

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP

EMMANUEL GOMES CORDEIRO JUNIOR

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS POR PORCO FERAL EM
PROPRIEDADES AGRÍCOLAS NO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DE
VILA VELHA (PEVV)

PONTA GROSSA
2010

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP

EMMANUEL GOMES CORDEIRO JUNIOR

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS POR PORCO FERAL EM
PROPRIEDADES AGRÍCOLAS NO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DE
VILA VELHA (PEVV)

PONTA GROSSA
2010

1. INTRODUÇÃO

O javali de nome científico (*Sus scrofa*), é um mamífero que pertence à ordem *Artiodactyla*, da família *Suidae*, é originário das regiões no norte da África e sudoeste da Ásia. Com o passar do tempo, este animal foi migrando para a Europa e se espalhou por diversos países daquele continente, provando assim a sua grande capacidade de adaptação a diferentes ambientes. Na América do Sul, ele foi introduzido pela Argentina e Uruguai, se espalhando logo por toda a área da América latina, onde foi misturado com o porco doméstico através de cruzamentos naturais (por isso é conhecido como porco da natureza).

Com a necessidade de aumentar a produtividade nas javalinoculturas, vêm se praticando, há vários anos, cruzamentos do javali com o suíno doméstico. Assim, na tentativa de melhorar os javalis, alguns criadores têm-se baseado apenas nesses cruzamentos, que originam animais com novo genótipo, constituído pela fusão dos genótipos do doméstico com o selvagem, resultando em animais cruzados e não melhorados. Nesse sentido, Seabright (1972) enfatiza que a ocorrência de híbridos entre javalis e suínos, tanto na natureza, como em cativeiro, é bastante comum, pois o cruzamento entre essas subespécies geram indivíduos férteis e muito agressivos como é o caso do Javaporco.

Muito desses animais cruzados foram soltos na natureza em seu habitat de origem, o que contribuiu para gerar animais selvagens com características diferentes tanto no aspecto físico como genético. A pureza genética tornou-se, pois, uma das condições exigidas pelos criatórios de Javali que visem critérios de qualidade.

Existem várias diferenças morfológicas entre o javali e o porco doméstico devido aos efeitos da seleção artificial. No javali a cauda é sempre reta, o focinho e as patas são escuros, havendo a presença de crina e pêlos longos no corpo. A altura dos membros torácicos é ligeiramente maior que dos pélvicos, além de ser um animal mais alto e mais curto que o porco doméstico (NOWAK, 1999).

O javali apresenta $2n = 36$ e o porco doméstico $2n = 38$ cromossomos (BOSMA, 1976). Atualmente considera-se o cariótipo padrão para o javali europeu (*Sus scrofa scrofa*) como sendo $2n = 36$ (DARRÉ et al., 1992). Ocorrem

também no país animais híbridos com $2n = 37$ cromossomos, resultantes do cruzamento do javali com o porco doméstico.

O javali foi introduzido na América do Sul, inicialmente com a finalidade de caça, especificamente na Argentina no início do século (1904-1906). Depois se iniciou o processo de importação da Europa para o Uruguai e, finalmente, para o Brasil. Seus rebanhos iniciais foram importados diretamente da Europa ou, como no Rio Grande do Sul, indiretamente do Uruguai no início da década de 1990. Atualmente esses animais são criados em condições especiais e controladas pelo IBAMA, pela portaria 102/98 (SBALQUEIRO et. al., 2006).

No Brasil, acredita-se que a invasão ocorreu basicamente por dois mecanismos: em primeiro lugar através das fronteiras com o Uruguai e Argentina, e em segundo lugar através do transporte clandestino de exemplares por meio de caminhões para criação (TIEPOLO E TOMAS, 2006; DEBERDT E SCHERER, 2007; FONSECA et al., 2009). Recentemente o registro de exemplares de javalis (*Sus scrofa*) e porcos domésticos (*Sus scrofa domestica*) em estado selvagem foi registrada em nove estados, dentre estes a maior abundância ocorre no Rio Grande do Sul (DEBERDT E SCHERER, 2007; FONSECA et al., 2009).

O primeiro relato de introdução da espécie no Estado do Paraná data da década de 1960, no município de Palmeira (MOURA-BRITTO e PATROCÍNIO, 2006). Houve nesta época uma soltura ou fuga de um grupo que se estabeleceu em natureza e a partir daí esta população se dispersou pelos municípios de Ponta Grossa e Campo Largo. Atualmente é proibida a criação de javalis no Estado do Paraná e nos restantes estados do país em função da Portaria nº 102, de 15 de julho de 1998 (DEBERDT, 2005), em face da dificuldade de contenção em casos de criadouros mal construídos ou administrados.

