

M.A. - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE

# RANICULTURA I



Coordenadoria Regional no Estado do Rio de Janeiro

MINISTRO DA AGRICULTURA

*Iris Resende*

SUPERINTENDENTE DA SUDEPE

*Djaci Magalhães*

COORDENADOR REGIONAL DA SUDEPE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*Léo Nascimento*

SETOR DE RANICULTURA - HELICICULTURA - AQUARIÓCULTURA

*Chefe do Setor*

*Oswaldo Caetano de Mello Filho*

EQUIPE TÉCNICA

*Cezar Zdanowski Correa*

*Marcos Castanheira*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA  
COORDENADORIA REGIONAL DA SUDEPE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
ASSESSORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA  
SETOR DE RANICULTURA

" R A N I C U L T U R A I "

\* 1 9 8 5 \*



## S U M Á R I O

- I - INTRODUÇÃO
- II - OBJETIVOS
- III - BIOLOGIA
- IV - INSTALAÇÃO DE RANÁRIOS

LOCAL

CLIMA

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

### ÁREAS:

- a) Área de Reprodução
- b) Área de Eclosão e 1ª Girinagem
- c) Área de 2ª Girinagem e Metamorfose
- d) Área de Engorda
- e) Área de Produção de Alimentos

- V - PATOLOGIAS
- VI - COMERCIALIZAÇÃO
- VII - BIBLIOGRAFIA



I - INTRODUÇÃO

A criação artificial de rãs da espécie Rana catesbeiana Shaw, conhecida por rã Touro gigante, nativa dos Estados Unidos da América foi iniciada em 1915, no referido país.

No Brasil, essa atividade foi iniciada em 1935 pelo técnico canadense Tom Cyrill Harrison, que importou dos EUA 300 casais de rã Touro e instalou seu ranário no Km 45 da antiga rodovia RJ-SP, próximo a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Seguiram-se outras iniciativas sendo que, por motivos diversos, a instalação de todos os ranários não obtiveram êxito.

Em 1939, a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo instalou um ranário em Pindamonhangaba, na área do antigo Haras Paulista, que até a presente data continua em atividade e é parte integrante do programa da Seção de Aquicultura, da Divisão de Pesca Interior, da Coordenação da Pesquisa de Recursos Naturais do citado órgão estadual.

Segundo se tem conhecimento, até 1977, somente este ranário manteve-se em atividade no que tange aos órgãos oficiais.

Atualmente, vem este ramo da pecuária despertando crescente interesse por parte dos criadores, em face das excelentes oportunidades de mercado que se tem delineado ao longo dos últimos dez anos, sendo que a oferta não supre nem 10% da demanda pelos restaurantes, frigoríficos, etc.

A grosso modo, pode-se dizer que a maior parte da carne de rã consumida em nosso Estado, provém da caça de espécies nativas, caça esta proibida pela SUDEPE - Superintendência de Desenvolvimento da Pesca, por apresentar um aspecto altamente predatório.

Na atualidade, estão sendo realizadas pesquisas direcionadas principalmente a se instalar no Brasil essa atividade como pecuária alternativa de maneira a se obter alimento de alto teor proteico a baixo custo de produção, muito embora seja até o momento vista, o consumo de carne de rã, como "excentricidade" derivada e executada apenas por bons gourmets, não fazendo parte da alimentação diária da nossa população.

## II - OBJETIVOS

Por mais que tentássemos nos expandir a respeito de tão interessante tema, sernos-ia impossível apresentar em tão sucinto trabalho todo o manancial de conhecimento e experiências que nos últimos anos tanto nos tem fascinado. Temos visto, com imensa satisfação, o crescente interesse por parte de pessoas das mais variadas atividades, por esse novo ramo da pecuária brasileira.

O presente trabalho não esgota e nem pretende esgotar todos os pontos de uma publicação didática. Longe disto, nossa finalidade precípua é iniciar o interessado nos princípios gerais da rani-cultura, contribuindo e permitindo-lhe um melhor enfoque da fasci-nante matéria, mostrando seus pontos essenciais, técnicos e práticos, resumidamente, equacionando os problemas havidos anteriormen-te, esperando que os novos criadores possam, futuramente, acrescer mais uma parcela de conhecimentos aos já existentes, através das suas próprias experiências pessoais.



III - BIOLOGIA

Para podermos melhor entender os processos e manejos dispensados a esses animais, convém darmos uma rápida pincelada em sua biologia.

A rã é um animal vertebrado da classe dos anfíbios que apresenta como principal característica um processo transformativo em sua vida, conhecido como metamorfose, tendo, numa primeira fase vida exclusivamente aquática, quando são conhecidos como " girinos", passando, paulatinamente, a uma vida terrestre, quando estão aptas a respirar e sobreviver neste meio, apesar de continuarem ainda em parcial dependência da água para sua sobrevivência.

Este processo implica em extraordinárias mudanças anatômicas e fisiológicas nestes animais.

A Rana catesbeiana Shaw possui visível dimorfismo sexual na fase adulta. Os machos possuem a região gular ( papo ) amarela, coaxam na época da reprodução emitindo sons semelhantes aos mugidos emitidos pelos bovinos, daí a sua designação de " rã touro ". Além disso, os machos possuem os braços mais fortes que os das fêmeas, os ouvidos tem o dobro ou o triplo do diâmetro dos olhos e possuem calosidades nos dedos dos membros anteriores, chamados de "verrugas nupciais", pois tem a finalidade de prender a fêmea por ocasião do acasalamento. As fêmeas tem a região gular de cor creme-claro, não coaxam e seus ouvidos (membrana timpânica) tem aproximadamente o mesmo diâmetro que os olhos. Normalmente, as fêmeas são de maior tamanho que os machos.

A reprodução ocorre nos meses mais quentes do ano. No Brasil já com 1 ano de idade iniciam a vida reprodutiva. Depositam cerca de 3 a 5000 ovos. A fecundação é externa. O macho cavalga a fêmea e simultaneamente a postura dos óvulos pela fêmea expelle seus espermatozoides, fecundando-os. A desova é feita sempre em águas que tenham temperatura um pouco mais elevada para facilitar a eclosão, que ocorre cerca de 24 a 72 horas após a desova, dependendo da temperatura da água.

