

**Título:** CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA FAMILIAR DE PRODUÇÃO DE  
BATATA RENA (*Solanum tuberosum* L.) NA COMUNA DA CALENGA  
(HUAMBO) - ANGOLA.

**AUTOR:** André Kapiñgala Imbo Ndjamba – Docente da Faculdade de Ciências Agrárias da  
Universidade José Eduardo dos Santos - Angola

## 1 - INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é considerada a quarta fonte de alimento para a humanidade, tendo seu cultivo expandido mundialmente. É um tubérculo de grande importância para o homem, não só devido ao seu alto valor energético como também ao seu teor de proteínas, sais minerais e vitaminas. É a planta que mais acumula energia/ha/dia. Adicionalmente, a batata é boa fonte de vitamina C e de algumas vitaminas do complexo B, especialmente niacina, tiamina e vitamina B<sub>6</sub>. Entre os alimentos energéticos, é o mais rico em niacina. Esta ainda é razoável fonte de ferro, boa fonte de fósforo e magnésio e ótima fonte de potássio (REIFSCHNEIDER, 1987).

No contexto actual que Angola vive, caracterizado pela diminuição das ajudas alimentares externas por parte das principais agências humanitárias, o incentivo ao incremento da produção agrícola deve ocupar um papel preponderante para a solução de problemas alimentares que ainda grande parte da população vive. Por esta razão o estudo de cultivos capazes de contribuir de forma rápida e eficaz quer em termos de qualidade nutritiva como em quantidade constitui um pressuposto fundamental para dar resposta à tais problemas.

A batata rena constitui uma das principais culturas de rendimento, cultivadas pelas famílias camponesas do Huambo e da comuna da Calenga, em particular.

A batata rena apresenta a facilidade de adaptar-se à diferentes climas e solos, por isso é cultivada em quase todas as regiões do mundo. Segundo a FAO de entre tais países, a China e a Rússia são os maiores produtores mundiais, sendo a Polónia, Alemanha, Holanda e Reino Unido os principais produtores na Europa. Almeida (2006) afirma que no mundo, a principal região produtora é a Europa, com cerca de dois quintos da produção mundial.

Em Angola esta cultura é muito conhecida e apreciada, sendo as regiões de maior produção os planaltos da Huila e do Huambo e a província do Cuanza-Sul, embora existam outras zonas do país onde o seu cultivo é rentável (DEL RE & MINICHIELLO, 1991).

NETO (1997), citado por FRANCISCO (2005), afirma que o conhecimento da realidade dos sistemas de produção dos pequenos produtores e das suas necessidades pode ser uma das vias de contribuição para a realização de programas de desenvolvimento rural que confirmam a possibilidade de transferência de pacotes tecnológicos, proporcionando apoio às actividades

produtivas no sector e uma melhor organização de todo sistema produtivo. Assim, nesta linha de pensamento, tendo em conta o potencial energético e proteico que a batata rena possui e sua influência na dieta alimentar, achou-se pertinente efectuar a “Caracterização do sistema familiar de produção da batata rena (*Solanum tuberosum* L) na Calenga (Huambo)”. Tal pretensão derivou do facto da escassez de dados recentes acerca de como é produzida esta cultura na província do Huambo e em particular nesta comuna do município da Caála.

Nesta perspectiva, com estudo ora realizado crê-se abrir caminhos para uma nova vaga de produção de dados acerca de como é feita a produção das principais culturas alimentares, das quais a batata rena faz parte, na comuna da Calenga e quiçá nesta província do Huambo, partindo da lógica segundo a qual cada região e seu conjunto de camponeses possui um sistema particular de produção que lhe garanta a sua sobrevivência.

O estudo realizado teve como objectivos os seguintes:

**- Objectivo Geral.**

Contribuir para o melhor conhecimento dos Sistemas Familiares de produção das principais culturas alimentares na Comuna da Calenga e particularmente da batata rena (*Solanum tuberosum* L.).

**- Objectivos específicos.**

Recolher e compilar dados sobre práticas culturais do sistema familiar de produção de batata rena à nível da comuna da Calenga.

Propôr modelos de melhoria nos aspectos considerados débeis.

## **2 - MATERIAIS E MÉTODOS.**

### **2.1 – Caracterização da do local de estudo.**

O presente estudo foi realizado em 10 aldeias da comuna da Calenga, município da Caála, concretamente nas aldeias de Katchipongoloke (1,00), Chicanda (2,00), Casseque I (3,00), Capali (4,00), Quipeio III (5,00), Yenguengue (6,00), Canoa (7,00), Cangongo (8,00), Capungi (9,00) e Cambembwa (10,00). Esta comuna faz parte do município da Caála, distando a 12 kilometros a Sudeste da sede deste município.

Na zonagem agro-ecológica elaborada por DINIZ (2006) esta comuna enquadra-se na região agrícola 24. Enquadrada, de acordo a classificação de Koppen, citada por DINIZ (2006), ao tipo climático Cwb (Clima temperado com Inverno seco e Verão quente). A estação chuvosa, em coincidência com a época quente tem uma duração média de cerca de 7 meses, com início em fins de Setembro, prolongando-se até ao mês Abril. Os valores da precipitação oscilam desde 1100 mm à S-SW ate um pouco acima dos 1400 mm. As médias anuais das temperaturas máximas oscilam entre os 25 e 27°C com valores mais elevados no período seco e as médias das temperaturas mínimas entre os 11 e 13°C, com valores mais baixos no período seco. A humidade relativa anual varia entre os 60 a 70%, assinalando-se os máximos em Janeiro (75 a 80%) e os mínimos em Agosto (35 a 40%). Segundo a classificação de Thornthwaite, toda a superfície fica envolvida em climas húmidos (B1, B2 e B3) e mesotérmicos (DINIZ, 2006).

Segundo o autor em referência os solos predominantes nesta zona são os Paraferralíticos (Eutro e Tipo-paraferralíticos), Fracamente Ferralíticos Vermelhos e Fracamente Ferralíticos Amarelos e Pardacentos. Tais solos apresentam em comum as seguintes características:

- São normalmente incipientes e delgados, frequentemente associados afloramentos rochosos, ou pedregosidade. São predominantemente de textura fina, menos frequentemente médias, neste caso quando relacionados com materiais xisto-quartziniticos e quase sempre de coloração viva (avermelhados ou alaranjados), segundo DINIZ (2006).

