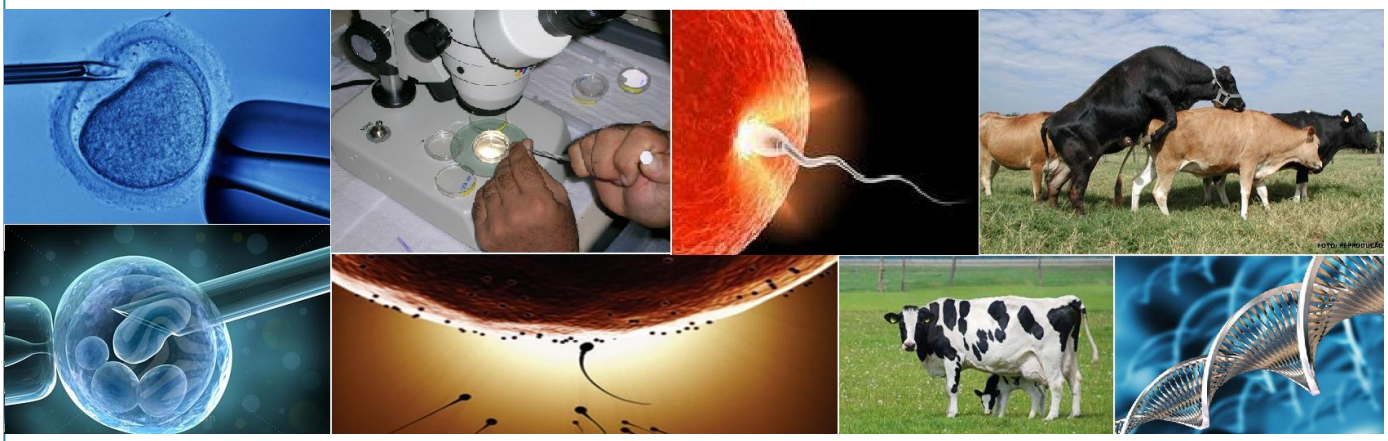
Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará – FAEC

Programa de Melhoramento Genético Bovino



Tourinhos
Inseminação Artificial
Transferência de Embrião

FZO Consultoria

2013

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO:

Francisco Zuza de Oliveira
Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia UNESP/SP
FZO Consultoria – zuza.ce@gmail.com
Tel: (85) 9922.2681

Tiago de Medeiros Silva
Zootecnista, Pós graduado em Pecuária de Leite FAZU/MG
Colaborador da FZO Consultoria – timedeiros2009@hotmail.com
Tel: (85) 8646.6540 / 9636.0635 – skype: tiago.medeiros.silva

Raimundo José Couto dos Reis Filho
Zootecnista, Mestre em Produção de Gado leiteiro UFC/CE
Leite & Negócios Consultoria – rdoreis@leiteenegocios.com.br
Colaborador da FZO Consultoria
Tel: (85) 3231.3110 / 9146.3912 – skype: rdoreis

Sumário

Projeto I – Tourinhos 7
1. APRESENTAÇÃO 7
2. JUSTIFICATIVAS 8
3. OBJETIVOS 12
3.1. Objetivo Geral 12
3.2. Objetivos Específicos 13
4. PÚBLICO-ALVO 13
5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO 13
a) Divulgação do projeto com as entidades parceiras e produtores 15
b) Seleção de produtores interessados na aquisição de animais 15
c) Firmação de contrato entre o produtor e a entidade gestora para compra dos tourinhos 15
d) Firmação de termo de autorização entre fornecedores de leite (produtor) e indústria para desconto, no pagamento do leite, dos custos para quitação da compra do tourinho 15
e) Firmação de contrato de compra dos tourinhos entre a entidade gestora e os fornecedores dos animais 16
f) Criação de uma conta específica pela entidade gestora para movimentação dos recursos do projeto 18
g) Entrega dos animais ao produtor e pagamento ao fornecedor 19
6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 20
7. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO 20
8. RESULTADOS FINALÍSTICOS 20
9. INDICADORES DE RESULTADOS 21
10. CRONOGRAMA FÍSICO 21
11. GESTÃO DO PROJETO 22
12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO 22
Projeto II – Inseminação artificial 24
1. APRESENTAÇÃO 24
2. JUSTIFICATIVAS 26
3. OBJETIVOS 34
3.1. Objetivo Geral 34
3.2. Objetivos Específicos 34
4. PÚBLICO-ALVO 35
5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO 35
a) Levantamento da situação funcional dos noventa kits de inseminação artificial distribuídos nas associações de produtores 36
b) Identificação, localização e cadastro dos 100 inseminadores treinados pela SDA pra a verificar se estão ou não em atuação na atividade 36
c) Seminários de sensibilização orientações para produtores e inseminadores 36
d) Capacitação em inseminação artificial 37
e) Assistência técnica e extensão rural 38
f) Negociação entre associação de produtores de leite, indústria e fornecedores de insumos para inseminação 39
6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 42