Inicia-se então a fase larvar, na qual passam até 10 dias sem se alimentarem, fazendo-o através do saco vitelino. Já são capazes de nadar e o fazem vigorosamente. Tem então a forma alongada, tipo peixes. Passam, após a 1ª semana, a alimentarem-se de ração, vindo



com esse tipo de alimentação até a época de metamorfose, que vai ocorrer em 3 a 4 meses, quando então aparecem os membros posteriores, depois os anteriores e a respiração passa de branquial a pulmonar sendo que 70% da respiração continuará sendo executada pela pele e mucosa da boca.

Na fase terrestre, muda o hábito alimentar. Por uma insuficiência ocular, ocorre a necessidade de que o alimento seja vivo ou melhor, que apresente movimentação, para que o animal o capture através de sua língua retráctil.

Até a fase adulta, em nosso clima, após essa metamorfose levará de 8 a 10 meses, quando já ocorrerá a 1ª desova, tendo sido portanto, necessários 12 meses, desde a fase larvar até a fase reprodutiva.

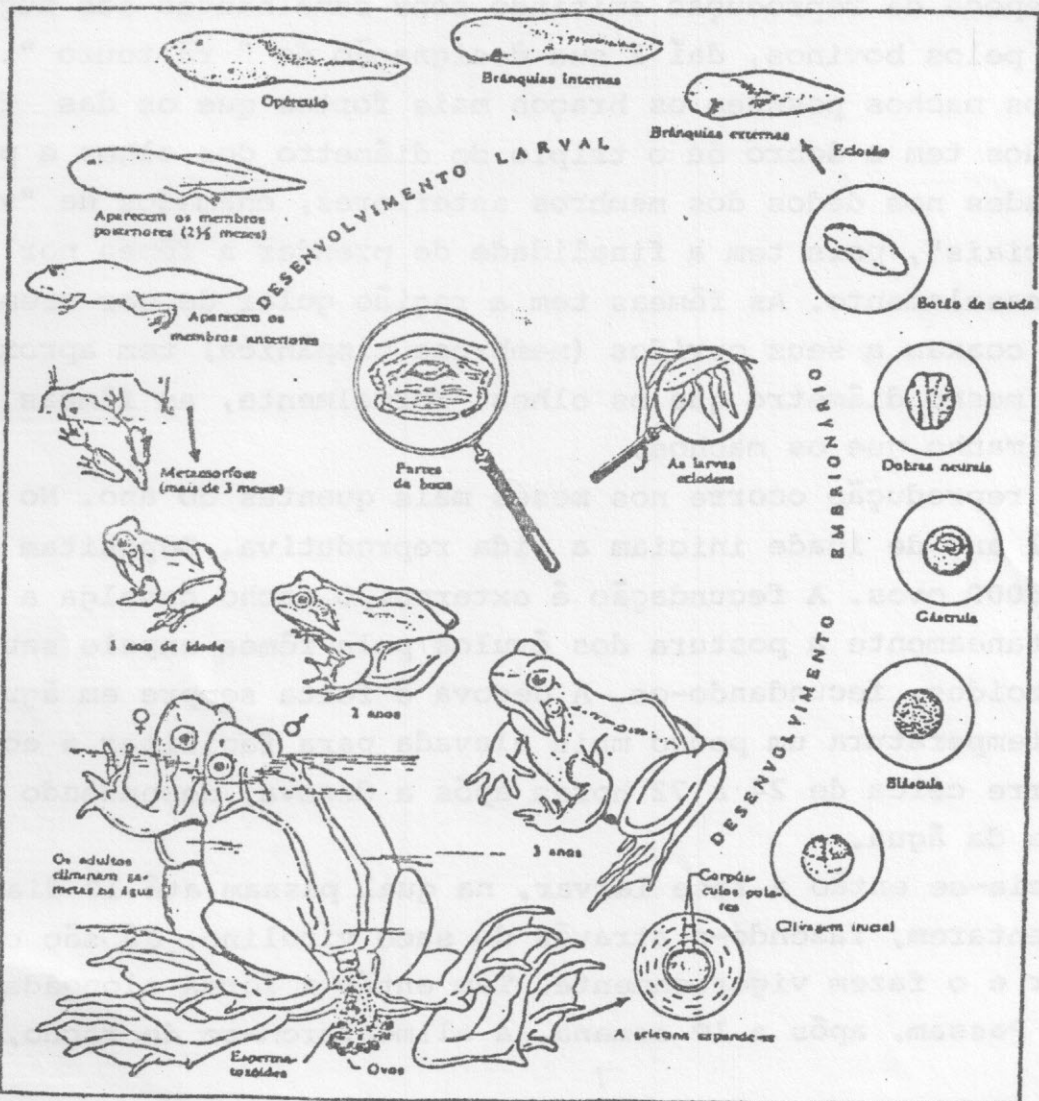


Fig. 1 - Ciclo de vida da Rã Touro ( Rana Catesbeiana )

#### IV - INSTALAÇÃO DE RANÁRIOS

Para a instalação de um ranário de cunho comercial, devemos considerar principalmente 3 fatores:

- a) Local
- b) Clima
- c) Disponibilidade de água

LOCAL - Tem importância se levarmos em consideração que um ranário deve ser instalado em local que ofereça aos animais quietude suficiente ao seu bom desenvolvimento, por se tratar de espécie altamente sujeita ao "stress" por movimentação, manuseio ou barulho demasiados. Por outro lado, devemos considerar que hoje em dia o sistema de transporte apresenta tendência contínua de encarecimento devido às altas no preço dos combustíveis e, tratando-se um ranário de empreendimento que exigirá a vinda constante a um centro urbano para a aquisição de implementos tais como ração aparelhos agrícolas, etc, além da própria comercialização da produção, convém que não seja esse ranário muito afastado desses aglomerados urbanos, para desonerar os custos com transporte.