## **2.2 – Metodologia utilizada.**

Para realizar a “Caracterização do sistema familiar de produção de batata rena (*Solanum tuberosum* L.) na comuna da Calenga”, elaborou-se um questionário que depois de pré-testado foi submetido a 30 chefes de família (camponeses) das aldeias acima mencionadas (3 chefes de família/aldeia), utilizando a amostragem estratificada (ARANGO, 2005). Foi feito um inquérito físico à chefes de família de diferentes idades e géneros, sendo 70 % do género masculino e 30 % do feminino, 13,33 % com idade inferior a 26 anos, 36,67 % com idade entre 26 e 40 anos de idade e 50 % com idade superior a 40 anos.

Para análise dos dados foi utilizado o pacote estatístico “SPSS 11”, tendo sido feitas as seguintes análises descritivas e o teste de Tukey para comparação das médias.

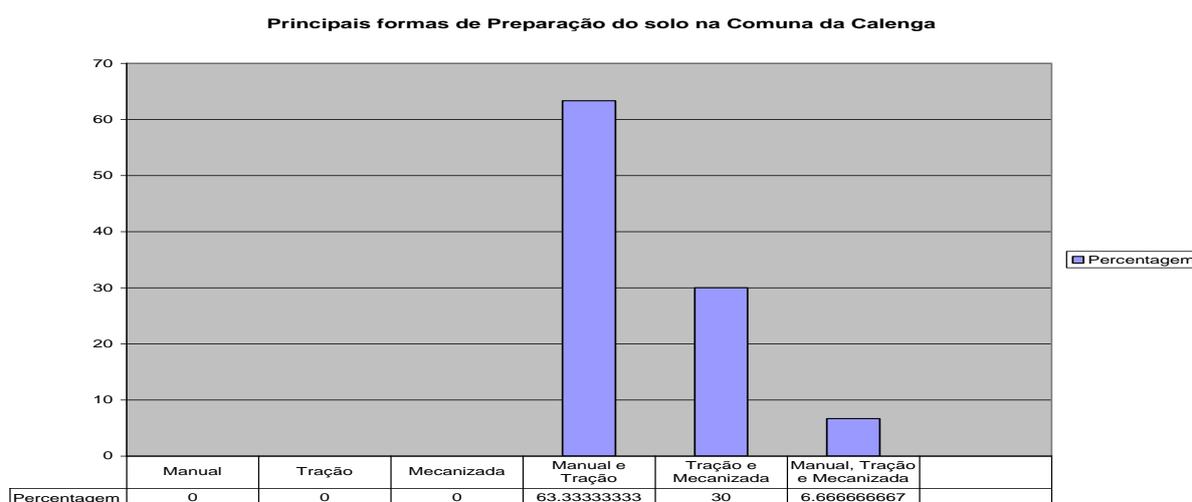
## 2.3 – Materiais.

O material utilizado na realização do inquérito é o seguinte: fita métrica, balança, máquina fotográfica, bloco de anotações, esferográficas e fichas de inquérito.

## 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 – Preparação do solo.

A preparação do solo para a plantação da batata rena na comuna da Calenga é feita de três formas diferentes, isto é, manual (utilizando enxadas), tracção animal e mecanizada (utilizando tractor). No estudo realizado observou-se que 63,33 % dos camponeses utiliza tracção animal e enxadas, isto é, uma a duas passagens com tracção animal, a qual sucede a passagem manual para eliminação dos torrões, nivelamento do solo e eliminação de infestantes persistentes, 30 % dos camponeses combina tracção animal e uso do tractor e apenas 6,67 % dos camponeses utiliza exclusivamente o tractor na preparação do solo (Figura 1). DIAS (1962) afirma que a preparação do solo para o início da plantação da batata rena deve ser a melhor possível, a fim de facilitar o desenvolvimento do delicado sistema radicular da planta e também dos tubérculos e para tal o terreno deve sofrer duas lavouras no mínimo, seguida de gradagens, até que se apresente em óptimas condições para receber a “batata semente”, o que também é conseguido com os procedimentos utilizados pelos camponeses destas localidades.

