



## Artigo de Revisão

# A PRODUÇÃO FAMILIAR DE GALINHAS NAS ZONAS RURAIS DE ÁFRICA: CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES

Alice Garcês e Filomena dos Anjos

*Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique*

**RESUMO:** Quase todas as famílias rurais africanas criam galinhas, geração após geração, que fazem parte importante de um sistema de produção de subsistência equilibrado e desempenham um papel único na vida dos camponeses. As aves contribuem para o rendimento, diversidade dos meios de sustento e para a segurança alimentar dos agregados familiares; desempenham múltiplos papéis sociais e culturais relevantes; são particularmente importantes para o cumprimento das responsabilidades que estão a cargo da mulher e contribuem económica e socialmente para a equidade do género; permitem aos camponeses mais pobres subirem a ‘escada pecuária’ e obter espécies de maior valor, aumentando assim o seu património e as suas actividades económicas. Os ecotipos indígenas estão bem adaptados aos diversos ambientes rurais e asseguram naturalmente a reprodução e criação da descendência. A sua produção é baixa, mas é obtida com pouco insumos em termos de alojamento, controlo sanitário, manejo reprodutivo e alimentação suplementar. Vários factores intrínsecos e extrínsecos ao sistema de produção limitam o desenvolvimento das criações avícolas familiares.

**Palavras-chave:** galinhas rurais, sistema de produção extensivo, características sócio-culturais, parâmetros produtivos e reprodutivos, constrangimentos.

## FAMILY PRODUCTION OF CHICKENS IN RURAL AREAS OF AFRICA: CHARACTERISTICS AND LIMITATIONS

**ABSTRACT:** Almost all rural African families keep chickens generation after generation under subsistence-oriented production system. Village chicken production represents an important part of a balanced farming system with a unique role in the life of the families. Chickens contribute to increased income, diversified livelihoods and improved food security of the households; play multiple and relevant social and cultural roles; are especially valuable for women and contribute economically and socially to gender equity; allow families to climb the ‘livestock ladder’ and begin the process of asset accumulation. Indigenous chickens are well adapted to different rural environments; sustain their populations through natural incubation and brooding. The output is low but it is obtained with minimal resource input in terms of housing, health, reproduction and supplementary feeding. Different intrinsic and extrinsic factors limit the development of rural family poultry.

**Keywords:** village chickens, extensive management system, socio-economic characteristics, production and reproduction parameters, constraints.

Correspondência para: (correspondence to:) [alice.garces@gmail.com](mailto:alice.garces@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

A pecuária é parte integrante dos sistemas de produção agrários de África e contribui, em muitos aspectos, para os meios de vida dos camponeses e para a sua segurança alimentar. Os animais são uma importante fonte de renda em dinheiro para as famílias rurais e um dos seus poucos activos líquidos

móveis que oferecem opções de gestão de risco para reduzir a vulnerabilidade, constituindo também um capital de segurança social. Actualmente, os camponeses valorizam a criação de animais pelos múltiplos benefícios que deles obtêm e não apenas pelo estatuto social, como era no passado (SHACKLETON, SHACKLETON, e COUSINS, 2001). Nas zonas rurais, onde

poucas alternativas existem, a compra, a troca e a oferta de animais são o método de investimento preferido pelas famílias.

De entre as diversas espécies de animais que são criadas, a galinha tem um significado e uma importância sócio-económica especiais, razão pela qual ela está presente em cerca de 80% das famílias rurais de África, uma proporção que pouco mudou nas últimas décadas. Nas aldeias, as galinhas são mantidas nas famílias há muitas gerações, vivendo com elas numa relação quase simbiótica (SPRADBROW, 1993), podendo o rácio entre número de galinhas e habitantes chegar a 1,5:1.

Se considerarmos que a principal vantagem comparativa dos ruminantes é utilizar terra de baixo potencial agrícola para pastoreio, a vantagem comparativa das pequenas espécies animais é utilizar trabalho doméstico disponível e excedentes da exploração agrícola. A utilização destes dois recursos, que normalmente têm custos de oportunidade muito baixos, ou mesmo nenhum, é uma das principais funções da criação de aves em sistema extensivo.

As famílias que possuem mais aves têm maiores rendimentos provenientes de culturas agrícolas (WALKER *et al.*, 2004) e esta forte complementaridade demonstra que as aves são um importante veículo para o desenvolvimento rural, criando uma oportunidade para reduzir a vulnerabilidade e insegurança alimentar dos segmentos mais pobres das comunidades rurais, e mitigar os impactos adversos do HIV/SIDA (HARUN *et al.*, 2001).

Os sistemas de produção agrários são geridos e utilizados pelas famílias para múltiplos propósitos, sendo as práticas agrícolas e o manejo dos animais influenciados pelas necessidades dos agregados e pelas condições sócio-económicas e agro-ecológicas de produção. O desenvolvimento dos vários subsistemas que compõem um sistema de produção

requer que se compreendam os aspectos técnico-biológicos, o contexto social e as suas interações (GONDWE e WOLLNY, 2007). Para Biggs (1995), a falta de conhecimento do contexto sócio-económico do desenvolvimento tecnológico é uma das razões porque a investigação tem tido um impacto reduzido nos meios de sustento dos camponeses. Tendo estes aspectos em consideração, para que se visualize as oportunidades de desenvolvimento da criação de galinhas nas zonas rurais em África em geral, e no nosso país em particular, é importante conhecer as limitações do sistema de produção e entender os objectivos, percepções e recursos dos camponeses.

Devido à sua extensão, o tema que se pretende abordar foi repartido por dois trabalhos, apresentando-se neste a caracterização económica, sócio-cultural e produtiva desta importante actividade familiar, remetendo-se a abordagem do seu desenvolvimento sustentável para trabalho posterior.

## **ASPECTOS ECONÓMICOS E SÓCIO-CULTURAIS DA CRIAÇÃO FAMILIAR DE GALINHAS**

As galinhas rurais desempenham múltiplos papéis económicos, nutricionais e sócio-culturais relevantes para as famílias, tornando-se difícil valorizar a sua contribuição efectiva na economia local e nacional. O valor das galinhas é ainda mais difícil de estimar do que o das outras espécies animais, devido à ausência de informação de confiança e ao facto de existirem insuficientes casos de estudo empíricos de suporte.

### **Contribuição das galinhas no rendimento familiar e segurança alimentar**

Nos países onde a avicultura industrial não está desenvolvida, as galinhas rurais representam 70-90% do efectivo nacional, produzem 60-70% da carne e 12-26% dos

ovos e contribuem em cerca de 20% no consumo de proteína animal. Contudo, as galinhas são claramente a espécie animal ‘invisível’, já que em muitas comunidades não são incluídas na contabilização da riqueza da família, como o são os animais de maior porte, sendo a sua criação considerada uma ocupação insignificante, em comparação com outras actividades agrárias.

A contribuição das galinhas rurais no rendimento das famílias não é proporcional ao seu elevado efectivo devido a vários constrangimentos, incluindo baixa produtividade, alta mortalidade e lenta taxa de crescimento, conjugados com o baixo nível de literacia dos camponeses. Os agregados familiares pobres dependem mais das galinhas para o seu rendimento total, mas têm menos aves do que os agregados ‘mais ricos’. No entanto, mesmo um pequeno número de galinhas está associado a uma vantagem no rendimento (WALKER *et al.*, 2004). Existem poucos estudos que quantifiquem a proporção da receita da venda de aves e ovos na renda total das famílias, que é seguramente muito variável de região para região, estando descritos valores entre 2 e 15%.