Este suídeo é classificado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como uma das 100 piores espécies exóticas invasoras, causando: danos em culturas agrícolas; ataques a animais de criação; transmissão de doenças, incluindo a raiva, a leptospirose e a febre aftosa; dispersão de plantas daninhas e alteração de processos ecológicos pela forma do forrageio, sobretudo de regeneração natural (DEBERDT, 2005; DEBERDT e SCHERER, 2007).

Tem como peculiaridade alimentar-se, entre outras, de plantas agrícolas (preferências pelo milho (*Zea mays*), sendo esta a cultura em que se verificam os maiores prejuízos, mas também encontramos prejuízos nas vinhas, nos cereais, nas pastagens, (revolvendo a terra, fuçando e deixando marcas bem características), sendo responsável por danos avultados na produção agrícola. Os estragos atingem maior dimensão na Primavera e Outono, uma boa parte dos estragos é resultado do atropelamento e destruição quando estes se deslocam e desenterram as plantas para se alimentar das raízes (CONFAGRI, 2004).

Através de vários estudos, verifica-se que na Primavera e Outono os danos efetuados por estes animais são mais avultados, chegando a densidades de 10 animais por 100 hectares. A sua área de ação pode variar entre os 4 e os 22 Km², e em zonas de caça pode chegar aos 26 Km². Apesar de não demarcarem um território, parecem ter preferência por certos locais de dormida (descanso ou reprodução) que mantêm ao longo de vários anos. Para manter a sua pele livre de parasitas costuma tomar banhos de lama (chafurdar) em locais que podem facilmente ser identificados, roçando-se de seguida nas árvores próximas. Os banhos na lama têm várias funções para os javalis, uma delas é regular a temperatura corporal, outra é o importante papel nas relações sociais da espécie. Durante a época do cio os banhos na lama são reservados quase exclusivamente aos machos adultos. Estes banhos ajudam a manter os odores corporais sob um substrato estável (camada de barro aderido ao pêlo (CONFAGRI, 2004).

2. OBJETIVOS

2.1- Objetivo Geral

Avaliar os danos causados por porco feral em propriedades agrícolas no entorno do Parque Estadual de Vila Velha.

2.3 - Objetivos Específicos

- a) Identificar as propriedades com incidência de ataque quantificando as mesmas.
- b) Avaliar a ocorrência de ataque nas propriedades.
- c) Estimar as perdas econômicas pelos danos causados.
- d) Identificar os impactos causados.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O JAVALI

Originário do Norte da África e sudoeste da Ásia, o Javali é um mamífero que pertence à ordem *Artiodactyla*, da família *Suidae*, que é representada por cinco gêneros, entre eles, o *Sus* e o *Babyrousa* (BOSMA et al., 1996). De acordo com Nowak (1999), o gênero *Sus* compreende cinco espécies vivas na América do Sul presentes na natureza, entre elas a *Sus scrofa* L. É uma espécie comum na Eurásia e ocorre no noroeste da África; acredita-se na existência de no mínimo 16 subespécies, como por exemplo, o javali europeu (*S. s. scrofa*), o porco doméstico (*S. s. domestica*) e o javali da Malásia e Indonésia (*S. s. vittatus*) (CHEN; LEIBENGUTH, 1995, NOGUEIRA-FILHO, 1998).

A sua área de distribuição estende-se por quase toda a Europa – exceção das zonas mais ao Norte – Islândia, Noruega, Finlândia e das Ilhas Britânicas - onde se extinguiu por volta do século XIV- pela Ásia e pelo Norte da África. O Javali foi introduzido na América do Sul, inicialmente com a finalidade da caça, especificamente na Argentina no início do século (1904-1906). Depois se iniciou um processo de importação da Europa para o Uruguai e, finalmente, para o Brasil.

Em 1980, em consequência de uma seca que assolou o Uruguai, o leito do Rio Jaguarão diminuiu, e muitos animais aproveitaram a fraca correnteza para fugir em busca de alimentos e para longe das áreas de caça. Os primeiros indivíduos foram detectados, em 1990, em território brasileiro, município a 380 km ao sul de Porto Alegre, com 7.000 habitantes, e sustentado pela pecuária de bovinos e ovelhas. Só em 1993, os javalis mataram, pelo menos, 200 cordeiros e destruíram 30% das lavouras de milho e sorgo nas fazendas de Herval. Em 2002, o prejuízo alcançou R\$ 4,3 milhões e afetou 1.850 propriedades rurais do município. GERCHMAN (2005) verificou que segundo dados do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) de 1994, existiam cerca de 2.000 javalis invasores no Rio Grande do Sul.