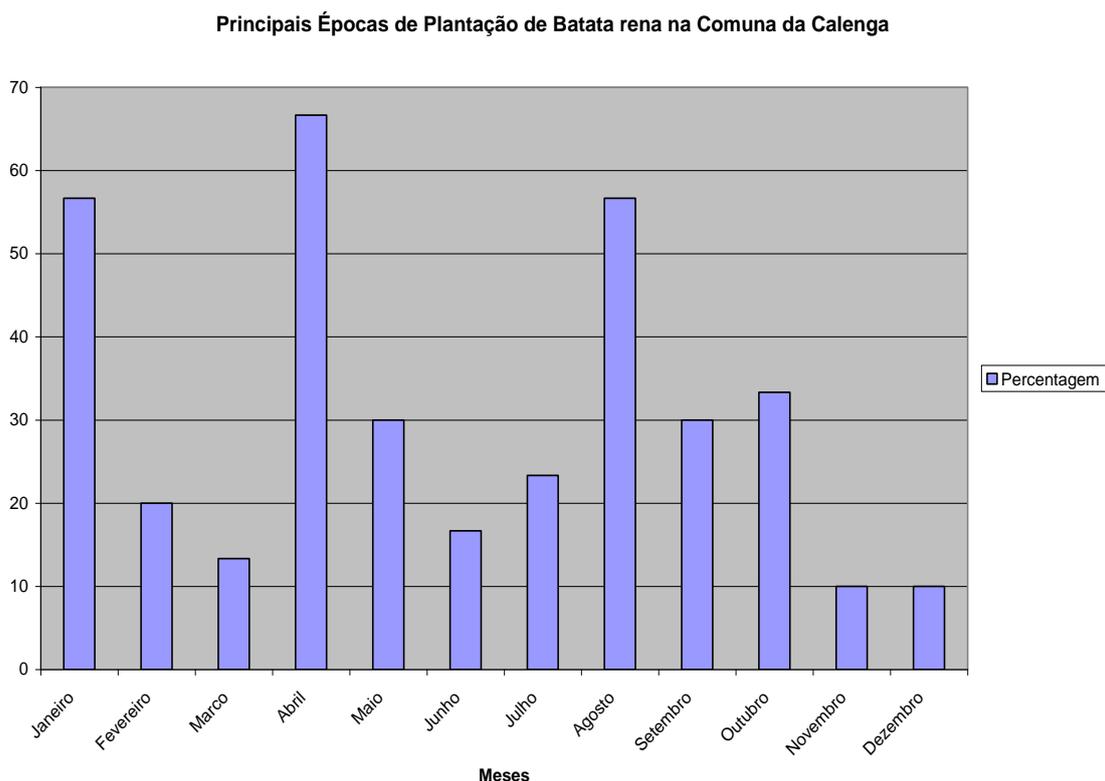


**Figura 1** – Principais formas de preparação do solo para a plantação de batata rena na comuna da Calenga.

A figura 1 realça o papel da tracção animal na preparação do solo nesta comuna. Constatou-se que nenhum dos camponeses inquiridos utiliza exclusivamente uma forma de preparação do solo, isto é, manual, tracção animal ou mecanizada.

### 3.2 – Plantação.

A plantação da batata rena, é feita durante todo o ano, corroborando o afirmado por DIAS (1993), segundo o qual a batata pode ser plantada o ano todo em zonas de clima favorável, desde que haja possibilidade de ser irrigada. No entanto existe três épocas de maior destaque, sendo a primeira no mês de Janeiro, a segunda no mês de Abril e a terceira em Agosto (Figura 2), coincidindo, em parte, com o relatado por SILVA (2006) que afirmou serem principais épocas de plantação de batata rena nesta região de Angola as de Janeiro a Março e de Agosto a Setembro.



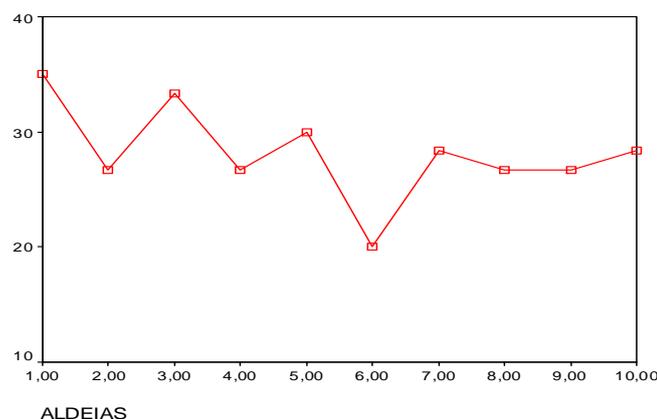
**Figura 2** – Principais épocas de plantação de batata rena na comuna da Calenga.

Observou-se que a principal época ocorre no mês de Abril, coincidindo com final das chuvas, sendo esta realizada principalmente em terrenos com possibilidades de rega, situados na transição entre a encosta dos rios “onakas” e os altos “ongongo”. As plantações dos meses de Janeiro e Agosto são efectuadas principalmente em terrenos do alto “ongongo”, sendo a rega garantida pelas chuvas. De realçar que a plantação que é feita em Agosto começa a germinar em Setembro com, no início da época chuvosa.

A armação do solo tem sido feita em duas formas: em sulcos e covachos. A armação em sulcos tem sido feita principalmente nas plantações realizadas na época seca, devido a necessidade de rega, enquanto que a armação em covachos na época chuvosa. A abertura dos sulcos e covachos tem sido realizada manualmente, tracção animal e/ou mecanicamente.

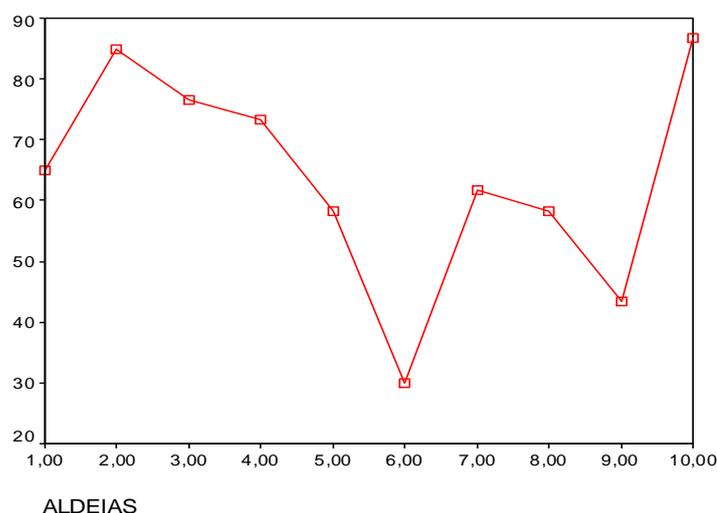
O número de tubérculos por cova varia de um a dois, dependendo do seu tamanho, isto é, um para os de diâmetro médio e dois para os de menor diâmetro. Tal opção pode estar associada ao número de gemas por tubérculo.

Observou-se que o compasso de plantação é variável, sendo que compasso entre plantas varia de 20 a 40 cm com uma maior tendência para os 30 cm, enquanto que compasso entre linhas varia entre 25 a 100 cm, com uma maior tendência para o intervalo de 60 a 80 cm (Figuras 3 e 4), coincidindo minimamente com SANTOS *et al.* (2004), o qual aponta para a cultura da batata rena o compasso de 30 cm entre plantas e 80 cm entre linhas como sendo o mais adequado.



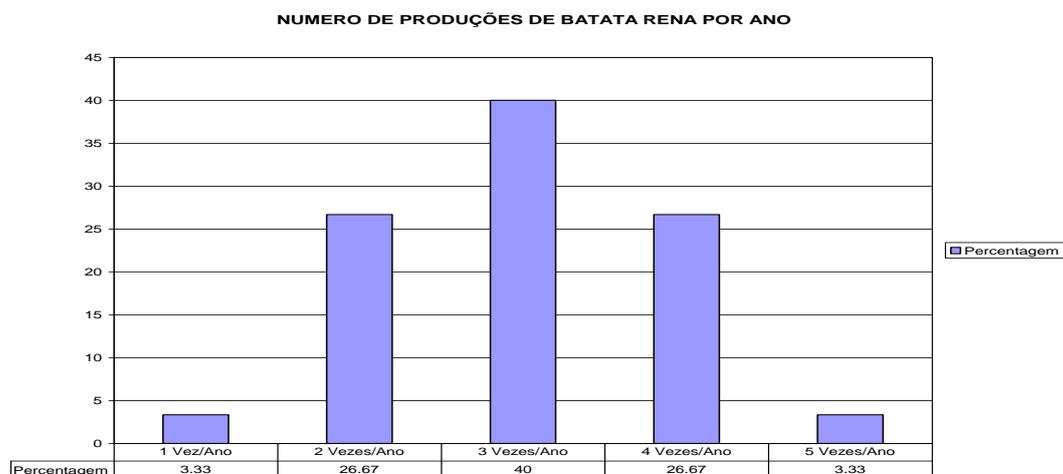
**Figura 3** – Médias por aldeia dos compassos entre plantas em centímetros (cm).