### **Papéis desempenhados pelas galinhas nas famílias rurais**

As galinhas são ‘recicladoras’, transformam recursos alimentares não usados pelos humanos e restos de alimentos em valiosa proteína na forma de carne e ovos, função que é particularmente importante nas zonas não-costeiras e áridas, e naquelas onde o porco é contra-indicado por razões religiosas e culturais. A carne e os ovos são produtos alimentares que não requerem armazenamento especializado ou equipamento de conservação.

Sendo uma fonte vital de rendimento facilmente disponível, são também valorizadas como meio de recuperação de desastres naturais, como um bem de troca e como meio de pagamento (por exemplo, de trabalho na

lavoura e colheita) nas comunidades onde não há circulação de moeda, para além de constituírem capital inicial para os jovens recém-casados (SONAIYA, BRANCKAERT e GUÈYE, 1999). As galinhas integram-se bem nas outras actividades da família, pois requerem pouco tempo e investimento, permitindo a obtenção de rendimento nas épocas entre colheitas. A ausência de galinhas num agregado rural é geralmente um sinal claro de pobreza absoluta.

A venda de uma ave impede que a família tenha de vender um animal de maior porte quando ocorre uma necessidade imediata de dinheiro. À medida que as galinhas são usadas como ‘amortecedores’ de emergências ou como banco vivo, depende do nível sócio-económico de cada família rural. Famílias com diferente grau de riqueza têm objectivos diferentes para criar galinhas: em geral, as famílias ‘mais ricas’ mantêm as aves como actividade acessória e os produtos que delas obtêm são predominantemente destinados ao consumo e, em menor proporção, para a venda, enquanto as mais pobres criam as aves como meio de geração de renda através das vendas.

A criação de galinhas assegura uma certa sustentabilidade do sistema de produção e estabilidade económica dos camponeses ao minimizar os riscos e reforçar a coesão no seio das comunidades locais (GUÈYE, 2005). As aves possibilitam que os seus proprietários subam a ‘escada pecuária’ que os conduz à obtenção de outras espécies animais, como bovinos e caprinos (DOLBERG, 2003), uma progressão no valor do património e nas actividades económicas que tem particular significado para as pessoas mais pobres. As aves rurais têm também uma função simbólica, estando intimamente ligadas às responsabilidades sociais e actividades culturais das famílias (hospitalidade, ofertas a familiares e visitas especiais, festividades) e certas funções místicas como oferendas a divindades (AKLILU *et al.*, 2008). Nas aldeias, uma galinha é dada ou recebida como sinal de

bom relacionamento ou como agradecimento de um favor prestado. O controlo de insectos e o fornecimento de estrume para as hortas são outros benefícios da existência das galinhas nas aldeias.

As receitas geradas com a venda das galinhas e dos ovos são aplicadas usualmente para resolver problemas quotidianos, incluindo pagamento de despesas com educação, saúde e vestuário, aquisição de bens alimentares e moagem de cereais. A ordem de importância dos vários papéis que as galinhas desempenham, avaliada pela percepção que os camponeses têm das razões porque as criam, varia de comunidade para comunidade, sendo a proximidade do mercado um factor de variabilidade importante (GARCÊS *et al.*, 2008).

### **O papel de galinhas na promoção da equidade do género**

As galinhas rurais têm sido usadas para analisar questões de género, porque estão particularmente associadas com a auto-suficiência das mulheres. A análise do género é uma ferramenta que ajuda a compreender os papéis desempenhados por cada género, as suas responsabilidades, o controlo dos recursos e a participação na tomada de decisões (KUSINA, KUSINA e MHLANGA, 2001). O envolvimento dos homens e das mulheres Africanas nas diferentes actividades agrárias é influenciado por questões sociais e culturais, pelos costumes locais e pela religião. Nas zonas rurais, as mulheres são responsáveis pela alimentação e bem-estar da família, têm um papel preponderante no fortalecimento das relações sociais, no entanto, as mulheres pertencem aos grupos desfavorecidos na maioria das comunidades rurais, sendo a sua posição consequência dos valores patriarcais (GUÈYE, 2000).

Para as camponesas, as galinhas constituem um recurso fundamental. Possuindo galinhas e tendo acesso aos seus benefícios,

elas tornam-se menos dependentes do dinheiro dos seus maridos e conseguem satisfazer algumas necessidades básicas. Para muitas, a venda das galinhas oferece a possibilidade de ter acesso a uma cabra comprada em seu nome, permitindo-lhes melhor acesso aos recursos que lhe foram negados anteriormente, o que pode também modificar as relações de género dentro das famílias. Os termos de troca são variáveis de região para região, estando descritos 5-7 aves por um caprino e 25 aves por um bovino (SONAIYA, BRANCKAERT e GUÈYE, 1999; KONDOMBO *et al.*, 2003). Outra forma de as mulheres terem algum poder relacionado com as galinhas é o seu envolvimento como extensionistas, vacinadoras e conselheiras.

### **Padrões de posse e decisão sobre as galinhas**

Existem variações entre países e dentro de cada país no que se refere à posse das galinhas. A propriedade das aves reflecte a realidade social, cultural e religiosa de uma comunidade específica, sendo influenciada pelo género, grau de riqueza do agregado familiar, posse de outras espécies de maior porte, acesso ao mercado, modo de aquisição das galinhas, entre outros factores.

No sistema de produção agro-pastoril, as mulheres são geralmente as principais proprietárias das galinhas e são as que também tem poder de decisão sobre elas (KITALYI, 1998). Em certas regiões, o grau de interesse dos homens nas pequenas espécies tem uma relação inversa com o efectivo de animais de maior porte, porque consideram a criação de galinhas uma actividade de menor prestígio social e menor valor comercial (ALDERS, 1996; BAGNOL, 2001). A proximidade de uma vila ou de uma cidade, ou seja, de um mercado, parece também influenciar o envolvimento do género na avicultura, uma vez que nas áreas remotas, onde a procura local é baixa, os agricultores do sexo

masculino não participam usualmente da produção das galinhas. Contudo, existem regiões de África onde os homens são os donos das aves e onde as mulheres não podem sequer consumir carne de galinha (ANÓNIMO, 1996). As crianças podem também ser proprietárias das aves. Neste caso, a partilha da posse é uma estratégia das famílias para dividir o risco de mortalidade, por acreditarem que o sucesso da criação de animais depende da ‘sorte’ que cada um possui desde que nasceu (BAGNOL, 2009).

Os agregados familiares chefiados por homens ou por mulheres diferem em termos de recursos e prioridades e essas diferenças podem afectar o interesse que têm nas galinhas, a dimensão do bando, as estratégias de gestão e o conhecimento sobre as técnicas de criação (AKLILU *et al.*, 2008). De facto, nos agregados chefiados por homens, o tamanho do bando é menor e a mortalidade maior do que naqueles chefiados por mulheres (MAPIYE e SIBANDA, 2005), porque aqueles têm relativamente maior número de fontes de subsistência, mantendo as aves principalmente para o consumo doméstico, enquanto as mulheres estão mais interessadas na avicultura como meio de obter uma renda.

A divisão de papéis e responsabilidades em algumas comunidades tradicionais implica que, embora se reconheça que as mulheres e as crianças são responsáveis pela criação das galinhas, elas não têm acesso e controle exclusivo dos benefícios (GUÈYE, 2003). Quando o padrão de propriedade está ligado à tomada de decisões, particularmente sobre comercialização e controlo de doenças, são os homens que geralmente tomam decisões e as mulheres podem ter de consultá-los antes de decidir algo sobre as aves.

### **CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES DA CRIAÇÃO FAMILIAR DE GALINHAS**

Muitos factores afectam, directa ou indirectamente, a eficiência da produção

das galinhas rurais, incluindo-se a constituição genética das aves, o meio ambiente, a alimentação, os cuidados de saúde, o manejo dos ovos e das aves, as doenças e as pressões sociais, entre os mais importantes. Existe, por isso, uma variação regional considerável nos níveis de produtividade, nomeadamente taxa de mortalidade, produção de ovos, taxa de extracção, e na qualidade do produto final.