Apesar das pesquisas aceleradas em termos de alimentação, é ainda com as larvas de moscas que se tem obtido o melhor rendimento para a engorda de rãs. Isso implica na existência de moscário e larvário na propriedade e, apesar de os mesmos estarem isolados por um sistema de confinamento, é muito comum ocorrer a atração de moscas livres. Portanto, o melhor local para a instalação de um ranário será sempre no setor rural, porém com fácil acesso aos centros consumidores.

CLIMA - É um fator importante na criação de rãs pelo fato de ser condicionante ao desenvolvimento desses animais. A grande vantagem em termos de Brasil, está no fato do nosso clima ser mais adequado para a exploração comercial desses batráquios por apresentar maiores taxas de umidade relativa do ar e taxas de temperatura média anual também mais elevadas do que o país de origem desses animais. Tudo isso acarreta um aceleração no metabolismo, advindo a vantagem do encurtamento do tempo de engorda, devido à maior conversão alimentar.

A temperatura ideal situa-se na faixa dos 18 aos 28 graus centígrados e a umidade relativa do ar em torno de 80 por cento.



Não estamos, com isso, afirmando a inviabilidade de criações em locais com estas variáveis diferentes, mas apenas queremos denotar que, em condições favoráveis, a rentabilidade é maior do que se enfrentamos condições climáticas adversas.

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA - É o fator fundamental para o êxito de um ranário. A farta disponibilidade desse elemento, aliada à boa qualidade do mesmo, são duas coisas que prometem total êxito do empreendimento. No que tange à quantidade, a vazão de 14 litros/segundo/hectare de área inundada é o suficiente para o abastecimento do ranário e quanto à qualidade, devemos proceder uma análise minuciosa da água para detectar seu pH, que representa grau de acidez ou basicidade da água e tem para a ranicultura a faixa ideal em torno de 7 (sete), a presença de traços metalóides em equilíbrio para evitar intoxicações por elementos tais como chumbo, alumínio, etc.

Podemos obter água de várias maneiras. Entre elas temos:

- a) Captação de rios, riachos ou córregos - é um método recomendável, desde que se proceda prévia análise química dessa água para detectar existência de resíduos agrotóxicos. Caso positivo, não poderá ser usada no ranário. Caso negativo, utiliza-se essa água fazendo uma filtração para evitar a entrada de predadores.
- b) Bombeamento de poços - é também um método alternativo de obtenção de água, porém trata-se de uma água pobre em Oxigênio dissolvido, requerendo, portanto, ser oxigenada através de fluxo ou colocação em reservatório, para só então ser utilizada no ranário. Convém lembrar que a utilização de bombeamento vai encarecer o projeto. Se pudermos usar energias alternativas para substituir a energia elétrica, como a utilização da energia eólica, por exemplo através de sistema de cata-ventos, será de grande valia para a desoneração do projeto.
- c) Água de nascente - é, na realidade, a mais indicada para esse tipo de empreendimento. Apesar de se tratar também de água pobre em oxigênio dissolvido, temos a garantia da ausência de poluição e controle absoluto da mesma, principalmente se esta nascente estiver localizada no próprio terreno.

Finalizando, lembramos que é sempre imprescindível proceder uma análise bioquímica da água a ser utilizada no ranário e para isso recomendamos os órgãos da FEEPA-Fundação Estadual de



Engenharia do Meio Ambiente, DNPN-Departamento Nacional de Produção Mineral e outros órgãos que possuam técnicos habilitados nessa área. Queremos lembrar também que a água tratada não se presta a tal empreendimento pelos seus altos teores de Cloro e Flúor que poderão acarretar a intoxicação das rãs devido a sua respiração cutânea. Outra lembrança importante é que devemos sistematizar a instalação do ranário de maneira que a água o abasteça por ação da gravidade, visando evitar possíveis necessidades de utilização de bombeamento.

Depois de procedermos às análises objetivando verificar as possibilidades do terreno para a implantação do ranário, vamos então passar às considerações sobre as instalações.

Basicamente, um ranário é composto de 5 áreas distintas:

- a) Área de reprodução;
- b) Área de eclosão e 1ª girinagem;
- c) Área de 2ª girinagem e metamorfose;
- d) Área de engorda;
- e) Área de produção de alimento.

a) Área de reprodução - É a área onde vão ficar os reprodutores e vão ocorrer as desovas. A densidade atualmente preconizada é de 3 casais por cada metro quadrado. As dimensões e a forma dessa área vão depender das pretensões que tem o criador em termos de quantidade e manejo a ser utilizado em seu ranário.

Atualmente, segue-se o desenho quadrangular, com uma ilha central para servir de local de alimentação. A área inundada deve ser de 40% do total da área. Serão colocadas caixas plásticas em toda a volta do tanque com distância de 1,5 metros. Essas caixas deverão estar ao nível do solo e terão água límpida numa altura de 20cm, onde os casais irão fazer a deposição dos ovos, sendo depois retiradas e conduzidas à estufa, que é o local de eclosão para as larvas. A utilização dessas caixas plásticas, usadas comercialmente para transporte de gêneros alimentícios variados, evita a manipulação excessiva da desova com coleta através de bacias e conseqüente diminuição da taxa de eclosão.

Na área que denominamos de ilha, deverá existir um tanque raso para colocação de pequenos peixes e girinos, além de servir

para colocação da mistura de larva-ração, que veremos adiante.

Esta área de reprodução deverá ser protegida da ação de predadores através da instalação de redes de cobertura em toda a sua extensão. A colocação de abrigos para os reprodutores é também medida aconselhável para evitar o "stress" desses animais.