O compasso de 30 cm entre plantas e 80 cm entre linhas também é recomendado por CORTEZ & HURTADO (2002), embora estes autores afirmem ainda que o compasso deve adequar-se à variedade a plantar, época de plantação e fins da produção.



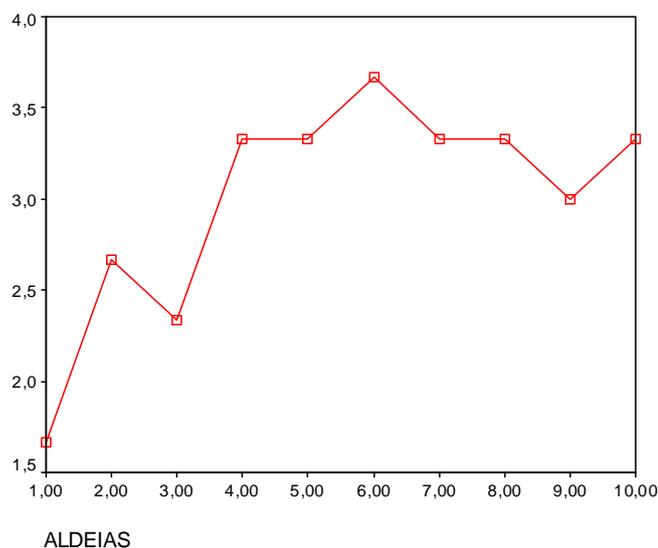
**Figura 4** – Média por aldeia dos compassos entre linhas em centímetros (cm).

O número de produções por família por ano varia de uma a cinco, sendo que 40 % das famílias realiza três produções por ano, enquanto que 3,33 % realiza apenas uma produção por ano (Figura 5). Entretanto das médias por aldeia do número de produções por família por ano aparece na figura 6.



**Figura 5** – Número de produções de batata rena/famílias/ano.

A aldeia com uma média de número de produções/ano mais baixa é a de Katchipongoloke (1,00) com cerca de uma, enquanto que a com maior média é a de Yenguengue (6,00), com número próximo de quatro produções/ano (Figura 6).



**Figura 6** – Distribuição por aldeia das médias do número de produções de batata rena por ano na comuna da Calenga.

### 3.3 – Adubação.

A adubação da cultura da batateira na comuna da Calenga tem sido efectuada em duas ocasiões: a primeira no momento da plantação (adubação de fundo) e a segunda três a quatro semanas após a germinação. Os principais fertilizantes químicos empregues na adubação de fundo são os compostos 12-24-12 e 17-17-17, sendo o 12-24-12 o mais utilizado (por 90 % das famílias), enquanto que 10 % dos chefes de família afirmou utilizar uma mistura na proporção 1:1 de 12-24-12 e 17-17-17 (Figura 7).

PRINCIPAIS FERTILIZANTES QUÍMICOS UTILIZADOS NA ADUBAÇÃO DE FUNDO DA CULTURA DA BATATA RENA NA COMUNA DA CALENGA

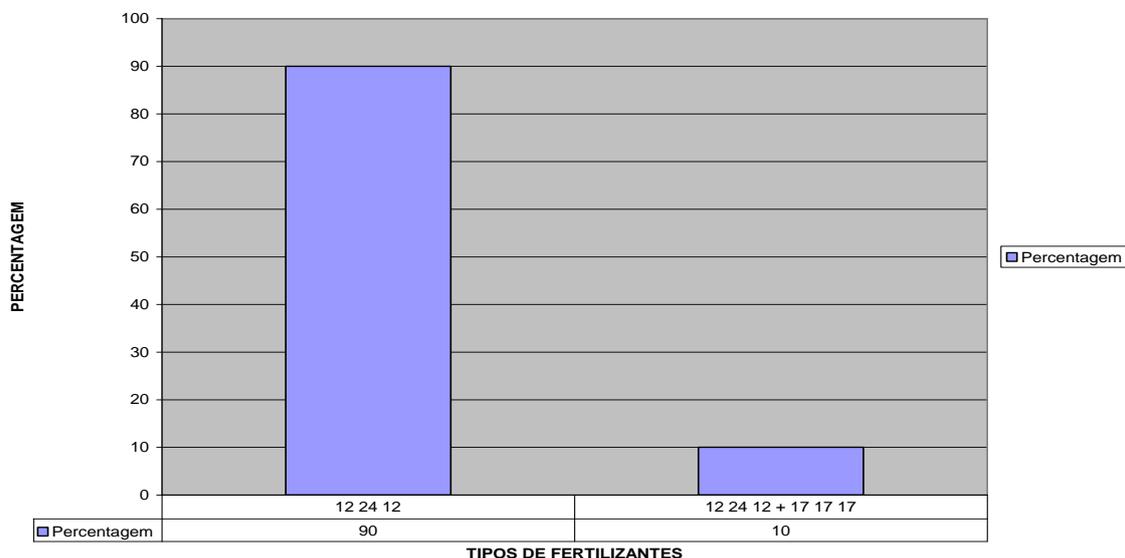


Figura 7 – Principais fertilizantes químicos utilizados na adubação de fundo na cultura da batata rena na comuna da Calenga.

Na adubação de cobertura têm sido utilizados os seguintes fertilizantes químicos: Ureia, Sulfato de Amónio e os compostos 12-24-12 e 17-17-17 (Figura 8). Observou-se que 46,67 % dos camponeses utiliza o composto 12-24-12, 33 e 6,67 % utiliza uma mistura de 12-24-12 e 17-17-17 (Figura 8).

