EAC e extensionistas das DDAs Chokwe e Xai-Xai

Muito Obrigado



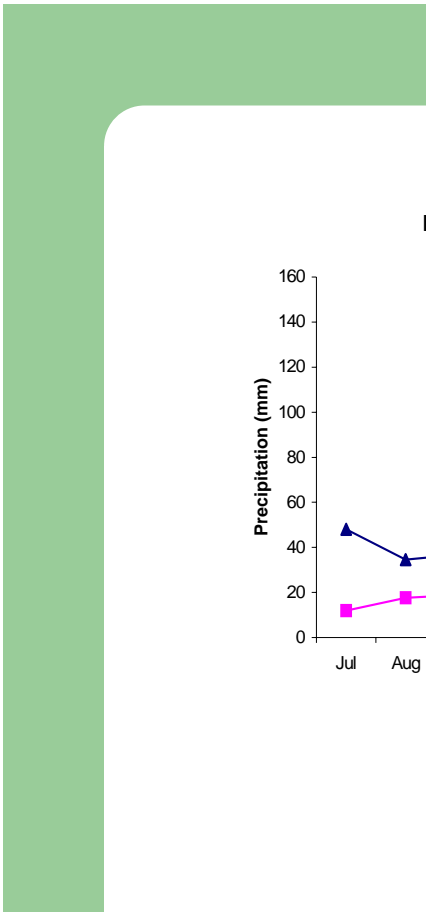
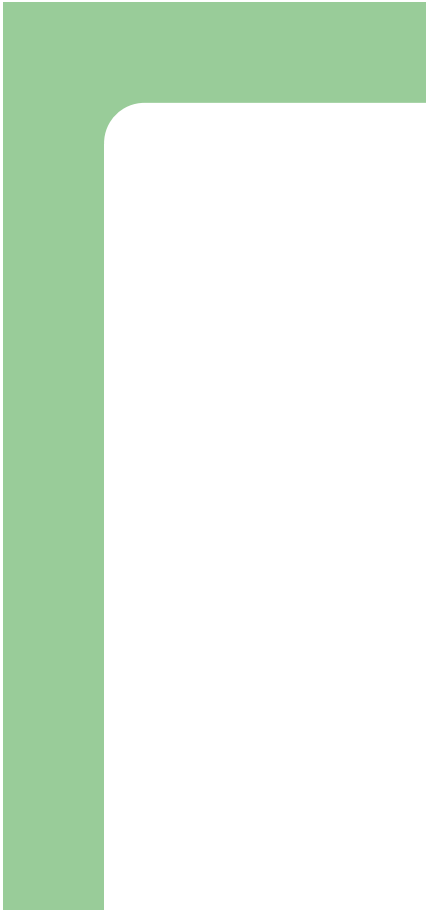
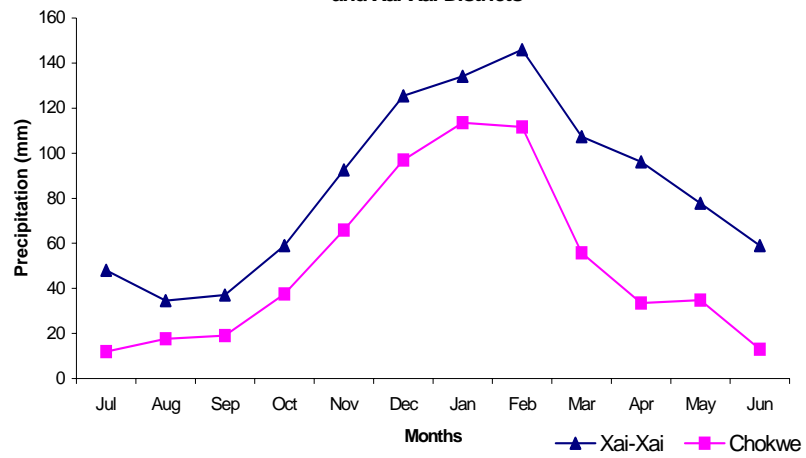
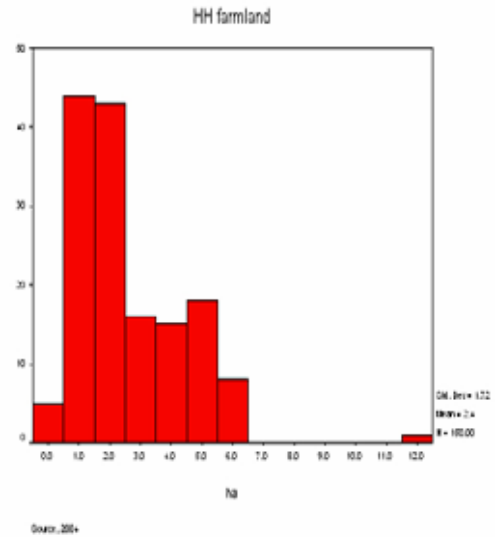
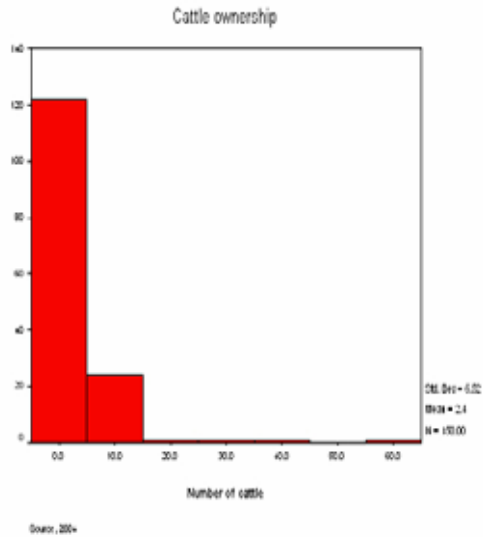