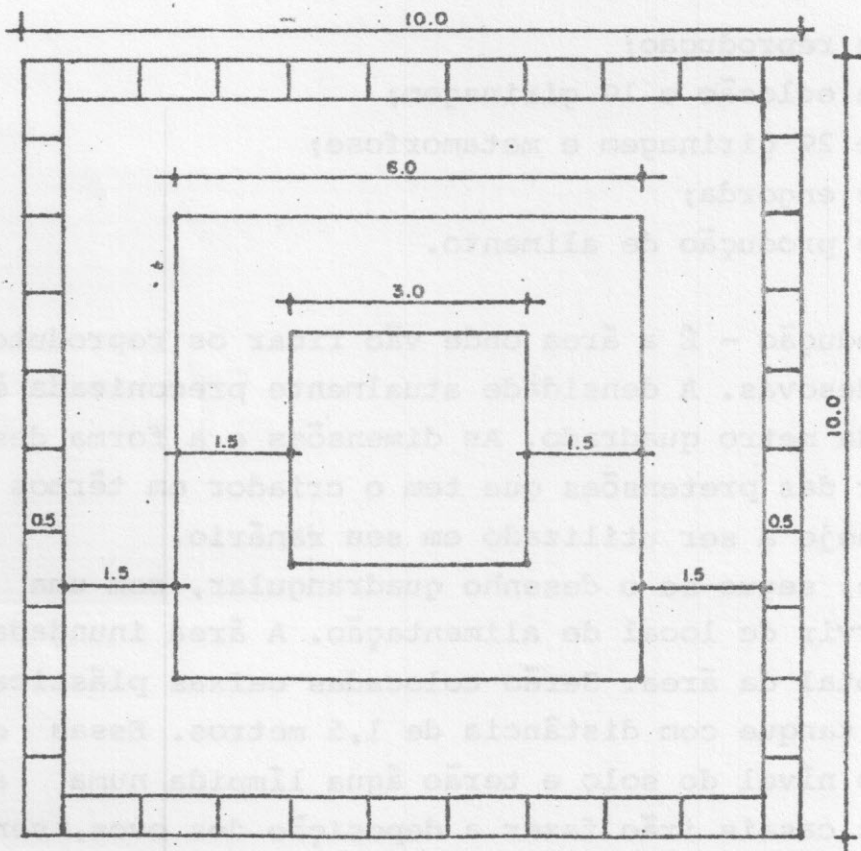


Fig. 2 — Área de reprodução



b) Área de eclosão e primeira girinagem - Logo após ter-se promovido a retirada das caixas plásticas com as desovas da área de reprodução, serão estas conduzidas ao setor de eclosão. É um setor composto de um ambiente fechado, com teto de telhas de amianto e telhas transparentes na proporção de 4:1, paredes laterais em alvenaria com janela pequena e telada para evitar a entrada de predadores ocasionais. As caixas ficarão alojadas em prateleiras com um cano a bastecedor correndo sobre as mesmas, para que seja feita a aspersão diária de água, tipo "chuveiro", mantendo assim um bom teor de oxigênio dissolvido na água. Para que não ocorra o transbordamento de água, instala-se um sistema de "ladrão", utilizando tubos de PVC de 1/2 polegada, como demonstra o desenho abaixo. Num período máximo de 15 dias, as larvas passarão à área seguinte. Nesta estufa as larvas não serão alimentadas nos primeiros 10 dias, pois se nutrirão a partir das reservas do saco vitelino e só após esse espaço de tempo é que irão iniciar a alimentação através de ração que lhes será oferecida na quantidade de 12% do peso vivo do animal/dia, podendo essa quantidade ser dividida em 4 vezes ao dia. Por não existir ainda no mercado uma ração específica para girinos, podemos utilizar qualquer outra para fazer a substituição, desde que respeitada a proporção proteica da mesma, que é de 40%, sendo 20% de proteína animal e 20% de proteína vegetal.

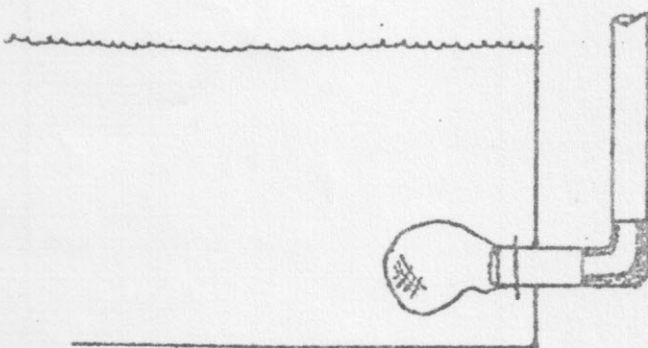


Fig. 3 — Sistema "Ladrão"



TAQUIGÊNESE E NEOTENIA - São dois processos inversos que visam acelerar ou retardar a metamorfose de girino para imago, através do controle de alguns fatores transformativos tais como: temperatura da água, densidade de girinos nos tanques, quantidade e qualidade da ração administrada. Quanto mais alta a temperatura da água, maior o grau de taquigênese, ou seja, mais acelerada será a metamorfose, o mesmo ocorrendo com baixas taxas de densidade populacional e alimentação em grande quantidade com alta porcentagem proteica de origem animal. A neotenia é justamente o contrário da taquigênese, visa retardar o processo de metamorfose, permitindo o armazenamento de girinos, tendo-os à disposição para usá-los como alimento de rãs já transformadas, transformá-los em rãs para engorda visando sistematizar a produção por períodos ou mesmo para comercializá-los, pois alguns criadores preferem dispensar a fase de reprodução em seus ranários, iniciando-os a partir de girinos adquiridos de outros criadores.

c) Área de 2ª girinagem e metamorfose conjugadas - compreende uma área com dois diferentes tipos de tanques e uma ilha, sendo que existe uma diferença nas alturas dos referidos tanques, a saber: um deles tem 80 cm de altura na parede e o outro apenas 20 cm. A técnica se baseia no fato de que as rãs recém-metamorfoseadas vão à procura de ambiente terrestre, saindo do tanque com mais alta coluna d'água para o de menor coluna d'água visando alcançar a ilha, sem possibilidade de retornar ao primeiro tanque. Através de esse processo, torna-se fácil a captura dos imagos (rãs jovens) e traslado dos mesmos para a área de engorda, evitando-se o canibalismo que é muito acentuado nessa fase.

A densidade de girinos nesses tanques deverá ser de apenas 2 girinos/litro d'água, facilitando, dessa maneira o seu desenvolvimento.