### **Genética**

Estão descritas muitas ‘raças’ e variedades de galinhas indígenas em África. No entanto, a designação de raça não pode ser utilizada com precisão, porque as características e produção não estão padronizadas, a identidade das aves não é mantida e os cruzamentos não são controlados, tendo mesmo em muitas regiões sido cruzadas com genótipos exóticos (GUÈYE, 1998). A denominação dos vários grupos ou ecotipos de galinhas nativas que se encontram por toda a África pode derivar do nome da sua área de origem, de alguma característica física, como por exemplo a cor das penas, ou de alguma característica de comportamento. Quando os diferentes ecotipos existentes dentro de um mesmo país são criados em condições ambientais semelhantes, mostram diferenças no desempenho que revelam que cada um deles está adaptado à sua zona ecológica de origem.

As galinhas indígenas têm grande variabilidade de tamanho corporal, conformação, cor da plumagem (branca, preta, cinzenta, castanho-avermelhada, multicolorida), forma da crista (simples, rosa, ervilha), cor da perna (amarela, rosada, avermelhada, acinzentada) e outras características fenotípicas. A diversidade fenotípica é resultado de vários factores, incluindo a selecção natural, as diferentes agro-ecologias e a variação étnica, sócio-económica, religiosa e cultural das populações, podendo ser a expressão de grande variabilidade ao nível dos genótipos



(McAINSH *et al.*, 2004). O genótipo dominante nas aves indígenas é o de tamanho normal e penas normais. Existem também aves portadoras de genes associados a maior adaptabilidade e adequação aos climas tropicais, tais como pescoço nú, penas frisadas e anão, cuja distribuição e frequência varia entre regiões, não ultrapassando 6% (YAKUBU, 2010). Menos representadas ainda são as aves com plumas na cabeça, penas no tarso e sem cauda.

Há pouca informação sobre o desempenho comparado dos diferentes genótipos nas condições das aldeias, tendo a maioria dos estudos sido feita em condições de confinamento. As galinhas de pescoço nú estão descritas como tendo maior tamanho corporal, maior produção de ovos, ovos mais pesados, uma tendência para inferior eclodibilidade, superior resistência a doenças e maior taxa de sobrevivência do que as normais, enquanto as de penas frisadas podem mostrar superior taxa de crescimento relativamente às de pena normal. Em certas regiões, as aves portadoras do gene anão, por produzirem ovos fora do perímetro das habitações e darem origem a conflitos entre os membros da comunidade, são associadas a má sorte e, por isso, criadas em número reduzido (KONDOMBO *et al.*, 2003). Quando comparadas com o genótipo normal, as aves com penas no tarso mostraram maior peso corporal e maior massa de ovos e as com plumas na cabeça, inferior taxa de crescimento. As aves sem cauda foram descritas como sendo tão boas poedeiras como as de pescoço nú, mas com inferior taxa de eclosão.

Existem crenças associadas a estes tipos de galinhas. Por exemplo, em certas áreas, as aves de pescoço nú, apesar de valorizadas pela maior quantidade de carne, não podem ser consumidas pelas visitas. Em outras zonas, as galinhas de penas frisadas só são usadas para rituais. Yakubu (2010) considera que a baixa frequência das aves

portadoras destes dois genes pode indicar que elas estão no limiar da extinção, porque têm um preço mais baixo quando são vendidas vivas para consumo de carne. Em outras áreas, a cor, tipo de crista e tipo de penas são critérios importantes de selecção porque se obtêm valores de mercado mais elevados associados a estes caracteres, que são usados para cerimónias sócio-religiosas (TADELLE, 2003b). Por exemplo, um galo vermelho pode ser sacrificado para pedir chuva ou uma boa colheita, um galo branco pode ser utilizado para transmitir valor nos relacionamentos e um galo preto para pedir protecção contra a guerra, doença ou brigas. Os galos destas cores têm o dobro do valor dos galos de outras cores (van VELUW, 1987).

O baixo desempenho das aves nativas tem sido atribuído, entre outros factores, ao baixo potencial genético. No entanto, a vasta distribuição geográfica das galinhas indígenas é indicativa do seu potencial de adaptação às condições ambientais locais, doenças e outros factores de stress e os resultados de alguns estudos mostram que a genética destas aves não é o principal constrangimento da sua produtividade (DOLBERG, 2003). No sistema extensivo de produção, os factores não-genéticos, em particular a má nutrição e inadequados cuidados de saúde, têm efeitos muito superiores sobre os parâmetros de produção do que as características genéticas das aves (SAZZAD, MAMOTAZUL e ASADUZZAMAN, 1988), pelo que fornecer-lhes melhor alimentação, melhores práticas de manejo e cuidados sanitários pode ajudá-las a expressar a sua constituição genética.

Embora as galinhas indígenas tenham melhores índices produtivos e reprodutivos em condições de manejo melhorado do que os observados nas aldeias, elas não conseguem ter um desempenho competitivo em condições comerciais de confinamento. Em contrapartida, é sabido que têm inúmeras vantagens sobre os genótipos comerciais nas condições de criação extensiva, incluindo:

ajustarem-se razoavelmente bem às flutuações da quantidade e qualidade dos alimentos disponíveis; incubarem os seus próprios ovos; terem forte instinto maternal e criarem a sua ninhada até uma idade em que os pintos podem cuidar de si mesmos enquanto quase todos os genótipos comerciais necessitam de incubação e cria artificiais; terem menor tamanho corporal, poderem correr e voar rápido, e, por isso, terem maior capacidade de escapar dos predadores; serem mais tolerantes ao calor e mais resistentes a doenças bacterianas e a infestações parasitárias do que as linhas híbridas de carne ou ovos.

As aves indígenas nunca foram sujeitas à selecção para qualquer carácter produtivo, antes são o produto de selecção natural imposta pelas doenças endémicas, o clima, a nutrição e outros factores de *stress* (MINGA, MSOFFE e GWAKISA, 2004), o que criou uma enorme biodiversidade e assegurou a sua sobrevivência em ambientes e condições de criação adversos. Estes imensos recursos genéticos deveriam ser protegidos da erosão genética e ser melhorados através de selecção, com a ajuda da tecnologia genómica, muito embora se reconheça a dificuldade de realizar qualquer estratégia de melhoramento genético nas condições de produção extensiva.

### **Maneio Geral**

São as mulheres que cuidam das aves, geralmente ajudadas pelas crianças, estando as galinhas integradas com a produção agrícola e com os outros animais da família (bovinos, galinhas do mato, patos). No sistema extensivo de produção, existe pouca intervenção dos proprietários no ciclo de vida das aves. A intervenção principal é feita nas áreas de alimentação (fornecimento de alguns suplementos e água), alojamento nocturno e, num grau muito menor, cuidados sanitários. A área de reprodução, ou seja, a selecção, o acasalamento, a incubação e a cria dos

pintos é deixada quase exclusivamente para as próprias aves. Os camponeses não mantêm qualquer tipo de registos para as galinhas, do que resulta não terem uma estratégia de selecção adequada, existindo aves improdutivas facilmente desapercibidas. Embora muitos criadores não saibam a idade da maturidade sexual das frangas, a maioria sabe quantos ovos são produzidos em cada sequência e quantos pintos nascem em cada ninhada (BADUBI, RAKERENG e MARUNO, 2006).