No Brasil, acredita-se que a invasão ocorreu basicamente por dois mecanismos: em primeiro lugar através das fronteiras com o Uruguai e Argentina, e em segundo lugar através do transporte clandestino de exemplares por meio de caminhões para criação (TIEPOLO E TOMAS, 2006; DEBERDT E SCHERER, 2007; FONSECA et. al., 2009). Recentemente o registro de exemplares de javalis (*Sus scrofa*) e porcos domésticos (*Sus*

scrofa domestica) em estado selvagem foi registrada em nove estados, dentre estes a maior abundância ocorre no Rio Grande do Sul (DEBERDT E SCHERER, 2007; FONSECA et al., 2009).

As primeiras criações comerciais de javali no Brasil ocorreram no Estado do Rio Grande do Sul em meados da década de 1980. Todavia, alguns criadores do Estado de São Paulo, descontentes com a qualidade dos javalis inicialmente criados, importaram animais de criadores comerciais do Canadá e da França proporcionando avanço no melhoramento genético da espécie no estado, devido ao controle realizado por estes países (GIMENEZ, 2003). O interesse pela criação comercial do javali deve-se à sua carne de excelente sabor e ótima qualidade nutricional. Além da carne, são de interesse seus derivados, como presuntos de pernil, paleta, defumados de lombo, patês e embutidos como salames e linguiças. O couro pode servir à confecção de casacos e luvas, e as cerdas são utilizadas na Europa na fabricação de pincéis, escovas de cabelo e outros (MIRANDA, 2003).

O primeiro relato de introdução da espécie no Estado do Paraná data da década de 1960, no município de Palmeira (MOURA-BRITTO e PATROCÍNIO, 2006). Houve nesta época uma soltura ou fuga de um grupo que se estabeleceu em natureza e a partir daí esta população se dispersou pelos municípios de Ponta Grossa e Campo Largo. Atualmente é proibida a criação de javalis no Estado do Paraná e nos restantes estados do país em função da Portaria nº 102, de 15 de julho de 1998 (DEBERDT, 2005), em face da dificuldade de contenção em casos de criadouros mal construídos ou administrados.

Este suídeo é classificado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como uma das 100 piores espécies exóticas invasoras, causando: danos em culturas agrícolas; ataques a animais de criação; transmissão de doenças, incluindo a raiva, a leptospirose e a febre aftosa; dispersão de plantas daninhas e alteração de processos ecológicos pela forma do forrageio, sobretudo de regeneração natural (DEBERDT, 2005; DEBERDT e SCHERER, 2007).

3.2 ESPÉCIE

A morfologia dos animais silvestres exóticos é carente de informações básicas, especialmente quando se trata de espécies que apresentam algum potencial de exploração intensiva, seja como fonte de proteínas, ou modelo biológico, (MENEZES et

al. 2001), como é o caso do javali, criado sob controle do IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente).

Esse animal é ancestral do porco doméstico e ambos são considerados da mesma espécie (*Sus scrofa*) uma vez que o cruzamento dos dois produz descendentes férteis. O porco doméstico nada mais é do que a consequência de processos de seleção e cruzamentos de diferentes variedades de javali, processo este iniciado na China por volta do ano 4.900 a.C (NOGUEIRA-FILHO 1998, NOGUEIRA-FILHO; NOGUEIRA 2000).

A ocorrência de híbridos entre javalis e suínos, tanto na natureza como em cativeiro, é bastante comum, uma vez que o cruzamento entre essas subespécies gera indivíduos férteis. Segundo Camara Filho (2004), algumas experiências foram feitas, entre elas o cruzamento com o porco doméstico, para aumentar a prolificidade do javali puro que é baixa; Esse fato levou certos criadores a praticarem este tipo de acasalamento como forma de aumentar os índices zootécnicos, explorando um possível efeito heterótico e consequente melhoria na lucratividade do setor (ANDERSSON, 1998 apud GIMENEZ, 2003).

O javali apresenta $2n = 36$ e o porco doméstico $2n = 38$ cromossomos (BOSMA, 1976). Atualmente considera-se o cariótipo padrão para o javali europeu (*Sus s. scrofa*) como sendo $2n = 36$ (DARRÉ et al., 1992). Ocorrem também no país animais híbridos com $2n = 37$ cromossomos, resultantes do cruzamento do javali com o porco doméstico. O desenvolvimento da criação de javalis em nosso país apresenta dificuldades, tais como a obtenção de animais puros ($2n = 36$) capturados vivos nos seus ambientes naturais ou oriundos de criatórios comerciais. Isto pode ser sanado pela realização de testes citogenéticos para determinar o número cromossômico dos animais.