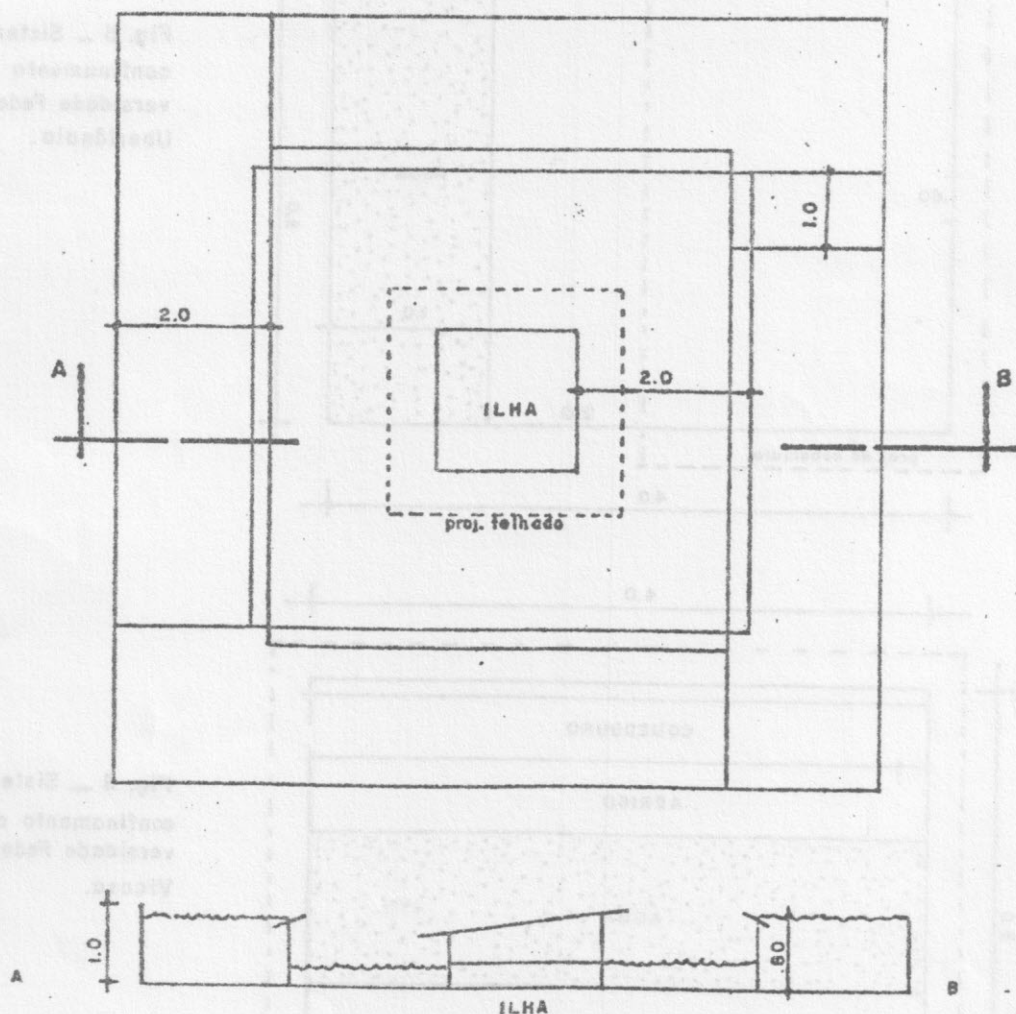


Fig. 4 - Área de 2ª girinagem e metamorfose conjugadas.



c) Área de engorda - Modernamente, está se utilizando o sistema de confinamento, no qual pode-se chegar, através de um manejo adequado, a uma taxa de estocagem de até 70 animais por metro quadrado.

Utilizam-se áreas pequenas, de 9 a 12 metros quadrados, totalmente construída em alvenaria, com um tanque que ocupa 30% da área e sendo a mesma coberta por telha de amianto ou qualquer outro material ou tipo de cobertura visando a diminuição da incidência solar. Esses piquetes devem ter altura total de 2 metros, sendo que 1,20 metros de parede de alvenaria e o restante de tela tipo mosquiteiro. Essa área exigirá também, como no tanque de reprodutores, local adequado para ser colocada a alimentação. Isto é executado através da construção de um tanque bem raso que tanto vai servir para a colocação da mistura larva-ração como para alimentos complementares tais como girinos e pequenos peixes.

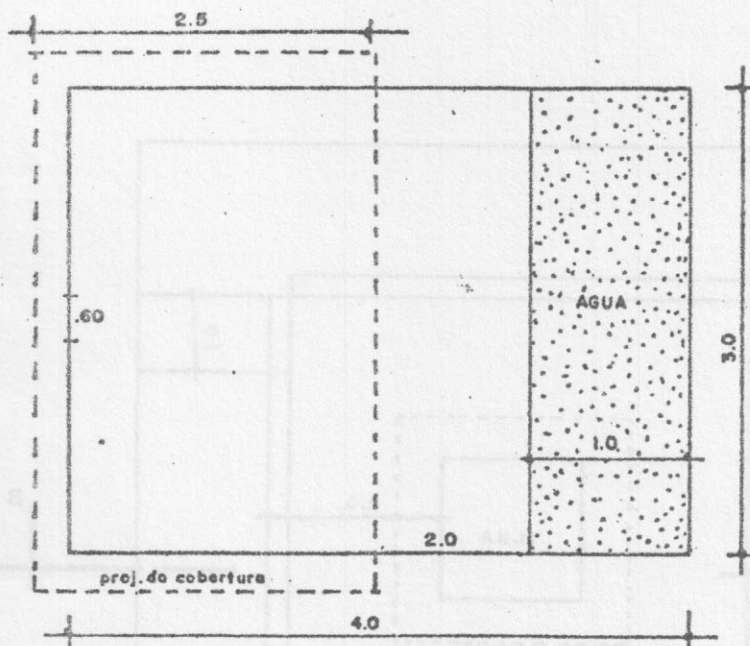


Fig. 5 - Sistema de confinamento da Universidade Federal de Uberlândia.