PRINCIPAIS FERTILIZANTES QUÍMICOS UTILIZADOS NA ADUBAÇÃO DE COBERTURA DA CULTURA DA BATATA RENA NA COMUNA DA CALENGA

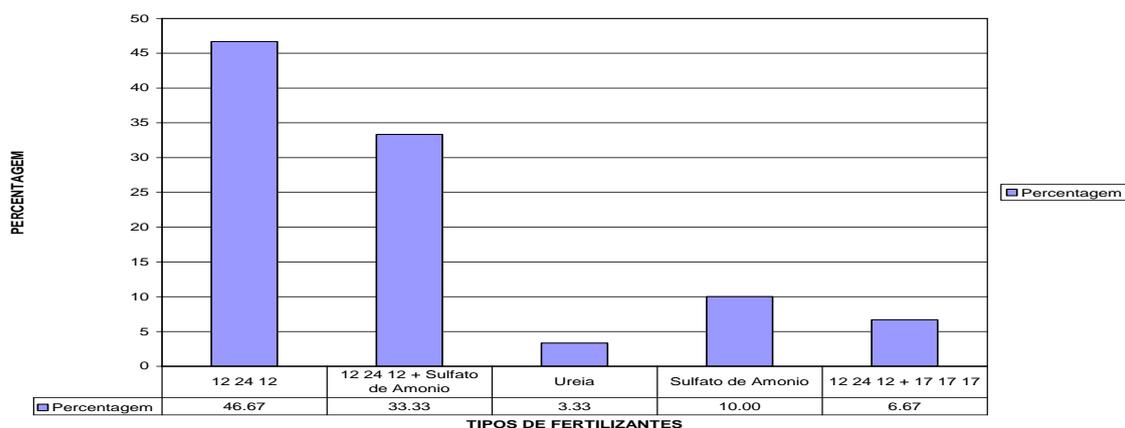


Figura 8 – Principais fertilizantes químicos utilizados na adubação de cobertura da cultura da batata rena na comuna da Calenga

Nas figuras 7 e 8 pode-se observar que o fertilizante composto 12-24-12 destaca-se como sendo o mais utilizado na adubação tanto de fundo como na de cobertura da cultura da batateira, justificando-se, em parte, pela sua maior disponibilidade no mercado, não obstante os camponeses afirmarem ser o que maiores rendimentos tem propiciado à esta cultura, dentro dos fertilizantes disponíveis no mercado.

Por ocasião da adubação de cobertura, realizada normalmente três a quatro semanas após a plantação, é realizada também a amontoa, a qual resulta na formação de camaleões.

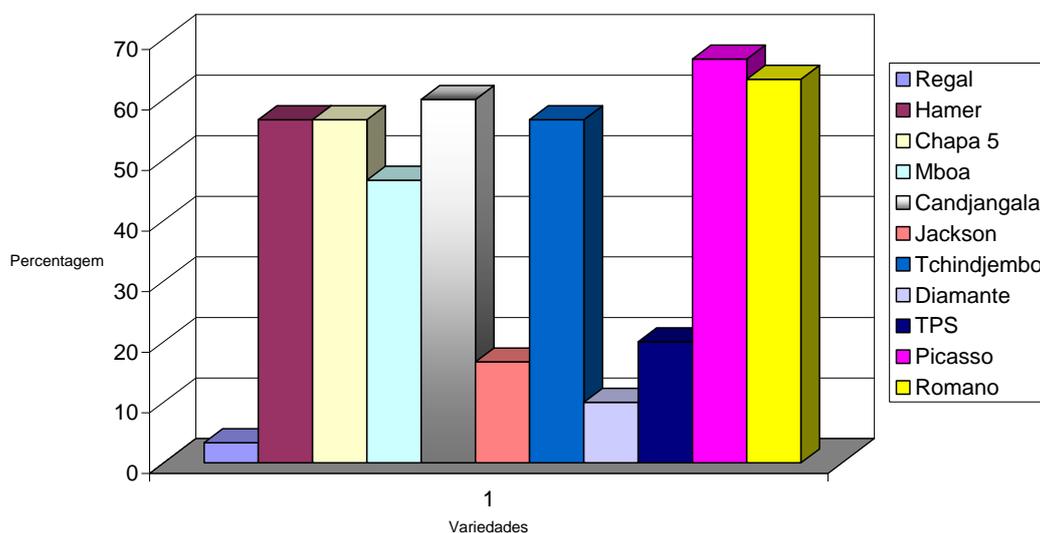
### **3.4 – Rega.**

A rega desta cultura na comuna da Calenga é realizada por escoamento superficial, enquanto que o intervalo de rega varia de uma a duas vezes por semana dependendo da localização do terreno, da época de plantação e da disponibilidade de água para rega. Os terrenos mais próximos aos rios, devido a humidade que possuem apresentam menor necessidade de rega comparativamente aos do alto, assim como as plantações efectuadas durante a época chuvosa carecem menos de regas que as realizadas na época seca.

### **3.5 – Principais variedades cultivadas.**

A figura 9 mostra as principais variedades de batata rena cultivadas pelas famílias camponesas da comuna da Calenga, bem como a percentagem de sua utilização pelos mesmos, como resultado do inquérito realizado. Nela observamos que as variedades mais utilizadas são a Picasso e Romano, seguidas pelas variedades Candjangala, Hammer, Chapa5, Tchindjembo e Mboa sucessivamente.