### **Alimentação**

As galinhas rurais sobrevivem esgravatando e, de um modo geral, pouca suplementação lhes é fornecida. Os recursos alimentares básicos que dispõem são constituídos por tudo aquilo que elas encontram em redor das casas, nomeadamente insectos, caracóis, subprodutos da colheita e processamento de grãos, vegetação cultivada e silvestre, frutos, restos de cereais peneirados e resíduos da alimentação das pessoas. Nas famílias que possuem gado bovino, o esterco e outros materiais orgânicos são outras fontes de alimentos que estão disponíveis ao longo do ano.

Em cada zona agro-ecológica, os recursos naturais básicos não são constantes. Variam de acordo com as actividades agrícolas (preparação da terra, plantio e colheita), a disponibilidade de grãos, a estação do ano e os ciclos de vida dos insectos e outros invertebrados. No início da época de plantio, muitas famílias restringem a mobilidade das galinhas à determinadas áreas ou mantêm-nas dentro das casas para evitar que esgravatem as sementes recém-plantadas (MOGESSE, 2007). A regularidade e a quantidade dos suplementos fornecidos dependem, principalmente, dos recursos disponíveis e têm uma relação directa com o tipo de alimentação dos humanos. As sobras de comida da família são mais ou menos constante ao longo do ano, mas os cereais e subprodutos agrícolas são fornecidos mais frequentemente durante a

estação seca. Como resultado, a qualidade e a quantidade da dieta das aves rurais é sazonal por natureza, podendo ser deficiente em proteína nos meses secos e deficiente em energia nos meses da chuva (TADELLE, 1997). Além disso, como o fornecimento dos suplementos não é selectivo e todas as faixas etárias do bando competem para os obter, os pintos têm uma nutrição sub-ótima.

O estado nutricional das galinhas rurais tem sido avaliado através da análise física e química do conteúdo do papo. Assumindo que reflecte com precisão os alimentos que elas consomem quando esgravatam, esta análise revela que a nutrição das galinhas está aquém das exigências para uma produção rentável (MOMOH *et al.*, 2010). Para o caso das fêmeas em postura, a análise indica que, tanto a quantidade de matéria seca como os níveis de energia, proteína bruta, cálcio e fósforo são inferiores aos necessários para a produção de ovos, e que a deficiência de proteína é ainda mais séria na época seca, quando o conteúdo do papo revela um valor 16% inferior ao da época das chuvas (TADELLE, 1997). Ao comparar as necessidades de proteína das aves em crescimento e das fêmeas em postura com o consumo estimado por cada classe nas condições extensivas, Kingori, Wachira e Tuitoek (2010) calcularam que existe um possível défice de 2,4 e 0,8 g de proteína bruta por dia, respectivamente. Os recursos alimentares básicos à volta de cada habitação, embora variáveis, podem representar entre 200 a 400 kg de alimento por ano, fornecendo cada kg cerca de 12,5 MJ de energia metabolizável e 112 g de proteína bruta. Usando uma média de 250 kg por ano, Farell (2000) calculou que estes recursos podem suportar, teoricamente, o equivalente a 13 galinhas adultas.

Na maioria das criações familiares, os pintos andam livres e esgravatam junto das mães, competindo pelo mesmo suplemento com as aves mais velhas. As aves podem ser alimentadas uma vez ou duas vezes por dia,

em diferentes momentos, dependendo da disponibilidade de alimentos e de tempo, ou pela falta de suplemento. Em regra, são alimentadas pela manhã, antes de percorrerem os arredores da aldeia em busca de alimento, e no final da tarde para serem estimuladas a voltar para casa. Em algumas zonas, os camponeses levam as galinhas para as zonas de cultivo, amarram-nas para pastorearem, podendo também fornecer-lhes formigas e térmites como suplemento alimentar (AKLOBESSI, 1990).

O fornecimento de água também varia muito de zona para zona, mas, em geral, a maioria dos camponeses oferece água potável para as galinhas.

### Alojamento

Regra geral, as aves rurais vivem em liberdade ou têm muito pouca restrição de movimentos no perímetro das habitações e das próprias aldeias, pernoitando nas varandas das habitações ou nos ramos de árvores, porque poucas famílias fornecem alojamento específico. As capoeiras podem ser simples ou mais elaboradas, construídas com materiais localmente disponíveis (tijolos, barro, postes de madeira e galhos de árvores), em estrutura elevada ou térrea. Existe grande variação no padrão de qualidade das capoeiras e na sua eficácia como abrigo, pois o facto de existir uma capoeira (pequena e por vezes mal construída) não significa necessariamente que as galinhas a utilizem.

Os materiais usados na construção da capoeira dependem não só dos recursos da família, mas também da sua percepção e atitude. Estruturas em tijolo são construídas por camponeses que estão conscientes que os predadores são a principal ameaça, enquanto as construídas com postes de madeira são consideradas eficazes para reduzir a infestação por parasitas externos. O tipo de capoeira tem grande influência na produtividade das aves. Nas famílias que possuem capoeiras feitas com estacas de



madeira e elevadas, observa-se um maior número de aves no bando (+43%) e maior número de pintos (+42%) do que nas que têm capoeiras térreas, mesmo que construídas com tijolos (MAPIYE e SIBANDA, 2005). Em certas zonas, a existência de poleiros e ninhos é relativamente comum mas os comedouros e bebedouros são raros.

As famílias têm percepção de maior risco associado: ao confinamento das aves, devido a ataque de predadores (principalmente cobras); a roubo; e à maior predisposição para parasitas, razões muitas vezes invocadas para a ausência de capoeiras. Alguns dos materiais utilizados podem efectivamente proporcionar boas condições para os parasitas externos, como ácaros e pulgas. Os criadores mencionam também o facto de as aves, quando confinadas, não poderem procurar o seu próprio alimento, obrigando a família a investir em suplementos (TOMO, 2009).

### **Produção de Ovos e Reprodução**

Embora exista grande variação regional, a produção de ovos e o desempenho reprodutivo das galinhas rurais são baixos. A maturidade sexual das fêmeas é usualmente alcançada entre as 25 e 30 semanas de idade e a dos machos um pouco mais cedo. Em geral, as galinhas produzem entre 30 e 50 ovos por ano em 2-3 ciclos de postura (ou sequências) de 12-18 ovos. Apenas uma pequena proporção de fêmeas (acerca de 5%) faz quatro sequências em um ano (MOGESSE, 2007).

No sistema extensivo, as fêmeas realizam uma série de actividades de forma sequencial num ciclo de produção, incluindo produção de ovos e sua incubação, criação e protecção dos pintos, e familiarização da ninhada com a técnica de esgravatar para obter os recursos alimentares básicos. O ciclo reprodutivo compreende 11-21 dias para postura, 21 dias para incubação e 70-90 dias para criação dos pintos, num total de 102-132

dias. Isto significa que, no espaço de um ano, uma galinha usa cerca de 35% dos dias para a produção (postura e incubação) e 65% para a criação da ninhada e manutenção da sua depauperada condição corporal.

A alta taxa de mortalidade dos bandos familiares exige uma estratégia de substituição rigorosa, que, por sua vez, afecta a produção potencial de ovos e a taxa de extracção. A grande maioria dos ovos produzidos são incubados, a fim de substituir as aves que morreram ou desapareceram. O tempo gasto pela galinha poedeira para incubar os ovos e criar os pintos, pintos estes que podem eventualmente morrer, representa uma perda considerável de ovos que teriam, de outra forma, sido consumidos ou vendidos. De igual modo, muitas aves que morrem poderiam ser vendidas ou consumidas.