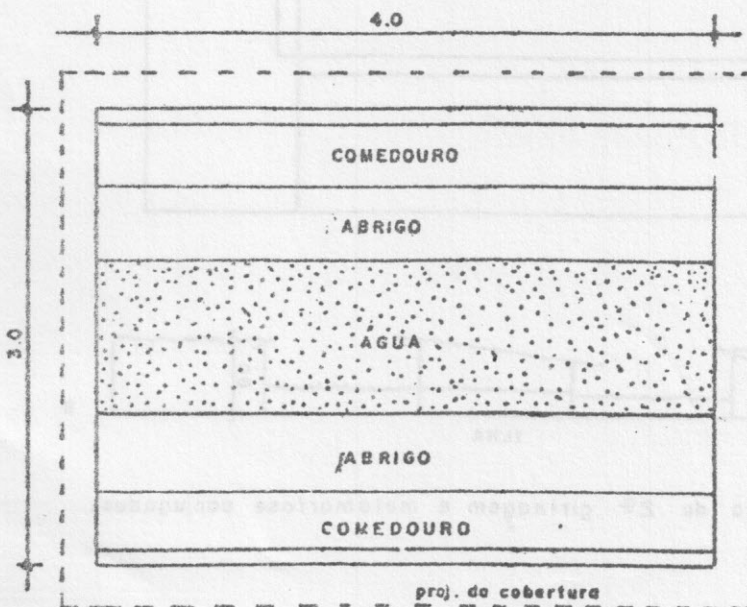


Fig. 6 - Sistema de confinamento da Universidade Federal de Viçosa.



c) Área de produção de alimentos - vários itens alimentares tem sido utilizados para alimentar rãs, destacando-se: bofe picado, girinos, peixes, camundongos, pintos, minhocas e insetos vários. Entretanto, pela inexistência de desenvolvimento de tecnologia de alimento inerte para rãs, os ranicultores ainda dependerão da cultura de insetos, principalmente moscas, como alimento básico para a manutenção de seu plantel.

A produção de larvas a partir de moscas soltas, sem fazer uso de um moscário, poderá ser satisfatória num dado momento, entretanto, podem ser apontados alguns aspectos negativos desse tipo de criação:

- Desenvolvimento de espécies indesejáveis que podem trazer problemas sanitários e veterinários;
- Produção despadronizada de larvas; tanto no tamanho quanto na variedade de espécies;
- Produção nula de larvas nas épocas frias do ano.

Dessa maneira, a intensa pesquisa por parte de todos os criadores e entidades interessadas no setor trouxe-nos uma nova modalidade para a obtenção farta de larvas de moscas: a criação das mesmas em recintos fechados, totalmente controlada.

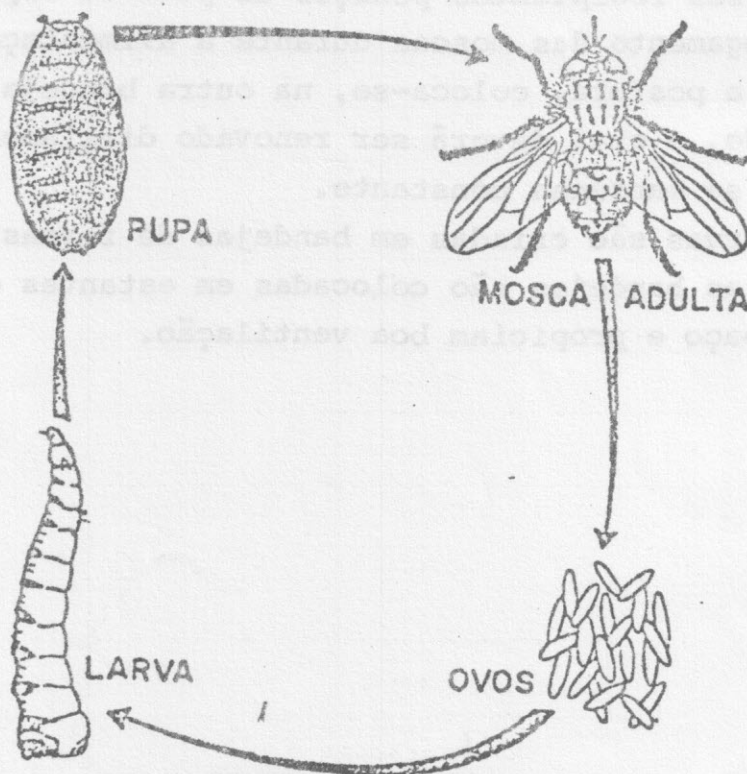


Fig. 7 — Ciclo de vida da Mosca Doméstica ( *Musca domestica* L. )

O recinto para a criação de moscas e larvas deve manter a temperatura e a umidade do ambiente sem muitas oscilações. O local deve ser bem iluminado e deve ter boa ventilação para evitar o acúmulo de gases provenientes do substrato com as larvas. A taxa de temperatura ideal para o bom desenvolvimento da criação situa-se na faixa entre 25 e 27° C. e a umidade relativa do ar na faixa de 70%.

O moscário consiste em uma caixa de madeira medindo 1,00mX 0,84mX 1,20m, com tela de nylon (tipo mosquiteiro) de malha de 1,0mm nas laterais e em cima; o fundo é de madeira.

Dentro do moscário, na parte de cima são dependuradas tiras de plástico para aumentar a superfície disponível às moscas. O acesso ao interior do moscário se faz através de uma luva de pano preto, amarrada na extremidade. A estrutura do moscário deve ser desmontável para facilitar a limpeza interna, quando para isso for desativado. Na parte do fundo, serão colocadas as bandejas com água, alimento e substrato para postura dos ovos, consistindo em 2 bandejas rasas com 30cmX20cmX4,0cm e mais dois recipientes rasos contendo água em um e açúcar no outro. Numa das bandejas maiores, será colocado leite diluído com igual parte de água que, juntamente com os recipientes de água e de açúcar, servirão de base alimentar para as moscas. Deve-se ter o cuidado de colocar nesses recipientes pedaços de pano ou esponja, para evitar o afogamento das moscas durante a alimentação.

Para a postura, coloca-se, na outra bandeja farelo de trigo umedecido, o qual deverá ser renovado diariamente para que a oviposição se mantenha constante.

As larvas são criadas em bandejas de formas e tamanhos variados. Estas bandejas são colocadas em estantes que permitem reduzir o espaço e propiciam boa ventilação.