Figure 1 : Monthly Average Precipitation in Chokwe and Xai-Xai Districts





- [Return to p.11](#)

Table 2: Characteristics of Nine Released OFSVs.

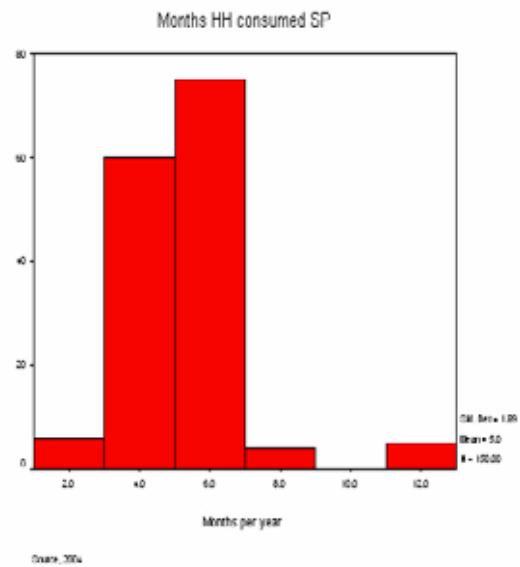
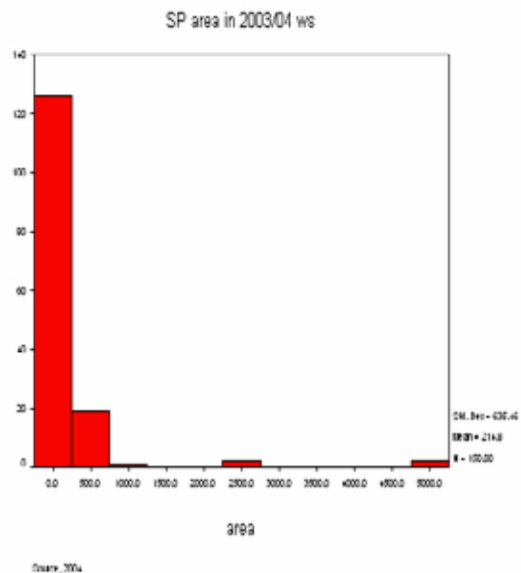
Variety Name	Total yield (t/ha) ^a	Total yield (t/ha) ^b	% of marketable roots	Dry matter content (%)	Habit growth	Virus resistance
Caromex	15.3	6.5	55.9	22.7	Prostrate	Good
CN 1448-49	15.7	8.4	48.3	22.7	Erect	Good
Cordner	12.7 ^c	NA	NA	NA	Prostrate	NA
Japon Selecto	14.5	6.6	44.7	21.6	Erect	Good
Jonathan	16.1	6.0	43.4	21.2	Erect	Moderate
Kandee	14.5	5.5	36.6	25.3	Prostrate	Good
LO 323	13.6	6.0	43.4	21.0	Erect	Good
Resisto	14.5	7.2	55.9	27.2	Semi-erect	Good
Taimung 64	13.9	6.0	48.4	20.9	Prostrate	Good

Source: Adapted from IITA/SARRNET, 2003 and INIA/SARRNET (undated). NA = not available

Average total root yield of trials carried out in 14 locations from January to August 1999.

Average total root yield of trials carried out in 7 locations from July 1999 to February 2000 in the dry season, but irrigated until the plants were established.