A produtividade das aves está relacionada com a idade e com o calendário agrícola, pois as frangas produzem menos ovos no primeiro ano de produção do que nos anos seguintes e mais ovos são produzidos no momento da preparação da terra e sementeira, e posteriormente durante e após a colheita (TADELLE *et al.*, 2003a). A taxa de eclosão dos ovos é, em geral, satisfatória, variando entre 60 e 90%, com significativas diferenças sazonais, sendo inferior no verão e início da primavera devido a menor fertilidade e deterioração de ovos resultante da combinação de temperatura elevada e de chuva. Outros factores que afectam a taxa de eclosão incluem qualidade dos ovos, nutrição da fêmea reprodutora, condições de incubação, higiene dos ninhos e doenças. Na estação quente, a fertilidade pode descer para quase metade dos valores obtidos na estação fria (CONROY *et al.*, 2005). Este parâmetro reprodutivo está também ligado ao inadequado rácio entre fêmeas e machos reprodutores, sendo frequente encontrar nas aldeias quer um número insuficiente quer um número excessivo de galos relativamente às galinhas existentes (GARCÊS *et al.*, 2008),

facto que pode ser atribuído à falta de conhecimento dos criadores e extensionistas sobre manejo reprodutivo.

A fêmea reprodutora choca os ovos entre as sequências de postura. Logo que revela o instinto de choco, ela permanece nessa condição por 3-4 semanas mesmo que não incube ovos. Os camponeses usam vários métodos tradicionais para tentar estimular a galinha choca a retomar a postura, nomeadamente, perfurar as narinas com uma pena para impedir que a galinha se sente; mover fisicamente a galinha para uma casa nas proximidades por alguns dias; pendurar a galinha de cabeça para baixo por algum tempo em cada dia e durante cerca de 3-4 dias; imergir a galinha em água fria; impedir a galinha de comer; retirar as penas do ventre. Contrariar regularmente o instinto de choco aumenta efectivamente a produção de ovos, aumento que pode chegar até 80%, mas a dureza de algumas medidas também pode causar a morte da ave (KINGORI, WACHIRA e TUITOEK, 2010). Alguns camponeses colocam ovos a incubar em duas fêmeas simultaneamente e, após a eclosão, dão todos os pintos a uma delas, submetendo a outra a qualquer um dos tratamentos acima mencionados para estimular nova sequência de produção de ovos.

Poucos criadores armazenam ovos para incubação. Os que o fazem guardam os ovos até ao momento em que a galinha fica em choco e pronta para incubar, o que pode significar um período de armazenamento demasiado longo, de três semanas ou mais. Os ovos são mantidos dentro de recipientes com grãos de cereais, ou então em painéis de barro, cestos de bambu, caixas ou mesmo simplesmente numa cova no chão, em cima de resíduos de culturas agrícolas, capim e palha.

### Manejo Sanitário e Doenças

A criação familiar nas aldeias caracteriza-se por precário manejo sanitário, do qual resultam altas taxas de mortalidade e

desempenho produtivo comprometido. A prestação de serviços de saúde animal nas zonas rurais é fraca e, em algumas áreas, menos de 5% das explorações têm acesso a assistência veterinária, pública ou privada.

A limitada educação formal dos criadores e a sua falta de familiaridade com o conceito de que as doenças são causadas por agentes patogénicos torna as recomendações sobre prevenção e controlo das doenças difíceis de compreender (ALDERS, BAGNOL e YOUNG, 2010), existindo lugares onde os camponeses não estão cientes de que algumas doenças podem ser controladas por vacinação. Acrescido a isto, as vacinas são inacessíveis para a maioria das famílias, especialmente aquelas que vivem em aldeias remotas, e tanto a exigência de condições de frio como o número de doses por embalagem impõem limitações ao seu uso.

A mortalidade das aves é devida a uma série de factores interrelacionados, tais como doenças, parasitas, acção de predadores, nutrição inadequada, clima adverso, entre muitos outros. A contribuição de cada um desses factores para a taxa de mortalidade é muito variável, embora as doenças (39-68%) e a predação (12-21%) estejam registadas como as principais causas. Significativamente mais pintos e aves jovens (80%) perdem-se por estes motivos do que aves adultas (20%), sendo a taxa de mortalidade de pintos de até 6-8 semanas de idade muito alta (22-57%). A subalimentação dos pintos está subjacente a outras causas de mortalidade, uma vez que aumenta a susceptibilidade à doença e ao ataque de predadores (GUNARATNE *et al.*, 1993), mas essa é poucas vezes mencionada directamente pelos criadores como causa de perda de pintos.

As doenças que mais prevalecem podem variar dentro e entre países, sendo a Doença de Newcastle (DN), colibacilose, cólera aviária, coriza e varíola aviária as mais frequentemente citadas. A Doença de Newcastle é de longe a maior ameaça. Em

certas regiões, os criadores reportam maior incidência da DN na estação das chuvas (SONAIYA, BRANCKAERT e GUÈYE, 1999), enquanto em muitas outras ela é mencionada na estação seca, mostrando existir uma relação positiva entre a prevalência desta enfermidade e a baixa humidade relativa (KUGONZA, KYARISIIMA e IISA, 2008). Contudo, Spradbrow (2001) considera que a estação climática está ligada apenas indirectamente com a epidemiologia da doença e que é o movimento das aves (vendas e ofertas em maior quantidade no período seco entre ciclos agrícolas) que tem influência directa no início e disseminação de um surto.

A prevalência de coccidiose pode ser elevada, decorrente das deficientes condições sanitárias. Os helmintos são onnipresentes, devido, principalmente, aos hospedeiros (vermes e caracóis) que as aves ingerem ao esgravatar (PANDEY, DEMEY e VERHULST, 1993). Diferentes parasitas externos (pulgas, piolhos e ácaros) são também comuns nas aves rurais. As infestações parasitárias, que em muitas aves se caracterizam pela acção conjugada de mais de um tipo de parasitas, reduzem a produtividade e comprometem a sobrevivência das aves (dos ANJOS, 2005).

Entretanto, a identificação das causas reais e do tipo de doenças que levam à morte das aves não é exacta, pois a assistência veterinária dada aos criadores não tem usualmente suporte laboratorial. A existência de multi-entidades causais faz com que seja difícil controlar surtos de doenças. Muitos desses problemas passam despercebidos, pois a presença de veterinários e pessoal de extensão nas aldeias é escassa e porque os criadores não mantêm registos, a epidemiologia das doenças se torna mal compreendida. O contacto entre os bandos de diferentes famílias, a troca de galinhas (bem como as vendas e compras) são as principais fontes de transmissão das enfermidades. As outras

aves domésticas e selvagens constituem igualmente fontes de infecção.

Quando há um surto de uma doença nas galinhas da aldeia, os criadores intervêm abatendo as aves ou tratando-as, ou não intervêm de todo. Quando as tratam, utilizam produtos tradicionais, medicamentos convencionais ou medicamentos originalmente destinados aos seres humanos, usando-os às vezes de forma indiscriminada, na tentativa de tratar praticamente todas as doenças. Em certas zonas, a crença de que os remédios tradicionais são eficazes impede o uso de vacinas. Ervas e folhas de árvores locais, alho, cinzas de madeira, entre outros produtos naturais são usados para o tratamento da DN, coccidiose, helmintos e ectoparasitas.

A fraca intervenção das famílias no manejo sanitário tem sido atribuída à falta de dinheiro para comprar medicamentos veterinários e à escassez de serviços veterinários e de extensão. O amplo uso da etno-veterinária e dos remédios tradicionais é justificado pelo seu baixo custo, disponibilidade local, facilidade de aplicação e também pelo facto de não requer tecnologias que transcendem os recursos dos criadores, a exemplo da rede de frio. Mapiye e Sibanda (2005) constataram que os efectivos são maiores nas famílias que aplicam remédios caseiros, o que pode indicar aparente potencial de algumas destas alternativas no tratamento das galinhas rurais.