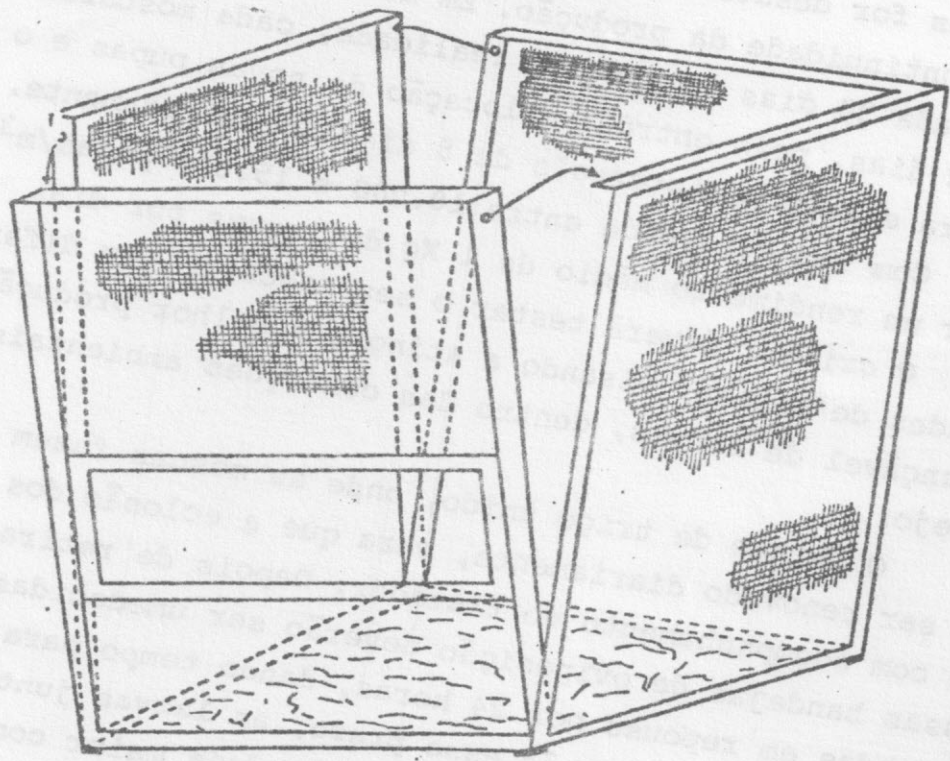


Fig. 8 — Moscário — Detalhes da estrutura. (UFV)

### MANEJO DO MOSCÁRIO

A renovação do alimento deve ser feita diariamente, Se for utilizado leite "in natura" diluído. Segundo Basden(1947), pode-se usar leite em pó, sem hidratá-lo, com renovação a cada 5 ou 6 dias aproximadamente.

Para manter a contínua produção de larvas, há necessidade de se manter em atividade mais de um moscário. Desse modo, quando um deles for desativado para limpeza, os outros estarão garantindo a continuidade da produção. Em média, há necessidade de limpeza a cada 20 dias de uso. Na realidade, cada moscário vai funcionar 12 dias, pois entre a colocação de novas pupas e o início da postura existe um intervalo de 8 dias aproximadamente.

Com uma densidade entre 10.000 e 15.000 pupas/m<sup>3</sup>, pode-se obter um rendimento médio de 1 Kg de larvas por dia.

O criador deverá testar o seu moscário com diferentes densidades de moscas, visando a atingir a melhor produção possível e alcançável de larvas, dentro das condições ambientais locais e de manejo.

O farelo de trigo úmido, onde as moscas fazem a postura, deve ser renovado diariamente, para que a eclosão dos ovos se proceda com acompanhamento do tratador. Depois de retirada do moscário essas bandejas de oviposição deverão ser umedecidas levemente e deixadas em repouso por 24 horas, dando tempo para que os ovos depositados eclodam. Após esse prazo, as larvas juntamente com o substrato serão colocadas em uma bandeja maior contendo ração misturada com farelo de trigo em igual proporção e umedecida com água na quantidade de 1 litro de água para cada quilograma da mistura. Vários tipos de ração podem ser usadas: para aves, suínos, coelhos, cães, etc, devendo o criador levar em conta os custos, verificando qual delas é a mais viável para ser utilizada.

A alta densidade de larvas na bandeja eleva a temperatura, prejudicando a produção. Pode-se evitar isso repartindo as larvas em outras bandejas, de acordo com as necessidades.

Para se proceder a separação das larvas e do substrato, basta raspar, com cuidado, as camadas superiores da ração, pois a atitude comum das larvas é o geotropismo, ou seja, tendência a se aprofundarem no substrato, buscando o solo para se empuparem. Desta maneira, ocorrerá a concentração das mesmas no fundo do recipi



ente, facilitando a raspagem das camadas superficiais do substrato. Outra maneira de se proceder a separação, é colocando o substrato com as larvas numa peneira cuja a malha seja adequada ao tamanho das larvas. A ração fica retida na malha e as larvas vão ser então recolhidas em um outro recipiente escuro que ficará sob a peneira, sendo isso facilitado pelo próprio geotropismo.

A partir do 5º dia após a eclosão, as larvas começam a sua metamorfose para o estágio de pupas. É recomendável não mais umedecer o meio de cultivo, pois as larvas procuram as partes mais secas dentro da bandeja para procederem essa transformação.

Para se executar a coleta de pupas para povoar o moscário, basta encher a bandeja com água. As pupas com mais de 5 horas de idade vão flutuar e poderão ser retiradas, escorrendo-se a água numa peneira. As pupas podem ficar até duas horas flutuando sem que haja qualquer dano ou interferência na sua transformação em moscas. Pode-se também retardar a emergência das moscas, colocando-se as pupas em refrigeração, sem as congelar. Haverá uma redução na porcentagem de emergência, porém grande parte vai manter a viabilidade durante alguns dias de armazenamento.

As larvas deverão ser oferecidas às rãs 3 vezes ao dia (manhã, tarde e noite) misturadas à ração na proporção de 75% de ração e 25% de larvas, para que as rãs na apreensão das larvas façam também a ingestão de ração, diminuindo o tempo de engorda.