Atualmente, a distinção entre animal puro e híbrido é feita não só pela observação do fenótipo, mas também por meio da análise do número de cromossomos nas células diplóides. Porém, em alguns casos, esses métodos são insuficientes para a determinação segura da origem do animal, já que pode ocorrer do fenótipo do híbrido aproximar-se ao do animal puro, e a análise cromossômica não determina pureza individual e sim populacional, uma vez que, podem surgir Javalis com 36 cromossomos, oriundo de cruzamentos de animais híbridos (37×37 ; 36×37) (GIMENEZ et. al., 2003).

A carne de javali é uma das preferidas pelos consumidores, devido às suas propriedades organolépticas (cor vermelha e sabor diferenciado) e nutricionais (baixas

taxas de gordura e colesterol, porém somente o javali puro (*Sus scrofa scrofa*) possui tais características (BRISSAC; PROPATO, 2005). Por todas essas qualidades, existe um mercado para o escoamento da produção da carne de javali brasileira, porém ele se apresenta estagnado, devido, em parte, às limitações legais, mas, principalmente, pela desorganização do setor e à concorrência desleal da comercialização dos animais cruzados (BEZERRA, 2006). Estudo efetuado por Ratiani (1990) mostrou que o cruzamento do javali com suínos pode causar um aumento acima da normalidade do número de cromossomos e, conseqüentemente, pode alterar as características da carne, lesando o consumidor com oferta de produtos de qualidade inferior.

O maior obstáculo enfrentado no mercado dessa carne, que prejudica o desenvolvimento da atividade, é a competição com os criadores de animais cruzados, dentre eles, o javaporco, que é um híbrido com o suíno doméstico, cujo número diplóide é $2n=38$. Como já dito, a ocorrência de híbridos entre javalis e suínos, tanto na natureza como em cativeiro, é bastante comum, uma vez que, o cruzamento entre essas 8 subespécies gera indivíduos férteis, e segundo Andersson (1998), esse fato levou certos criadores a praticarem este tipo de acasalamento como forma de aumentar os índices zootécnicos, explorando um possível efeito heterótico e conseqüente melhoria na lucratividade do setor (TROSHINA; TIKHONOV, 1980; BEZERRA, 2006; e SARUBBI, 2006).

Devido a isso, a imagem do javali acaba sendo desfavorecido frente aos consumidores, que são ludibriados, pois, adquirem um produto com qualidade inferior, às vezes, até mesmo pelo preço do original. Os animais híbridos, dependendo do grau de sangue, podem ser identificados por seu fenótipo característico. Eles têm corpo cilíndrico, membros curtos e grossos, cernelha baixa e larga, garupa selada, horizontal e larga, e a distância entre os membros anteriores e posteriores forma um espaço retangular. O crânio tem chanfro largo, côncavo e curto, sendo o focinho despigmentado ou rosa e direcionado para cima, os olhos são grandes, têm diferentes cores e implantação baixa e as orelhas são grandes e caídas. A pelagem é de coloração branca, manchada de branco ou preta, a cauda é enrolada e a pele e os cascos são despigmentados ou rajados de cor clara (PRADA, 2005). Mas, na maioria dos casos, somente o exame citogenético é capaz de discernir o animal puro do animal cruzado.

Os javalis são animais de grande constituição física, perfil afilado e de membros fortes e ágeis. Os machos adultos podem chegar aos 250 Kg, enquanto as fêmeas raramente ultrapassam os 150 Kg. O dimorfismo sexual tem maior notabilidade nas

classes etárias mais velhas. Na maxila superior possui dois dentes salientes (“amoladeiras”), e na inferior possui dois dentes de maiores dimensões (as navalhas ou navalheiros). A sua gestação dura cerca de quatro meses, uma fêmea pode ter 8 a 10 filhotes embora o número médio se situe entre os 3 a 6, sendo uma protetora a fêmea esconde a sua ninhada em zonas de densos matagais. As diferenças na fertilidade das fêmeas podem ser explicadas por fatores fisiológicos e pela idade das fêmeas (normalmente as primeiras ninhadas são sempre menores), mas também pela densidade populacional, pelo fotoperíodo e pela qualidade e disponibilidade de alimento.

3.3 DANOS CAUSADOS PELA ESPÉCIE

Uma das preferências de alimentação da espécie é pelo pinhão, que em época de escassez, atacam as culturas. Segundo relato de um dos proprietários de área agrícola no entorno do Parque, Waldir João Nadal, já observou seis javalis adultos. Relata ainda, que os animais geralmente aparecem à noite. Nadal contabiliza os prejuízos causados pela espécie invasora na plantação de aveia, e espera que na hora da colheita do milho o resultado não seja tão drástico. Em 2008, os javalis mais de 50% de prejuízo na lavoura do milho, onde este se alimentou da cultura em todas as etapas do plantio. Nas culturas de soja e trigo, apesar da espécie não ter consumido, houve destruição, chegando a 15% (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2009).