Principais Variedades de Batata Rena Cultivadas na Comuna da Calenga



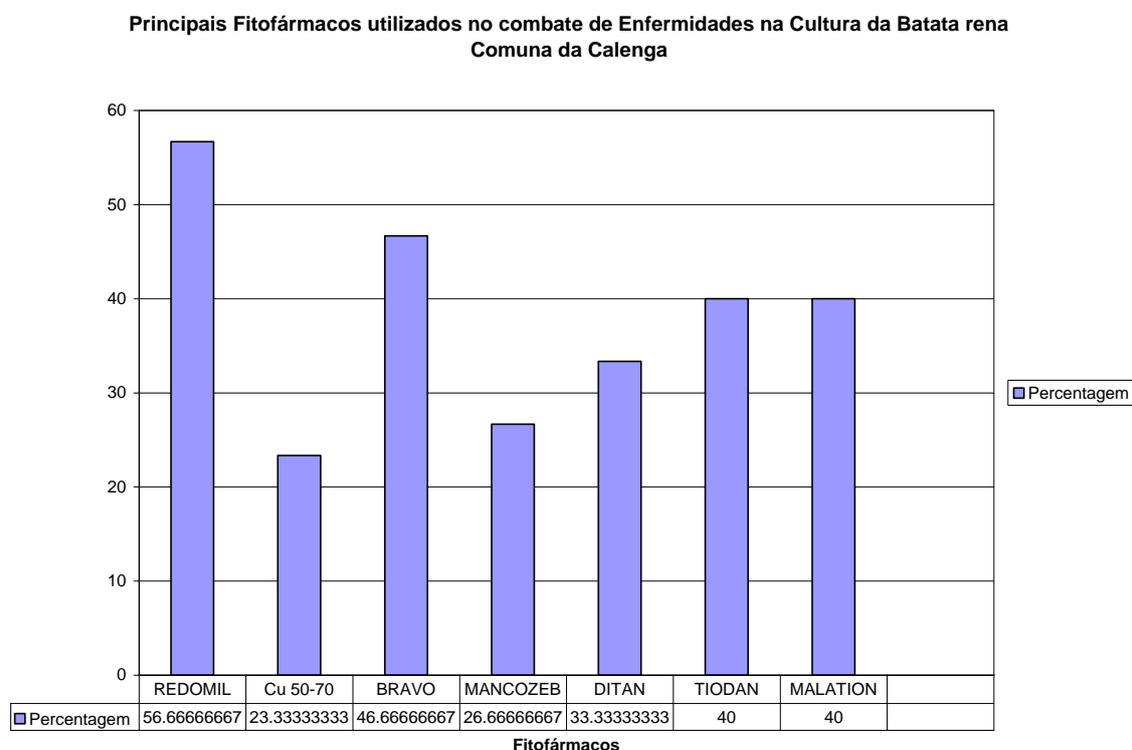
**Figura 9** – Principais variedades de batata rena cultivadas pelas famílias camponesas da comuna da Calenga.

As variedades mais cultivadas são as que anualmente são importadas pelo governo através do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, isto é, a Picasso e a Romano, e só depois se seguem as variedades locais Candjangala, Tchindjembo e Mboa. É também notório o aumento progressivo de novas variedades provenientes de outras localidades que os camponeses inquiridos afirmam ser devido a maior circulação de pessoas e bens que se tem registado nos últimos anos. São os casos das variedades Hammer, Chapa5 e TPS. Estas apresentam um maior rendimento e resistência a doenças, comparando-as com as anteriormente utilizadas pelos camponeses desta comuna, embora sejam mais exigentes em termos de fertilizantes químicos.

### 3.6 – Principais fitofármacos utilizados.

Na figura 10 são apresentados os fitofármacos mais utilizados no tratamento das diversas enfermidades que têm afectado a cultura da batata rena nesta comuna. Podemos constatar que os mais utilizados são o Redomil, Bravo, Tiodan e Malation. O número de tratamentos fitossanitários por semana varia de uma a três, dependendo da época de cultivo, sendo que na época chuvosa devido ao aumento da humidade relativa e temperatura que ocasionam uma

maior incidência de doenças fúngicas também efectua-se maior número de tratamentos semanais.



**Figura 10** – Fitofármacos mais utilizados pelos camponeses no tratamento de enfermidades da batata rena na comuna da Calenga.

Devido ao facto das condições climáticas, em determinadas épocas do ano, tornarem-se favoráveis para o desenvolvimento de um número vasto de enfermidades torna-se indispensável o uso de fitofármacos, embora grande parte dos camponeses apresente pouco domínio de uso destas substâncias. De realçar que as condições climáticas prevalecentes na época chuvosa, especialmente desde início de Dezembro a início de Janeiro faz com que somente os camponeses com um certo domínio de uso dos fitofármacos e com capacidade financeira para a compra dos mesmos possam produzir batata rena nesta época com rendimentos próximos da média.

### 3.7 – Colheita.

A colheita tem sido feita de forma manual, isto é, utilizando enxadas. Esta operação é realizada 90 a 140 dias após a plantação, uma vez que as variedades cultivadas neste comuna

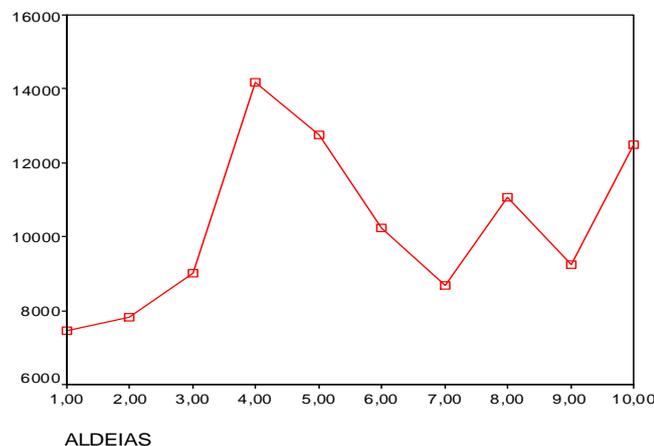
possuem um ciclo cultural que varia de 85 a 145 dias, com uma maior incidência para as variedades com ciclo cultural entre 90 a 120 dias (variedades de ciclo intermédio).

O indicadores utilizados pelos camponeses para efectuação da colheita da batata rena são variados. Normalmente, combinam os dias desde a plantação, o inicio da senescência da planta, isto é, o amarelecimento completo da planta, o tamanho e coloração dos tubérculos, que são característica usadas para as variedades conhecidas.

### 3.8 – Rendimento comercial por hectare.

Quanto ao rendimento comercial médio (kg/ha) existe pouca homogeneidade entre as famílias camponesas, enquanto que a média entre aldeias é pouco variável. O rendimento comercial médio entre as aldeias varia de 7.466,67 kg/ha a 14.166,67 kg/ha (Anexo I).

O rendimento comercial médio total que os camponeses desta comuna obtêm é de 10.293 +/- 2716.1 kg/ha. Semelhantes resultados foram obtidos por SILVA (2006), avaliando variedades de batata rena na Estação Experimental Agrícola da Chianga (Huambo) no período de Fevereiro a Junho, o qual obteve o rendimento comercial de 13.100 +/- 1.210 kg/ha com a variedade local Mboa.