7. RESULTADOS FINALÍSTICOS 42
8. INDICADORES DE RESULTADOS 42
9. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO 44
10. CRONOGRAMA FÍSICO 45
11. GESTÃO DO PROJETO 46
12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO 46
Projeto III – Transferência de Embriões (TE) 47
1. APRESENTAÇÃO 47
2. JUSTIFICATIVAS 49
3. OBJETIVOS 51
3.1. Objetivo Geral 51
3.2. Objetivos Específicos 51
4. PÚBLICO ALVO 51
5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO 52
a) Os produtores de leite 53
b) Estrutura nas fazendas 54
c) Implantação de Laboratório 54
d) Custos de implantação de Embriões 55
e) Mão-de-obra especializada 56
f) Controle zootécnico 57
g) Controle sanitário 57
h) Controle nutricional 58
i) Seleção das doadoras 58
j) Seleção das receptoras 59
k) Tratamento hormonal das doadoras e receptoras 60
l) Superovulação das doadoras 61
m) Inseminação das doadoras 61
n) Colheita de embriões 61
o) Manipulação e avaliação dos embriões 62
p) Técnicas de Transferência de embriões 62
q) Diagnóstico de gestação em receptoras 63
6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 64
7. RESULTADOS FINALÍSTICOS 64
8. INDICADORES DE RESULTADOS 65
9. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO 65
10. CRONOGRAMA FÍSICO 65
11. GESTÃO DO PROJETO 65
12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO 66
ANEXO 01 - Assistência técnica - metodologia aprovada na Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial - 2012 67

ANEXO 02 – Contrato de compra e venda de tourinho leiteiro entre a Entidade Gestora e o Fornecedor do Tourinho. 80

ANEXO 03 – Termo de Autorização do produtor para a indústria, com interveniência da entidade gestora do projeto Tourinho, para o desconto no pagamento do leite, para quitação dos custos do tourinho. 82

ANEXO 04 – Contrato entre a Entidade Gestora e o Produtor para a intermediação da compra e venda do tourinho leiteiro..... 84

Anexo 05 – Relação de Beneficiários de kits de inseminação artificial 86

Anexo 06 – Cartas propostas das empresas Genética do Nordeste e WTA, ambas com tecnologia Vitrogen, referente à prestação de serviços de transferência de embriões. 88

DETALHAMENTO DOS PROJETOS DE MELHORAMENTO GENÉTICO BOVINO DO CEARÁ

Projeto I – Tourinhos

1. APRESENTAÇÃO

Apesar que nas propriedades leiteiras cearenses os problemas começam pela base, ou seja, na disponibilidade de alimentos, em quantidade e qualidade, e nas falhas de manejo, a qualidade genética também influencia na baixa produção e produtividade dos rebanhos leiteiros. O sucesso de qualquer sistema de produção de leite depende da combinação de alguns fatores, como genética, nutrição e manejo do rebanho, além, é claro, de uma boa gestão do negócio (Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012).

Para que o sistema de produção seja eficiente, o conhecimento do nível de impacto econômico das características produtivas, reprodutivas e funcionais sobre o lucro do sistema é necessário para a escolha das características que serão utilizadas no objetivo de seleção, que é o de maximizar o lucro. Por meio da seleção dos indivíduos que se destacam, é possível mudar a média das características nas gerações futuras e tornar a atividade rentável e lucrativa.

Segundo o estudo de competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará (EMBRAPA Gado de Leite-2008), na composição do rebanho, a participação de vacas total nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500, 501-1.000 e > 1.000 litros é de 38,9%, 37,8%, 36,6%, 39,1%, 32,1% e 43,3%, respectivamente. Analisando a relação vacas em lactação/vacas total, a menor relação, 54%, foi verificada no estrato 51-100 litros, seguido dos estratos 301-500, 0-50, 101-300, 501-1.000 e > 1.000 litros, cujas taxas foram de 56%, 57%, 57%, 63% e 66%, respectivamente. Verifica-se ainda que todos os estratos possuem reprodutores e adotam práticas de cria e recria de fêmeas para reposição do plantel de vacas e de machos.

A Tabela 01 mostra que no Estado do Ceará ocorre a predominância de gado mestiço na produção de leite, que decresce em termos percentuais, do menor para o maior estrato de produção, representando 83,7% do universo pesquisado.

Verifica-se ainda que aparece como segunda colocada a raça Girolando (18,2%) e a Holandesa (18,2%), seguida de Gir (5,4%), Pardo-suíça (4,4%) e Guzerá (1,5%) do universo pesquisado, em que todas elas crescem a participação relativa do menor para o estrato de maior produção diária.