Na região do Parque, a javaporco foi encontrado quando era feito um estudo sobre a população de catetos, que no momento encontrava-se reduzida. A partir daí, observou-se grande impacto na população de animais silvestres, não só o cateto, mas o problema é que o invasor compete de maneira mais agressiva no habitat, expulsando as espécies nativas e destruindo a vegetação nativa. Além, de se alimentar dos ninhos das aves, causa grandes danos aos mananciais e compromete as nascentes (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2009).

De acordo com a portaria que relaciona 57 espécies de plantas e 26 de animais exóticos aos ecossistemas paranaenses, o javaporco foi colocado como problema antigo da fauna brasileira. A maior problemática da espécie que vive no Parque é que não possui predadores naturais, além de se proliferarem rapidamente (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2009).

3.4 SITUAÇÃO ATUAL DA ESPÉCIE NO ESTADO DO PARANÁ

O primeiro relato de introdução da espécie no Estado do Paraná data da década de 1960, no município de Palmeira (MOURA-BRITTO e PATROCÍNIO, 2006). Houve nesta época uma soltura ou fuga de um grupo que se estabeleceu em natureza e a partir daí esta população dispersou-se pelos municípios de Ponta Grossa e Campo Largo. Em 2007 foi reconhecida, pela Portaria 095/07, como espécie exótica invasora no Estado. Ocorre em ambiente natural nos municípios de Ventania (Fazenda Roraima), Piraí do Sul (Fazenda 4N), Palmeira, Ponta Grossa, Campo Largo, Imbituva, Lunardelli, Fênix e Quinta do Sol (DALA ROSA e UMBRIA, 2008). Já foi constatada a sua ocorrência em duas áreas de unidades de conservação do Paraná: no Parque Estadual de Vila Velha (PEVV), município de Ponta Grossa (DALA ROSA e UMBRIA, 2008) onde os suídeos são conhecidos popularmente como javaporcos, e Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo (PEVR), município de Fênix. Ainda não foram comprovados os relatos de competição com pecarídeos nativos como o cateto e o queixada (DEBERDT, 2005), mas estudos estão sendo desenvolvidos no PEVV, com o objetivo de elucidar questões como esta (DALA ROSA e UMBRIA, 2008). Relatos comprovam ataques à criação de porcos domésticos no município de Fênix, tendo os animais ido à procura das fêmeas em cativeiro. Existem informações de que mais grupos estão soltos em ambiente natural, nos municípios de Cascavel, União da Vitória, Londrina e Maringá, e estas informações devem ser verificadas *in loco* para confirmação. Outros como Palmeira, Ponta Grossa, Campo Largo, Imbituva, Tamarana, Lunardelli, Fênix e Quinta do Sol, já possuem registros confirmados.

3.5 PROCESSO DE ABATE DA ESPÉCIE SEGUNDO IAP

Discussões e os estudos sobre a caça destes animais já vinham sendo estudada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), e a partir de 2008 o extermínio da espécie exótica, javaporco foi autorizada pela Portaria Estadual Nº 098, DE 10 DE JULHO DE 2009 (Anexo).

De acordo com a diretora de Biodiversidade do IAP, Márcia Tossulino, a única forma para controle dessa população é o abate de alguns exemplares, que vem ocorrendo de forma ilegal. Afirma ainda, que somente as espécies invasoras serão abatidas (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2009). A autorização

para o abate permaneceu válida por dois anos para solucionar problemas dos arredores do Parque Nacional de Vila Velha, em Ponta Grossa. No entanto, a normativa de abate dos animais não foi renovada, não sendo mais permitida a caça dos animais.

4. JUSTIFICATIVA

Os danos causados pelo porco feral cada ano que passa tem se tornado uma constante e também uma preocupação para os agricultores com propriedades entorno do Parque Estadual de Vila Velha.

A intenção da pesquisa é avaliar e quantificar os danos causados pelo porco feral em propriedades agrícolas no entorno do Parque estadual de Vila Velha (PEVV).

5. METODOLOGIA

Com o propósito de avaliar e quantificar os danos causados pelo Porco feral (Javaporco) em lavouras de propriedades agrícolas, o trabalho será realizado em sete propriedades agrícolas no entorno do Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa, no Estado do Paraná no período de 2010/2011.

As propriedades envolvidas na pesquisa foram selecionadas pela diretoria do PEVV por um único critério, propriedades que estão sofrendo danos nas lavouras pela espécie exótica conhecida como javaporco.

O trabalho será conduzido através de aplicação de questionário constituído de perguntas abertas e fechadas (Anexo) as quais serão respondidas individualmente por cada um dos proprietários das propriedades agrícolas.