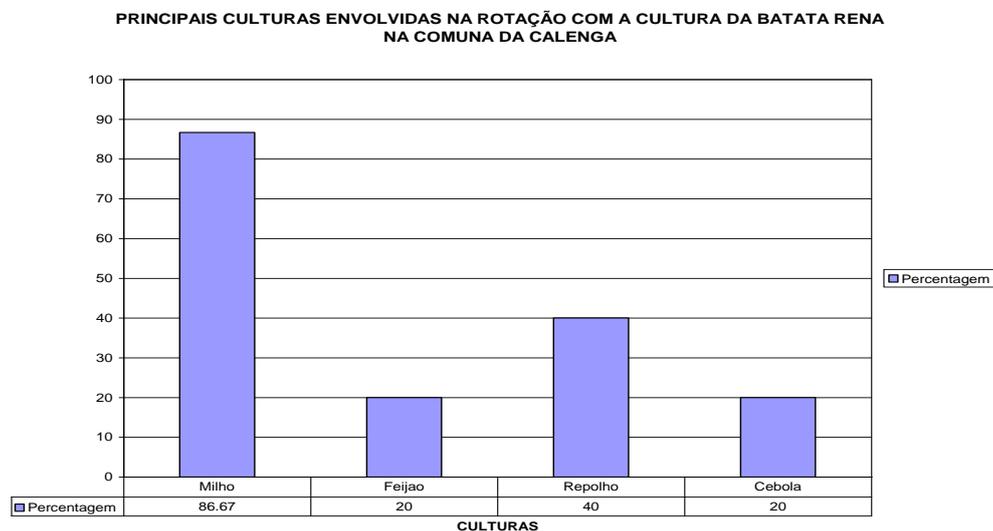
**Figura 11** – Média por aldeia, do rendimento comercial por hectare da cultura da batata rena na comuna da Calenga.

Na figura 11 pode-se observar que aldeia com maior rendimento comercial (kg/ha) é a de Capali (4) com uma média de 14.166 kg/ha, enquanto que a com menor média é a de Katchipongoloke com 7466,67 kg/ha.

A área média que cada família dedica anualmente à cultura da batata varia entre 0,50 a 18 hectares/família/ano. A área média entre as aldeias varia entre 0,92 a 9,33 hectares/família/ano, e a média geral de 3,52 hectares/família/ano.

### 3.9 – Rotação cultural e Consorciação.

A figura 12 mostra as culturas que usualmente são envolvidas na rotação com a cultura da batata rena. É possível constatar que maior parte dos camponeses inquiridos (86,67 %) utiliza como cultura intercalar o milho, a qual se segue a cultura do repolho em termos de frequência de utilização.



**Figura 12** – Principais culturas envolvidas na rotação com a cultura da batata rena na comuna da Calenga.

Na figura 12 observa-se que a principal cultura intercalar da cultura da batateira é o milho, justificando-se em parte ao facto de que devido à elevada quantidade de fertilizantes químicos que são empregues na fertilização da batateira e com vista optimizar os investimentos efectuados, os camponeses normalmente cultivam o milho no solo onde foi retirada a batata rena, sem ser necessária a fertilização da cultura do milho.

Observou-se não ser frequente a consorciação da cultura da batateira com outras culturas a nível da agricultura familiar na Comuna da Calenga.

## **4 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.**

### **4.1 – Conclusões.**

1 – Existe um aumento cada vez maior de utilização de novas variedades de batata rena com melhores características produtivas e tal introdução de novas variedades tem feito com que os camponeses vão abandonando as variedades tradicionalmente cultivadas.

2 – Com vista obtenção de melhores rendimentos os camponeses têm empregue quantidades elevadas de fertilizantes, chegando mesmo a relação de 1:2, isto é, 1 saco de 50 kg de fertilizante 12-24-12 para 2 sacos de 50 kg de “batata semente”, o que pode originar sobressaturação química do solo devido às elevadas quantidades empregues na adubação desta cultura.

3 – Os camponeses da comuna da Calenga têm domínio da necessidade de rotação cultural como forma de diminuir a incidência de certas doenças da batateira, no entanto não têm observado o intervalo de repouso mínimo recomendável, devendo-se tal atitude, em parte, à escassez de campos irrigáveis e o seu baixo poderio financeiro para a mobilização de novas terras.

4 – O tipo de rega utilizado na cultura da batateira na comuna da Calenga é a rega por sulcos, isto é, por escoamento superficial, o qual se não se tiver em conta o declive máximo recomendável para se evitar a erosão pode provocar perdas anuais de elevadas quantidades de terras. De referir que anualmente são dedicadas áreas extensas à cultura da batateira em regadio.

5 – O rendimento comercial médio por hectare que os camponeses obtêm é de 10.293 +/- 2.716,1 kg. Este resultado não pode ser considerado baixo tendo em conta a disponibilidade de recursos e tecnologias utilizadas pelos mesmos.

### **4.2 – Recomendações.**

1 – Embora o rendimento comercial médio que os camponeses desta comuna obtêm por hectare não seja mau, recomenda-se que sejam melhorados certos aspectos técnicos tais como o compasso de plantação utilizado e o período de repouso mínimo dos solos com vista a diminuição da incidência de doenças da batateira.

2 – Que sejam feitos estudos mais detalhados sobre o uso de fitofármacos no combate das enfermidades da batateira, tendo em conta que grande parte dos inquiridos mostraram possuir pouco domínio no uso de tais substâncias.

3 – Tendo em conta a percentagem que os “tubérculos semente” desempenham no custo total da produção e a necessidade de garantia de melhores rendimentos, recomenda-se a criação de um sistema de produção de “semente” pré-básica de batata rena, uma vez que grande parte das famílias camponesas utiliza para “semente” tubérculos com pouca qualidade.

4 – Que seja aprofundado o estudo dos sistemas de produção de batata rena noutras localidades da província do Huambo, com vista aumentar o intercâmbio de conhecimentos práticos entre camponeses de diferentes localidades e produzir-se instrutivos técnicos sobre este cultivo.

## **5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ALMEIDA, D.** 2006. Manual de Culturas Hortícolas, v. II, Editorial Presença, Lisboa. p. 10-12. 98p.