### **Predadores**

Os predadores, onde se incluem aves de rapina, carnívoros selvagens e domésticos e cobras, causam perdas consideráveis (até 70%) nos bandos de galinhas rurais. Em muitas zonas, a perda por predação é superior à perda por doenças (Garcês *et al.*, 2008). A ocorrência dos ataques é muito variável, mas os predadores terrestres representam maior perigo durante a noite. Apesar de não existirem dados precisos, os

criadores acreditam que a cor da ave é um dos factores que atrai as aves de rapina, sendo os pintos de penas claras muito mais afectados.

Existe sazonalidade nas perdas devido à predação. O crescimento do capim a seguir às chuvas de verão contribui para a sua redução, porque a cobertura de gramíneas esconde os pintos dos predadores, especialmente das aves de rapina que causam mais perdas do que os predadores terrestres (Moreki, Petheram e Tyler, 1997). Inversamente, durante a estação seca o capim é escasso para proteger as aves jovens e há falta de alimento para as galinhas, que tendem a afastar-se mais das casas à procura de comida, tornando-as mais vulneráveis (GARCÊS *et al.*, 2008).

### **Dinâmica dos Efectivos e Indicadores de Produção**

O tamanho dos bandos de galinhas nas zonas rurais de África não tem grande variação, sugerindo que existe um limite para a sua expansão. Os recursos alimentares não são os únicos a influenciar a dimensão do bando, sendo a ocorrência de doenças e a presença de predadores importantes factores que impedem o seu crescimento. Mas o tamanho da criação de galinhas está relacionado também com a situação económica e os objectivos dos proprietários, incluindo o consumo, o rendimento e razões culturais, individualmente ou de forma conjugada. De acordo com Sonaiya e Swan (2004), um bando de 20 aves parece ser o limite que pode ser mantido por uma família sem investimentos especiais em termos de alojamento, alimentação e trabalho.

A dimensão dos bandos e a dinâmica dos efectivos variam consoante a região e a estação do ano, como ilustram os valores reportados na literatura apresentados na Tabela 1. No sistema extensivo, os ciclos de produção são contínuos havendo aves em diferentes etapas fisiológicas e de ambos os

sexos presentes no bando a qualquer momento. Monitorar as entradas e saídas ao longo do tempo dá uma boa indicação sobre a produtividade da exploração e a contribuição das galinhas para a renda e nutrição dos agregados familiares. As alterações no efectivo devem-se sobretudo ao número de eclosões e de perdas. Os pintos nascidos constituem a maior proporção de entradas, o que indica que os criadores rurais dependem dos seus próprios reprodutores para manter a produtividade e o tamanho do bando, sendo raramente trazidas aves novas para reduzir a consanguinidade. Mortes por doença e predação constituem a maior proporção de saídas, verificando-se que as perdas são maiores do que as vendas, consumo, ofertas e trocas juntos. Em algumas regiões, o consumo é superior à venda, podendo representar cerca de 70% das saídas (GARCÊS, 2010).

Num bando típico, com razoável produtividade, deveriam encontrar-se cerca de 5% de galos, 20% de fêmeas, 5% de machos jovens, 15% de fêmeas jovens e 55% de pintos. A proporção de aves jovens por cada fêmea adulta deve ser cerca de 1,1:1 e a proporção de pintos por fêmea de cerca de 3:1 (MUCHADEYI *et al.*, 2005). Grandes desvios existem relativamente a esta composição ideal como se pode constatar na Tabela 1. Uma alta proporção de adultos e baixa proporção de aves jovens no total do efectivo pode resultar de natalidade baixa, mortalidade elevada ou extracção superior à que o bando pode sustentar, factores que muitas vezes ocorrem conjugadamente (GARCÊS *et al.*, 2008).

As características de desempenho das galinhas nativas são altamente variáveis dentro e entre países. Informação quantitativa obtida a partir de diferentes estudos está resumida na Tabela 2. Um aspecto que importa salientar é a baixa taxa de crescimento dos pintos sobreviventes até às oito semanas, em resultado de

inadequado aquecimento durante a fase de cria, nutrição deficiente e infestação parasitária, levando machos e fêmeas cerca

de seis meses para atingir o peso vivo adulto.

**TABELA 1: Dimensão e dinâmica dos efectivos de galinhas rurais**

Indicador	Unidades	Valores reportados <sup>3</sup>
Efectivo médio	Nr. Aves	13-19
Entradas:		
Nascimentos	%	84-97
Outras entradas	%	3-16
Saídas:		
Mortalidade <sup>1</sup>	%	44-72
Consumo	%	9-26
Vendas	%	5-17
Outras <sup>2</sup>	%	2-21
Composição do efectivo:		
Galos	%	5-8
Galinhas reprodutoras	%	19-29
Aves em crescimento (m/f)	%	20-49
Pintos (m/f)	%	27-56
Fêmeas por macho reprodutor	Nr. aves	3-6
Pintos por fêmea reprodutora	Nr. aves	1-3

<sup>1</sup> Mortes + perdas por predação; <sup>2</sup> Ofertas + pagamentos em espécie.

<sup>3</sup> Muchadeyi *et al.* (2005); Gondwe e Wollny (2007); Garcês *et al.* (2008); Amadou, Idi e Benabdeljelil (2010); Moges, Mellese e Tadelle (2010); Olwande *et al.* (2010); Yakubu (2010).

**TABELA 2: Indicadores de produção de galinhas rurais**

Indicador	Unidade	Valores reportados <sup>1</sup>
Peso médio dos ovos	G	41-52
Fertilidade	%	85-94
Taxa de eclosão total	%	60-90
Duração da sequência	dias	15-18
Ovos produzidos por sequência	Nr	8-18
Pintos nascidos por ninhada		
Primeira incubação	Nr de aves	5-8
Incubações subsequentes	Nr de aves	8-14
Peso dos pintos ao nascimento	G	26-40
Mortalidade dos pintos até 8 semanas	%	50-70
Peso das aves às 8 semanas		
Fêmeas	G	240
Machos	G	360
Peso das aves às 20 semanas		
Fêmeas	kg	0,5-1,0
Machos	kg	0,7-1,5
Peso das aves adultas		
Fêmeas		1,1-1,4
Machos		1,4-2,2
Ganho de peso 0-8 semanas		
Fêmeas	g/dia	3,7-5,0
Machos	g/dia	4,4-8,0
Rendimento da carcaça	%	58-67

<sup>1</sup> Aganga *et al.* (2000); Illango *et al.* (2002); Msoffe *et al.* (2004); Muchadeyi *et al.* (2005); Gondw e Wollny. (2007); Moges, Mellese e Tadelle (2010); Olwande *et al.* (2010); Yakubu *et al.* (2010).



## Consumo e Comercialização

O nível de consumo de carne de galinha é considerado baixo e o de ovos insignificante, apesar destes produtos terem um papel único no fornecimento de proteína de alta qualidade. Acrescido a isto, em algumas comunidades tanto a carne como os ovos são consumidos apenas por certos membros do agregado, por exemplo homens idosos, visitantes do sexo masculino e crianças pequenas (van VELUW, 1987).

A estrutura de um mercado é definida em termos da natureza das cadeias de comercialização, das relações de negociação, dos preços dos produtos e das funções desempenhadas pelos vários intervenientes no sistema de comercialização. A pequena dimensão das explorações impede a maioria dos criadores de tirar proveito da estrutura de mercado. O sistema de comercialização dos produtos avícolas familiares em África é bastante informal e muito pouco desenvolvido e os canais de comercialização utilizados são, na sua maioria, os comerciantes (intermediários) e os vizinhos. A maior parte dos criadores vende as galinhas na sua vizinhança, sendo as vendas ocasionais e ditadas por qualquer necessidade premente da família. Os intermediários, por sua vez, vendem as aves directamente a consumidores ou a outros comerciantes.