O questionário será constituído com perguntas aos proprietários em relação aos sistemas de produção da propriedade, culturas cultivadas, total de área de lavoura, envolvendo áreas de pastagem, reflorestamento e pecuária.

Após o preenchimento do questionário, as propriedades serão avaliadas com visitas técnicas semanais a campo e com medições dos impactos causados pela espécie. As medições serão feitas com o auxílio de GPS e com registros de fotos das culturas atacadas.

A partir dos dados coletados a campo, será feita a estimativa de custo de produção de cada cultura (Anexo). A estimativa de custo de produção de cada cultura afetada pela espécie será estimada pela soma das despesas diretas e indiretas, associados

à produção de cada cultura da propriedade. O custo fixo deverá remunerar os fatores de produção, cujas quantidades não deverão ser modificadas a curto prazo como: depreciação, conservação e juros sobre capital empregado em terras ou o seu custo de oportunidade, benfeitorias, máquinas, equipamentos e mão-de-obra fixa (Richetti et al., 1996); e representam a parte dos custos que o produtor terá que assumir, mesmo que os recursos não estejam sendo plenamente utilizados. O custo variável refere-se as despesas realizadas com fatores de produção, cujas quantidades poderão ser modificadas de acordo com o nível de produção desejado, tais como: aquisição de sementes, fertilizantes, defensivos, combustíveis, lubrificantes, manutenção de máquinas e equipamentos de mão-de-obra (MELO FILHO; KRUKER, 1990). A estimativa dos custos de produção será calculada com base no site da Secretária de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – SEAB, Departamento de Economia Rural – DERAL.

Após feita a estimativa de custo de produção de cada cultura cultivada na propriedade, será feita a análise dos dados registrados a campo, e por fim será quantificado em valores os danos econômicos que o javaporco está causando nas propriedades agrícolas no entorno do PEVV.

5. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA													ANO: 2010 – 2011												
ATIVIDADES	Abr il	M ai	Jun ho	Julh o	Ag o	Se t	Ou t	No v	De z	Ja n	Fe v	Mar ço	Abr il												
Agendamento das visitas nas propriedades	x																								
Visita 01- Preenchimento de questionário		x																							
Visita 02- Identificação das áreas com incidência de ataque/Culturas de Inverno			x																						
Visita 03- Avaliação e medição dos danos no campo				x																					
Visita 04- Reavaliação das áreas atacadas				x																					
Revisão Bibliográfica					x	x																			
Visita 05- Identificação das áreas com incidência de ataque/Culturas de						x	x																		

verão													
Visita 06-Avaliação e medição dos danos no campo								x	x	x	x		
Visita 07-Reavaliação das áreas atacadas											x		
Análise dos resultados e conclusão												x	x

6. ORÇAMENTO

Descrição e utilização	Mensal (R\$)	Um ano (R\$)
Combustível	200,00	2.400
Pilha para GPS	7,80	93,60
Bandeirinha	40,00	40,00
TOTAL		R\$ 2.533,60

7. EXECUTORES

Emmanuel Gomes Cordeiro Junior (Acadêmico do 6º período de Agronomia).

Odette Berlot (Orientadora do estágio).

Patrícia R. Neves Tinti (Orientadora do TCC).

8. REFERÊNCIAS

ANDERSSON, L.; ANDERSSON, K.; ANDERSSON, E.L.; ELLEGREN, H.; HALEY, C.S.; HANSSON, I.; JOHANSSON, M.M.; LUNDSTROM, K.; MARKLUND, L. Mapping qualitative trait loci for carcass and meat quality traits in a wild boar x large white intercross. **Journal of Animal Science**, v.76, p.694-700, 1998.

BEZERRA, J.A. **Javali - Sangue Azul no Campo**. Revista Globo Rural Online. Edição nº195. Janeiro de 2002. Acesso em 23 de outubro de 2010. Disponível em <http://globo rural.globo.com/barra.asp?d=/edic/195/sumario.htm>

BRISSAC, C.; PROPATO, V. Sabores raros. Revista Istoé. 15 de maio de 1996. Acesso em 21 de outubro de 2010. Disponível em <http://www.zaz.com.br/istoe/comport/138907.htm>.

BOSMA, A. A.; HAAN, N. A. de; MELLINK, C. H. M.; YERLE, M.; ZIJLSTRA, C. Chromosome homology between the domestic pig and the babirusa (family Suidae)

elucidated with the use of porcine painting probes. **Cytogenetics and Cell Genetics**, Basel, v. 75, p. 32-35, 1996.

CHEN, H.; LEIBENGUTH, F. Restriction patterns of mitochondrial DNA in European wild boar and German Landrace. **Comparative Biochemistry and Physiology**, Oxford, v. 110, n. 4, p. 725-728, 1995.