**ARANGO, H. G.** 2005. Bioestatística: Teórica e computacional. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 126 p.

**CORTEZ, M. R.; HURTADO, G.** 2002. Guia Técnica de Cultivo de la Papa. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. San Salvador. p. 9 - 14.

**DEL RE, F.; MINICHELLO, M.** 1991. Culturas Arvenses. Ministério da Educação de Angola e Ministério dos Negócios Estrangeiros da Itália. Pavona. p 52 – 53.

**DIAS, C. A. de C.** 1962. Práticas culturais, cultura da batata. São Paulo, 165 p.

**DIAS, C.A. de C.** 1993. Cultura da Batata. Campinas: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 33 p. (Documento Técnico da CATI, 65).

**DINIZ, A. C.** 2006. Características mesológicas de Angola. 2 Ed. IPAD, Lisboa. 546p.

**FRANCISCO, A. C.** 2005. Sistemas de produção de feijão: município de Lucala, província do Kwanza-Norte. ISA/FCA, Luanda.

REIFSCHNEIDER, F. J. B. 1987. Produção de batata. Linha Gráfica e Editora. 91p.

SILVA, D. Á. da. 2006. Avaliação preliminar de genótipos de batateira (*Solanum tuberosum* L.) em Angola. ISA/FCA, Luanda. 89 p.

## ANEXO I

Anexo I a) – Análise Estatística dos dados recolhidos: rendimento (kg/ha)

### Descriptives

RENDIM								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1,00	3	7466,6667	838,6497	484,1946	5383,3453	9549,9880	6500,00	8000,00
2,00	3	7833,3333	1258,3057	726,4832	4707,5286	10959,14	6500,00	9000,00
3,00	3	9000,0000	1802,7756	1040,8330	4521,6571	13478,34	7500,00	11000,00
4,00	3	14166,67	763,7626	440,9586	12269,38	16063,96	13500,00	15000,00
5,00	3	12750,00	2537,2229	1464,8663	6447,1889	19052,81	10000,00	15000,00
6,00	3	10250,00	2410,9127	1391,9411	4260,9609	16239,04	7500,00	12000,00
7,00	3	8666,6667	1607,2751	927,9607	4673,9739	12659,36	7500,00	10500,00
8,00	3	11066,67	3494,7580	2017,6995	2385,2066	19748,13	7200,00	14000,00
9,00	3	9233,3333	251,6611	145,2966	8608,1724	9858,4943	9000,00	9500,00
10,00	3	12500,00	2179,4495	1258,3057	7085,9474	17914,05	10000,00	14000,00
Total	30	10293,33	2716,0676	495,8838	9279,1370	11307,53	6500,00	15000,00

### RENDIM

Tukey HSD<sup>a</sup>

ALDEIAS	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
1,00	3	7466,6667	
2,00	3	7833,3333	
7,00	3	8666,6667	8666,6667
3,00	3	9000,0000	9000,0000
9,00	3	9233,3333	9233,3333
6,00	3	10250,00	10250,00
8,00	3	11066,67	11066,67
10,00	3	12500,00	12500,00
5,00	3	12750,00	12750,00
4,00	3		14166,67
Sig.		,078	,059

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

**Anexo I b) – Análise Estatística dos dados recolhidos: número de Produções/família/ano.**

**Descriptives**

PRODAN

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1,00	3	1,6667	,5774	,3333	,2324	3,1009	1,00	2,00
2,00	3	2,6667	,5774	,3333	1,2324	4,1009	2,00	3,00
3,00	3	2,3333	,5774	,3333	,8991	3,7676	2,00	3,00
4,00	3	3,3333	,5774	,3333	1,8991	4,7676	3,00	4,00
5,00	3	3,3333	1,1547	,6667	,4649	6,2018	2,00	4,00
6,00	3	3,6667	,5774	,3333	2,2324	5,1009	3,00	4,00
7,00	3	3,3333	,5774	,3333	1,8991	4,7676	3,00	4,00
8,00	3	3,3333	,5774	,3333	1,8991	4,7676	3,00	4,00
9,00	3	3,0000	1,7321	1,0000	-1,3027	7,3027	2,00	5,00
10,00	3	3,3333	,5774	,3333	1,8991	4,7676	3,00	4,00
Total	30	3,0000	,9097	,1661	2,6603	3,3397	1,00	5,00

**PRODAN**

Tukey HSD<sup>a</sup>

ALDEIAS	N	Subset for alpha = .05
		1
1,00	3	1,6667
3,00	3	2,3333
2,00	3	2,6667
9,00	3	3,0000
4,00	3	3,3333
5,00	3	3,3333
7,00	3	3,3333
8,00	3	3,3333
10,00	3	3,3333
6,00	3	3,6667
Sig.		,162

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

**Anexo I c) – Análise Estatística dos dados recolhido: área cultivada por família/ano.**

**Descriptives**

AREABAT

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1,00	3	1,0000	,5000	,2887	-,2421	2,2421	,50	1,50
2,00	3	1,3333	,2887	,1667	,6162	2,0504	1,00	1,50
3,00	3	,9167	,1443	8,333E-02	,5581	1,2752	,75	1,00
4,00	3	3,4167	3,9870	2,3019	-6,4875	13,3208	,75	8,00
5,00	3	2,6667	1,2583	,7265	-,4591	5,7925	1,50	4,00
6,00	3	1,5000	,0000	,0000	1,5000	1,5000	1,50	1,50
7,00	3	2,3333	1,8930	1,0929	-2,3691	7,0357	1,00	4,50
8,00	3	4,3333	4,0723	2,3511	-5,7827	14,4494	1,50	9,00
9,00	3	8,3333	8,3865	4,8419	-12,4999	29,1665	3,00	18,00
10,00	3	9,3333	1,1547	,6667	6,4649	12,2018	8,00	10,00
Total	30	3,5167	4,0027	,7308	2,0220	5,0113	,50	18,00

**AREABAT**

Tukey HSD<sup>a</sup>

ALDEIAS	N	Subset for alpha = .05
		1
3,00	3	,9167
1,00	3	1,0000
2,00	3	1,3333
6,00	3	1,5000
7,00	3	2,3333
5,00	3	2,6667
4,00	3	3,4167
8,00	3	4,3333
9,00	3	8,3333
10,00	3	9,3333
Sig.		,115

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.