Os custos de transacção e o custo de oportunidade do tempo para os agricultores venderem fora da sua aldeia são elevados, devido à pequena quantidade de produtos que é vendida em um determinado momento, ao mau estado das estradas, às longas distâncias que têm de percorrer para chegar aos mercados urbanos e peri-urbanos, e à falta de infraestrutura e informação sobre o mercado (HARUN e MASSANGO, 1996; MUCHADEYI *et al.*, 2005). Os elevados custos de transacção permitem aos intermediários, cujo papel na comercialização de produtos avícolas rurais é importante, reter a maior parte (até cerca

de 65%) do lucro gerado e ter assim uma vantagem desleal em detrimento dos criadores.

Existe flutuação sazonal nos preços das aves, que são geralmente mais baixos durante a estação chuvosa e pré-colheita, quando os celeiros estão vazios e as culturas ainda estão a crescer, forçando os camponeses a vender as suas galinhas para obter dinheiro líquido. O preço também é menor no início de surtos de doenças devido ao excedente de oferta sobre a procura, quando os criadores tentam vender as suas aves para minimizar as perdas. Na estação seca, as famílias têm mais dinheiro proveniente da venda das culturas agrícolas e podem gastar dinheiro com bens alimentares mais 'luxuosos', havendo maior procura de galinhas. O preço é influenciado também pela proximidade de certas festas, podendo atingir quase o dobro do valor de transacção comparativamente ao dos dias normais de mercado (TADELLE *et al.*, 2003b) e pelo sexo das aves, sendo os machos comercializados a preços superiores do que o das fêmeas, podendo atingir o dobro ou triplo.

A venda de ovos é menos significativa que a de carne, sendo mesmo incomum em muitas zonas. Regista-se maior venda de ovos na estação quente, quando a taxa de eclosão é baixa.

## CONCLUSÕES

Os vários estudos realizados nas últimas décadas têm salientado a importância das galinhas nos meios de subsistência e nos valores sócio-culturais dos camponeses e o papel que podem desempenhar na redução dos desequilíbrios de género e da pobreza rural. A ampla base de informação de que actualmente se dispõe revela que existem muitas características comuns no manejo e relativa homogeneidade na produtividade das galinhas rurais por toda a África, mostrando também que, apesar das suas debilidades, o sistema extensivo é sustentável e

eficiente apenas do ponto de vista meramente económico, uma vez que o produto final que as famílias obtêm é maior que os insumos que incorporam.

A criação de galinhas nas zonas rurais constitui uma actividade pecuária relativamente flexível, que se enquadra harmoniosamente nas restantes actividades agrárias e não-agrárias. É uma actividade que não requer grandes investimentos, muitos dos quais podem estar ao alcance da maior parte das famílias. O seu fraco desenvolvimento ao longo dos tempos indica que a percepção da sua importância e valor não tem sido acompanhada de esforços institucionais e organizacionais suficientes e concertados tendentes a minimizar os factores técnicos e sócio-económicos que limitam a produtividade, travam o crescimento dos efectivos e impedem o desenvolvimento do mercado. Com programas bem desenhados e participativos - e algum investimento em capital humano, social e físico - é possível aumentar os benefícios sociais e económicos que as famílias rurais podem obter criando galinhas.

## REFERÊNCIAS

- AGANGA, A. A *et al.* Traditional poultry production and commercial broiler alternatives for small-holder farmers in Botswana. **Livestock Research for Rural Development**, v.12, 2000.
- AKLILU, H. A. *et al.* How resource poor households value and access poultry: village poultry keeping in Tigray, Ethiopia. **Agricultural Systems**, v.96, p. 175-183, 2008.
- AKLOBESSI, K. K. Smallholder rural poultry production in Togo. In: CTA INTERNATIONAL SEMINAR ON SMALLHOLDER RURAL POULTRY PRODUCTION, 2, Greece, 1990. **Proceedings...** p. 237-248.
- ALDERS, R. G. Facilitating women's participation in village poultry projects: experiences in Mozambique and Zambia. In: OF THE 20TH WORLD POULTRY CONGRESS, 20, 1996. **Proceedings...** 1996. p. 441-447.
- ALDERS, R. G.; BAGNOL, B.; YOUNG, M. P. Technically sound and sustainable Newcastle disease control in village chickens: lessons learnt over fifteen years. **World's Poultry Science Journal**, v.66, p. 433-440, 2010.
- AMADOU, B. M.; IDI, A.; BENABDELJELIL, K. Aviculture familiale rurale au Niger: alimentation et performances zootechniques. **FAO Family Poultry Communications**, v.19, p. 3-8, 2010.
- ANÓNIMO. Group discussion: the role of women in poultry production. **African Network for Rural Development Newsletter**, v.6, p.14, 1996.
- BADUBI, S. S.; RAKERENG, M.; MARUNO, M. Morphological characteristics and feed resources available for indigenous chickens in Botswana. **Livestock Research for Rural Development**, v. 18, 2006.
- BAGNOL, B. The social impact of Newcastle Disease control. In: ALDERS, R. G.; SPRADBROW, P. B. (ed.). SADC PLANNING WORKSHOP ON NEWCASTLE DISEASE CONTROL IN VILLAGE CHICKENS, Maputo, 2000. **Proceedings...**, 2001. p. 69-75.
- BAGNOL, B. Improving village chicken production by employing effective gender-sensitive methodologies. In: ALDERS, R. G.; SPRADBROW, P. B.; YOUNG, M. P. (ed.). Village chickens, poverty alleviation and the sustainable control of Newcastle disease. ACIAR, 131. **Proceedings...** 2009. p. 35-42.
- BIGGS, S. Participatory technology development: reflections on current advocacy and past technology development. In: DOLBERG, F.; PETERSEN, P. H. (ed). **Agriculture science for biodiversity in**

developing countries. **Proceedings...**, 1995. p. 11-20.

CONROY, C. *et al.* **Improving backyard poultry-keeping: a case study from India. AGREN Network Paper**, n. 16, Jul. 2005.

DOLBERG, F. Review of household poultry production as a tool in poverty reduction with focus on Bangladesh and India. **FAO Pro-Poor Livestock Policy Initiative Working Paper**, v. 6, 2003.

DOS ANJOS, F. **Effect of scavenging feed resources base on the prevalence of parasites and performance of chickens in Sussundenga district, Mozambique.** Copenhagen, 2005. 73 f. (MSc thesis. The Royal Veterinary and Agricultural University).

FARELL, D. J. The energy and protein needs of scavenging laying hens. **Livestock Research for Rural Development**, v. 12, 2000.

GARCÊS, A. **A avicultura de Moçambique.** 2009. 25f. (Lição proferida na Universidade Eduardo Mondlane, 2010).

GARCÊS, A. *et al.* Potencial sócio-económico das galinhas nas zonas rurais. In: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DE MOÇAMBIQUE, 1, Maputo, 2008. **Anais...** Maputo, 2008.

GONDWE, T. N. P. e WOLLNY, C. B. A. Local chicken production system in Malawi: household flock structure, dynamics, management and health. **Tropical Animal Health and Production**, v.39, p. 103-113, 2007.

GUNARATNE, S. P. *et al.* Feed resource base for scavenging village chickens in Sri Lanka. **Tropical Animal Health and Production**, v. 25, p. 249-257, 1993.

GUÈYE, E. F. Village egg and fowl meat production in Africa. **World's Poultry Science Journal**, v. 54, p. 73-86, 1998.

GUÈYE, E. F. Women and family poultry in rural Africa. **Development in Practice**, v.10, p. 98-102, 2000.