DALA ROSA, S.; UMBRIA, S. 2008. Ocorrência e distribuição do cateto *Pecari tajacu* Linnaeus, 1758 (Artiodactyla: Tayassuidae) no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Relatório técnico não publicado

DARRÉ, R.; BERLAND, H.M.; GOUSTAT, P. Chromosomal status of free-ranging and farmed wild boar populations in France. **Reveu de Medicine – Veterinarie**, v. 3, p. 225- 232, 1992.

Deberdt A. J. 2005. Javali europeu (e seus híbridos) *Sus scrofa scrofa* (Linnaeus 1758). Vol. IV. IBAMA. 17 p.

Deberdt A. J. e Scherer S. B. 2007. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. *Natureza e Conservação*, 5 (2): 31 - 44.

GERCHMAN, L. **Javalis viram praga e dão prejuízo a agricultores gaúchos**. Folha de São Paulo Online. 07 de outubro de 2003. Acesso 19 de outubro de 2010. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.Br/folha/dinheiro/ult91u74730.shtml>

GIMENEZ D. L.; MOTA L. S. L. S.; CURI R. A.; ROSA G. J. M.; GIMENES M. A.; LOPES C. R.; LUCCA E. J. Análise cromossômica e molecular do javali europeu *Sus scrofa scrofa* e do suíno doméstico *Sus scrofa domesticus*. **Braz J vet Res anim Sci.**, v. 40, n. 2, 2003.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº102 de 15 de julho de 1998.

MIRANDA, L.L.; LUI, J. F. **Citogenética do javali em criatórios comerciais das regiões Sul e Sudeste do Brasil**. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v. 38, n. 11, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100204X2003001100006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 09 Out 2010.

Moura-Britto M. e Patrocínio D. N. M. 2006. A Fauna de Espécies Exóticas no Paraná: Contexto Nacional e Situação Atual. Pp. 53-94. *In*: Campos, J.B.; M.G.P. Tossulino e C.R.C. Müller (Orgs.). Unidades de Conservação: Ações para valorização da Biodiversidade. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 348 p.

NOWAK, R. M. **Walker's mammals of the world**. 6th ed. Baltimore: John Hopkins University Press, v. 2, 1999.

NOGUEIRA-FILHO, S.L.G.1998. **Manual de criação de javali**. Viçosa, Centro de Produções Técnicas, 50p.

NOGUEIRA-FILHO, S.L.G.; S.S.C. NOGUEIRA. 2000. Criação comercial de animais silvestres: produção e comercialização da carne e subprodutos na região sudeste do Brasil. **Revista econômica do nordeste**, Fortaleza, **1** (2): 1-50.

PRADA, J.C. (ed.) **Javali Selvagem** 36. 2000. Acesso em 25 de outubro de 2010. Disponível em <http://www.javali36.com.br>

PAIVA, R. **Javali, O Porco de Sangue Azul**. Revista Globo Rural. Outubro de 1996. p.38-44.

RATIANI, D. P. On the problem of remote hybridization of wild and domestic pigs. **Soobshcheniya Akademii Nauk Gruzinskoi Ssr**, v.138, n.2, pp.377-380, 1990.

SBALQUEIRO I. J.; FREITAS T. R. Avaliação da variabilidade genética em suínos não domesticados da Europa e da América do Sul. Plano Sul de Pesquisa e Pós Graduação (PSPPG) - Genética e Produção Animal – CNPq. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/cnpq/psgpa/003.html>. Acesso em: 16.11.2010.

SEABRIGHT, M. The use of proteolytic enzymes for mapping of structural rearrangement in the chromosome of man. **Chromosoma**, v.36, p.204-10, 1972.

Tiepolo L.M. e Tomas W.M. 2006. Ordem Artiodactyla. In: N.R. Reis, A.L.

ANEXOS

Anexo 01

PORTARIA QUE AUTORIZA A CAÇA DOS JAVALIS NO PARANÁ

O Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, nomeado pelo Decreto nº 077 de 12 de fevereiro de 2007, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho de 1992, com as alterações trazidas pelas Leis nº 11.352, de 13 de fevereiro de 1996 e nº 13.425, de 07 de janeiro de 2002 e de acordo com o seu Regulamento, aprovado pelo Decreto nº 1.502, de 04 de agosto de 1992:

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais - em seu Artigo 61 prevê punição para quem “disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar dano à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas”;

CONSIDERANDO o art. 3º, § 2º e art. 8º, parágrafo único da Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências; CONSIDERANDO a Instrução Normativa nº 141, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006 do INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA que regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva;

CONSIDERANDO a Portaria IAP nº 095, DE 22 DE MAIO DE 2007 que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas

Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e erradicação.