A ração ideal para essa finalidade deverá ter a seguinte apresentação na porcentagem de seus componentes:

- Farinha de peixe .....40%
- Farinha de carne .....20%
- Farelo de soja .....20%
- Farelo de trigo .....20%

Deve-se ter o cuidado de diluir esta ração em água na relação de 2:1 antes de misturar as larvas, para que as mesmas não morram desidratadas. As quantidades a serem administradas às rãs vão variar bastante e o próprio criador deverá estabelecer os parâmetros de consumo para o seu plantel, evitando possíveis perdas. Geralmente, o consumo médio para a engorda de rãs é de 5 gramas por rã ao dia.

V - PATOLOGIAS

No Brasil, poucos casos tem sido relatados a respeito de doenças em rãs, sendo esses anfíbios muito resistentes às condições adversas em que se possa colocá-los. Nos EUA, são conhecidas três doenças mais comuns:

- RED LEG DISEASE ou doença da perna vermelha, onde os animais afetados apresentam vesículas e pontos hemorrágicos na pele, à altura da região das coxas, pernas e abdomen. É uma doença causada por uma bacteriose e o tratamento é baseado em antibioticoterapia

- EDEMA GERAL, que é uma doença de causas ainda desconhecidas, caracterizada por extravazamento de linfa entre a pele e a musculatura, dando aos animais afetados a aparência de "inchados". Acredita-se que esta doença esteja ligada à inadequação no manejo, condições nutricionais ou mesmo a infecções de ferimentos por bactérias oportunistas. O tratamento é também baseado em antibioticoterapia.

- PARASIToses - É possível a detecção de parasitos no tubo digestivo, pulmão e sangue das rãs, porém os mesmos não causam grandes transtornos, exceto em casos de infestações maciças. O tratamento é baseado na aplicação de anti-helmínticos, que deverá ter assistência de técnico especializado por tratar-se de substância tóxica e de difícil manejo.



## VI - COMERCIALIZAÇÃO

É ainda medíocre em termos estatísticos a comercialização de rãs no Estado do Rio de Janeiro. Existem ainda pouquíssimos restaurantes que tem a oferta de tal prato em seus cardápios. Este fato não se deve de maneira alguma à ausência da demanda por parte dos consumidores, mas sim pela inexistência de uma infra-estrutura de abastecimento desse produto no mercado, sendo que, os poucos restaurantes que descobriram a viabilidade econômica desse tipo de produto no mercado consumidor, estão quase na totalidade comercializando com rãs nativas, provenientes de caça predatória já há muito tempo proibida pela SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, por colocar em risco de extinção essas espécies.

Em média, o peso ideal por unidade para compor um prato, varia de 150 a 200 gramas. Portanto, quando vendida a quilo, são necessárias de 5 a 7 rãs para o caso da rã touro; diferentemente da maior parte das espécies nativas que apresentam menor tamanho, necessitando então de maior número de animais para compor esse mesmo peso.

A carne de rã, consumida e indicada aos debilitados e convalescentes pelo seu elevado teor proteico e baixo índice de gorduras, apresenta a seguinte composição:

Proteínas .....	18,80%
Gorduras .....	0,45%
Substâncias Minerais .....	1,25%
Água .....	79,50%

As peles extraídas dos animais abatidos representam também fonte de lucros, uma vez que apresentam utilização satisfatória a lém do aspecto anti-predatório na substituição do couro de jacaré ou cobra para fabricação de bolsas, cintos, carteiras, sapatos, cadernações, etc.

Pelo sucinto material aqui exposto, verificamos que a rani-cultura, desde que encarada com seriedade, sobriedade e inteligên-cia, pode ser uma das modalidades de criação mais lucrativa da a-tualidade, possibilitando aos seus adeptos grandes êxitos com re-lativa rapidez no retôrno do capital aplicado e lucros crescentes e constantes, tudo num curto espaço de tempo, se comparada à cria-ção de outras espécies de animais.

- 20

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALEIXO, R., C., LIMA, S., L., LOPES, A., G., Criação da mosca doméstica para suplementação alimentar de rãs. Universidade Federal de Viçosa, Conselho de Extensão, Informe Técnico nº 46, 01-11, 1984
- BESSA, S., Difusão da Ranicultura. II ENAR- Encontro Nacional de Ranicultores, Ministério da Agricultura, Jaboticabal-SP, 179-190, 1980
- FABICHAK, I., Criação de Rãs, Livraria Nobel S/A, 08-43, 1984
- FILHO, A., C., et alli, Introdução à Ranicultura, ABCR - "Associação Brasileira dos Criadores de Rãs", 147, 1984
- FONTANELLO, D., Manejo Alimentar de Rãs, II ENAR, Jaboticabal - SP, 152 - 177, 1980
- FONTANELLO, D., et alli, Manejo Alimentar de Rãs, III ENAR, Uberlândia - MG, 91 - 99, 1982
- HIKICHI, T., Demonstração do retorno do investimento de um ranário, II ENAR, Jaboticabal - SP, 191 - 199, 1980
- LIMA, L., AGOSTINHO, C., A., Ranicultura: técnicas e propostas para alimentação de rãs, Universidade Federal de Viçosa, Conselho de Extensão, Informe Técnico nº 50, 01 - 11, 1984
- LONGO, A., D., Apostilas de Ranicultura, ABCR, vols. I a V, 83, 1982
- MORAES, G., W., G., Criação de larvas de insetos e sua viabilidade na alimentação de rãs, III ENAR, Uberlândia - MG, 109-115, 1982
- OLIVEIRA, G., A., Instalação de Ranário, "anais do III ENAR", Uberlândia - MG, 41 - 57, 1982
- OLIVEIRA, H., L., Métodos e Introdução à Ranicultura, 85
- SILVA, N., R., Biologia e manejo de rãs, III ENAR, Uberlândia - MG, 59 - 89, 1982
- VASSILIADI, F., S., Fisiopatologia aplicada à rã touro gigante, II ENAR, Jaboticabal - SP, 201 - 212, 1980



VIZOTTO, L., D., Aspectos técnicos da ranicultura, "súmula das atividades do I ENAR", Ministério da Agricultura - DF, 27-67, 1978

VIZOTTO, L., D., Produção de girinos, II ENAR, Jaboticabal-SP, 125-151, 1980