GUÈYE, E. F. Gender issues in family poultry production in low-income food-deficit countries. **American Journal of Alternative Agriculture**, v. 18, p. 185-195, 2003.

GUÈYE, E. F. Family poultry must no longer be a 'hidden harvest'. **International Network for Family Poultry Development Newsletter**, v. 15, p. 1-2, 2005.

HARUN, M.; MASSANGO, F. A. **Estudo sobre sistemas de produção de pequenas espécies nos distritos de Angónia e Tsangano na Provincia de Tete.** Relatório de Consultoria. Maputo: DANIDA, 1996.

HARUN, M. *et al.* **Community based experiences in controlling Newcastle Disease in rural areas of Mozambique to achieve food security, poverty alleviation and HIV/AIDS mitigation.** AusAID Southern Africa Newcastle Disease Control Project (SANDCP), 2001.

ILLANGO, J. *et al.* Rural poultry production in two agro-ecological zones of Uganda. In: **Characteristics and parameters of family poultry production in Africa.** Sidney: IAEA, 2002. p. 117-136.

KINGORI, A. M.; WACHIRA, A. M.; TUITOEK, J. K. Indigenous chicken production in Kenya: A review. **International Journal of Poultry Science**, v.9, p. 309-316, 2010.

KITALYI, A. J. Village chicken production systems in rural Africa. Household food security and gender issues. **FAO - Animal Production and Health Paper**, v. 142, 1998.

KONDOMBO, S. R. *et al.* Comparative analysis of village chicken production in two farming systems in Burkina Faso.

**Tropical Animal Health and Production**, v. 35, p. 563-574, 2003.

KUGONZA, D. R.; KYARISIIMA, C. C.; IISA, A. Indigenous chicken flocks of Eastern Uganda: Productivity, management and strategies for better performance. **Livestock Research for Rural Development**, v.20, 2008.

KUSINA, J. F.; KUSINA, N. T.; MHLANGA, F. A survey on village chicken losses: Causes and solutions as perceived by farmers. In: ALDERS, R. G.; SPRADBROW, P. B (ed). SADC PLANNING WORKSHOP ON NEWCASTLE DISEASE CONTROL IN VILLAGE CHICKENS, Maputo, 2000. **Proceedings...**, 2001. p. 148-155.

MAPIYE, C. e SIBANDA, S. Constraints and opportunities of village chicken production systems in the smallholder sector of Rushinga district of Zimbabwe. **Livestock Research for Rural Development**, v. 17, 2005.

McAINSH, C. V. *et al.* Traditional chicken production in Zimbabwe: regional report. **Word's Poultry Science Journal**, v. 60, p. 233-246, 2004.

MINGA, U.; MSOFFE, P. L.; GWAKISA, P. S. Biodiversity (variation) in disease resistance in pathogens within rural chicken. In: WORLD POULTRY CONGRESS, 22, Istanbul, 2004. **Proceedings...**, 2004.

MOGESSE, H. H. **Phenotypic and genetic characterization of indigenous chicken populations in Northwest Ethiopia**. 2007. 177f. (PhD thesis. University of the Free State. Bloemfontein).

MOGES F.; MELLESSE, A.; TADELLE, D. Assessment of village chicken production system and evaluation of the productive and reproductive performance of local chicken ecotype in Bure district,

Ethiopia. **African Journal of Agricultural Research**, v. 5, p. 1739-1748, 2010.

MOMOH, O. M. *et al.* Variation in nutrient composition of crop contents of scavenging local chickens in North Central Nigeria. **Agriculture and Biology Journal of North America**, v.1, p. 912-915, 2010.

MOREKI, J. C.; PETHERAM, R. J.; TYLER, L. A Study of small-scale poultry production systems in Serowe-Palapye sub-district of Botswana. In: INTERNATIONAL NETWORK FOR FAMILY POULTRY DEVELOPMENT WORKSHOP, 1997.

MSOFFE, P. L. M. *et al.* Productivity and reproductive performance of the free-range local domestic fowl ecotypes in Tanzania. **Livestock Research for Rural Development**, v. 16, 2004.

MUCHADEYI, F. C. *et al.* Village chicken flock dynamics and the contribution of chickens to household livelihoods in a smallholder farming area in Zimbabwe. **Tropical Animal Health and Production**, v. 37, p. 333-334, 2005.

OLWANDE, P. O. *et al.* Assessing the productivity of indigenous chickens in an extensive management system in southern Nyanza, Kenya. **Tropical Animal Health and Production**, v. 42, p. 283-288, 2010.

PANDEY, V. S.; DEMEY, F.; VERHULST, A. Parasitic diseases: a neglected problem in village poultry in Sub Saharan Africa. In: PANDEY, V.S. e DEMEY F. (ed.) VILLAGE POULTRY PRODUCTION IN AFRICA. **Proceeding...**, 1993. p. 136-140.

SAZZAD, M. H.; MAMOTAZUL, S. M. H.; ASADUZZAMAN, M. U. Growth pattern of Deshi and Khaki Campbell ducks under rural condition. **Indian Journal of Poultry Science**, v. 23, p. 165-166, 1988.

SHACKLETON, C. M.; SHACKLETON, S. E.; COUSINS, B. The role of land-based

strategies in rural livelihoods: The contribution of arable production, animal husbandry and natural resource harvesting in communal areas in South Africa. **Development of Southern Africa**, v. 18, p. 581-604, 2001.

SONAIYA, E. B.; BRANCKAERT, R. D. S.; GUÉYE, E. F. **Research and development options for family poultry**. FAO/INFPD e-conference: the scope and effect of family Poultry research and development, 1999.

SONAIYA, E. B.; SWAN, E. S. J. Small scale poultry production technical guide. **Animal Production and Health Manual**. Rome: FAO, 2004. 114 p.

SPRADBROW, P. B. Newcastle disease in village chickens. **Poultry Science Reviews**, v. 5, p. 57-96, 1993.

SPRADBROW, P. B. The epidemiology of Newcastle Disease in village chickens. In: ALDERS, R. G.; SPRADBROW, P. B (ed). SADC PLANNING WORKSHOP ON NEWCASTLE DISEASE CONTROL IN VILLAGE CHICKENS, Maputo, 2000. **Proceedings...**, 2001. p.53-55.

TADELLE, D. **The role of scavenging poultry in integrating farming systems in Ethiopia**. In: CONFERENCE ON TROPICAL FEEDS AND LIVESTOCK FEED RESOURCES WITHIN INTEGRATED FARMING SYSTEMS, 1997. **Proceedings...**, 1997.

TADELLE, D.; *et al.* Village chicken production systems in Ethiopia: Flock characteristics and performance. **Livestock Research for Rural Development**, v. 15, 2003a.

TADELLE, D. *et al.* Village chicken production systems in Ethiopia: use patterns and performance valuation and chicken products and socio-economic functions of chickens. **Livestock Research for Rural Development**, v. 15, 2003b.

TOMO, A. A. **Economic impact of Newcastle Disease control in village chickens: a case study in Mozambique**. 2009. 123f. (Dissertação de Mestrado. Michigan State University).

VAN VELUW, K. Traditional poultry keeping in Northern Ghana. **Centre for Information on Low External Input and Sustainable Agriculture (ILEIA) Newsletter**, v. 13, p. 12-13, 1987.

WALKER, T. *et al.* **Determinants of rural income, poverty, and perceived well-being in Mozambique in 2001-2002**. Maputo: MINAG, 2004. (Research Report, n. 57).

YAKUBU, A. Indigenous chicken flocks of Nasarawa State, Nigeria: their characteristics, husbandry and productivity. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, v.12, p.69-76, 2010.