Average of trials at only four sites.



- [Return to p.11](#)

Table 4: Descriptive Statistics of Total Annual Rainfall and Total Rainfall During Wet Season in Chokwe and Xai-Xai Districts (mm).

District	Description	Minimum	Maximum	Mean	Standard Error
Chokwe	Total Annual Rainfall	179.7	986.5	604.5	34.5
	Total during Wet Season	145.0	1009.8	500.4	31.5
Xai-Xai	Total Annual Rainfall	355.1	1744.3	1004.1	41.5
	Total during Wet Season	293.8	1395.0	748.7	36.8

Source: Survey 2004

Fig. 4: Area Cultivated of Sweetpotato in Mozambique (2000/01 Cropping Season)

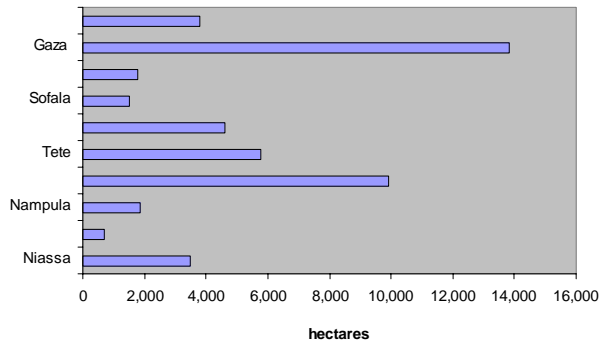


Fig. 5: Area Cultivated (ha) by Food Crops in Gaza Province (2000/01 Rainy Season)

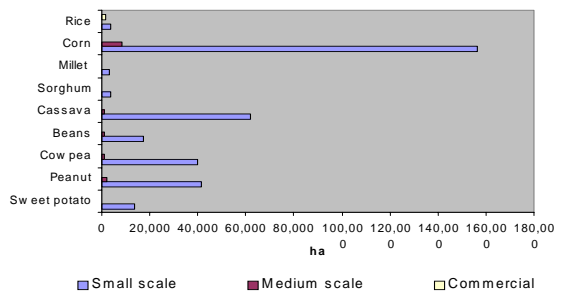


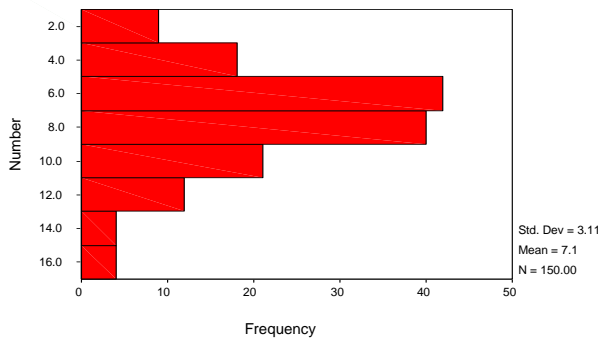
Table 7: Multiplication Plots, Districts Covered, and Beneficiaries of Sweetpotato Vines.

Region	Multiplication plots (ha)		Districts covered	Beneficiaries
	Rapid	Conventional		
Southern	8.2 (2.4)	69.3 (45.8)	20 (11)	29,074 (10,150)
Central	3.6	125.6	37	74,677
Northern	NA	30.55	25	46,765

Source: INIA-IITA/SARRNET, 2003

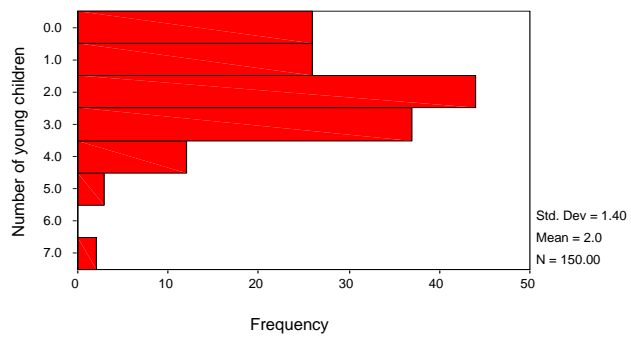
NA = not available

Fig. 5: Family Size, Chokwe and Xai-Xai, Mozambique



Source 2004

**Figure 6: Children Living in the Household
Chokwe, Xai-Xai, Mozambique**



Source 2004



Localidades

- Visao Mundial (Fidel Castro e Siaia – Xai-Xai)
- Save the Children (24 de Julho e Luta Continua – Xai-Xai)
- LWF (Punguine e Cumba – Chokwe)
- WRS (Macunene e Malhazine- Chokwe)
- CRC (