CONSIDERANDO que o javali-europeu - *Sus scrofa* – não pertence à fauna silvestre nativa, que atualmente estão ocupando vários ambientes naturais do Estado, incluindo o Parque Estadual de Vila Velha e já não representam o javali em sua forma original. Trata-se do cruzamento entre o javali e o porco doméstico, conhecido informalmente como javaporco, doravante denominado porco-feral. Esses animais são provenientes de fugas decorrentes de erros de manejo em criatórios comerciais, invadindo propriedades particulares e Unidades de Conservação, sendo, portanto uma espécie exótica invasora, nociva às espécies silvestres nativas ao ambiente, à agricultura e à pecuária; CONSIDERANDO a existência de grande quantidade de porcoferal, especialmente no

Parque Estadual de Vila Velha e seu entorno, provocando elevados danos à biodiversidade do parque e prejuízos às lavouras do entorno;

CONSIDERANDO a necessidade do controle da população nociva do porco-feral, existente no parque de Vila Velha e seu entorno protetivo, RESOLVE:

Parágrafo Único: Para efeito dessa Portaria serão considerados passíveis de abate todos os exemplares de *Sus scrofa* em todas as suas formas, linhagens, raças e diferentes graus de cruzamento com o porco-doméstico, em situação de liberdade.

Processo de cadastro para liberação do abate

Art. 2º - O abate acontecerá dentro do Parque Estadual de Vila Velha e de propriedade particular.

§ 1º O proprietário deverá solicitar na sede do Parque de Vila Velha o cadastramento para realizar o controle da população do porco-feral.

§ 2º Dentro da Unidade de Conservação o abate deverá seguir o protocolo proposto pelo comitê técnico do CONFAUNA.

§ 3º O IAP será responsável pelo cadastramento dos proprietários, emissão de autorização com Termo de Responsabilidade.

Art. 3º - O proprietário será o responsável pelo cumprimento das condicionantes da autorização e será penalizado por eventuais infrações decorrentes da atividade.

Art. 4º - O abate do javali se dará unicamente por meios físicos, sem limite de quantidade, sendo vetado qualquer tipo de controle por outros meios, sobretudo o uso de venenos.

Art. 5º - No uso de armas de fogo para o abate deverá ser observado a legislação pertinente.

Art. 6º - O produto do abate deverá obrigatoriamente permanecer dentro da propriedade.

Art. 7º - O proprietário deverá informar imediatamente ao IAP, quando identificar animais abatidos com suspeita de qualquer enfermidade.

Art. 8º - O proprietário deverá apresentar no IAP os dados numéricos sobre o controle da população do porco-feral através da comunicação do registro de abate.

Art. 9º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando em consequência revogadas as disposições em contrário.

Anexo 03

ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO



SEAB

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ -

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL - DERAL

ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO

PRODUTO:

MÊS/ANO:

Produtividade:

SC 60kg/ha

	Especificação	R\$/ha	R\$/60kg	Participação (%)	
					1 -
Operação de máquinas e implementos		293,51	2,45	14,00	
					2 -
Despesas de manutenção de benfeitorias		25,78	0,21	1,23	
					3 -
Mão-de-obra temporária		26,32	0,22	1,26	
					4 -
Sementes/Manivas		245,16	2,04	11,70	
					5 -
Fertilizantes		404,40	3,37	19,30	
					6 -
Agrotóxicos		65,10	0,54	3,11	
					7 -
Despesas gerais		22,02	0,18	1,05	
					8 -
Transporte externo		98,00	0,82	4,68	
					9 -
Assistência técnica		22,46	0,19		

	1,07	10	-
PROAGRO/SEGURO	33,61		
	0,28		
	1,60	11	-
Juros	57,08		
	0,48		
	2,72		
TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A)	1.293,44		
	10,78		
	61,72		
		1	-
Depreciação de máquinas e implementos	219,08		
	1,83		
	10,45	2	-
Depreciação de benfeitorias e instalações	34,37		
	0,29		
	1,64	3	-
Sistematização e correção do solo	40,49		
	0,34		
	1,93	4	-
Cultura	-		
	-		
	-	5	-
Seguro do capital	19,12		
	0,16		
	0,91	6	-
Mão-de-obra permanente	118,30		
	0,99		
	5,64		
SUB-TOTAL (B)	431,36		
	3,61		
	20,58	7	-

Remuneração do Capital próprio

171,08
1,43
8,16

8 -

Remuneração da terra

199,89
1,67
9,54

SUB-TOTAL (C)

370,97
3,10
17,70

TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (B+C)

802,33
6,71
38,28

CUSTO OPERACIONAL (A+B)

1.724,80
14,39
82,30

CUSTO TOTAL (A+B+C)

2.095,77
17,49
100,00