Tabela 01 – Predominância racial do rebanho leiteiro do Estado do Ceará, estratificado segundo a produção de diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	11,98	21,38	27,83	51,16	44,44	58,82
Holandesa	13,92	20,68	25,74	31,40	37,04	35,29
Gir	4,08	6,47	6,55	13,95	11,11	17,65
Guzerá	0,80	1,97	2,23	4,65	7,41	11,76
Jersey	0,50	0,98	2,38	4,65	0,00	0,00
Pardo Suíço	3,58	4,50	5,36	10,47	3,70	23,53
Mestiço	86,33	83,40	79,91	65,12	55,56	47,06
Outros	3,68	3,52	3,42	8,14	3,70	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

2. JUSTIFICATIVAS

Uma das causas dos reduzidos índices de produtividade do gado de leite no Ceará é a baixa qualidade genética dos animais. Isso acontece, em grande parte, porque a maioria dos pecuaristas desconhece ou têm pouco conhecimento sobre os conceitos do melhoramento genético, ou ainda têm dificuldades de colocá-los em prática.

Pouco adiantará a esses produtores aprimorarem as técnicas de manejo se seus animais não tem potencial genético para aumentar a produção. É muito importante lembrar, nesse momento, que para se obter aumento em produtividade é preciso que haja melhoramento genético associado às melhorias no manejo do rebanho, porque a quantidade de leite que um animal produz é resultado da sua capacidade genética associada às condições de ambiente que lhes são impostas.

O melhoramento genético do gado de leite pode ser realizado pela seleção dos melhores animais que serão mantidos no rebanho para pais da próxima geração e pelo cruzamento entre animais de uma ou mais raças. Qualquer que seja o

procedimento usado é importante que animais de genética superior sejam identificados. O progresso genético por ano, para determinada característica, dependerá da intensidade de seleção praticada, do quanto a característica é herdável, da sua variabilidade e do intervalo de geração. Quanto maior esse intervalo, menor o ganho genético anual.

Segundo dados do IBGE (2011), a média de produção de leite por vaca/ano no Ceará em 2010 foi de 821 litros, o que significa uma produção de pouco mais de três litros por dia, considerando 240 dias de lactação. Muito baixa para quem pretende obter ganho financeiro da atividade.

Conforme quadro 01, verifica-se que o Ceará econtra-se em sexto lugar em relação a produtividade litros por vaca no ano, ficando em terceiro lugar quanto ao número de vacas ordenhadas e produção de leite em litros por ano.

Quadro 01 – Indicadores de produção de leite, vacas ordenhadas e produtividade nos estados do Nordeste do Brasil.

Estado/Região	Produção de leite (milhões de litros)	Vaca ordenhada (mil cabeças)	Produtividade (litros/cabeça/ano)
Pernambuco	725,8	498	1.457
Alagoas	239,9	170	1.411
Sergipe	259,7	198	1.311
Paraíba	193,6	218	888
Rio Grande do Norte	219,3	259	847
Ceará	**425,2**	**516**	**824**
Maranhão	365,6	549	666
Bahia	952,4	1.796	530
Piauí	77,8	194	401
Nordeste	**3.459**	**4.398**	**926**

FONTE: IBGE-2008.

O uso da inseminação artificial é uma prática pouco difundida entre os produtores de leite do Ceará. Em torno de 94,5% do universo pesquisado não adota a técnica de inseminação artificial no rebanho leiteiro (Tabela 02). Entre os produtores adotantes desta prática, embora em pequena escala, alguns adotam em parte do rebanho e outros no rebanho como um todo. Diante da evidência da baixa prática

dessa tecnologia de melhoramento genético, justifica-se a implantação de projetos de inseminação artificial, principalmente junto aos pequenos criadores.

Tabela 02 – Uso da Inseminação Artificial pelos produtores de leite do Estado do Ceará, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Rebanho inteiro	1,51	1,48	2,03	8,64	11,54	35,29
Parte do rebanho	1,30	2,51	6,40	8,64	26,92	35,29
Não utiliza IA	96,18	96,01	91,58	82,72	61,54	29,41

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O governo do estado do Ceará através da Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA distribuiu, desde 2008, noventa kits de inseminação incluindo botijões de sêmen, cem doses (60 da raça holandesa, 20 da raça gir leiteiro e 20 da raça pardo suíço) cada botijão e todas as ferramentas necessárias a realização da técnica. No decorrer desses anos várias associações têm obtido frutos do projeto fomentado pela SDA. Porém outras associações não têm tido o mesmo sucesso, pois seus produtores não têm de alguma forma, assimilado a concepção e importância técnica – econômica, sendo necessárias ações de conscientização dos produtores e cursos de reciclagem para os inseminadores.

Quanto ao sistema de monta, a grande maioria dos produtores adota o sistema a campo, cuja participação relativa decresce do menor para o maior estrato de produção, conforme mostrado na Tabela 03. O número de adotantes deste sistema gira em torno de 93,5% do universo pesquisado. Com relação ao sistema de monta controlada, o percentual de adotantes cresce ao se passar do menor para o maior estrato de produção, enquanto o índice daqueles que não adotam nenhum sistema de monta é bastante reduzido.

Tabela 03 – Sistema de monta adotada no Estado do Ceará, estratificada segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Monta a campo	95,21	94,67	90,22	83,75	58,33	47,06
Monta Controlada	1,62	2,96	6,37	12,50	41,67	47,06
Não utiliza	3,28	3,11	4,04	6,25	4,17	11,76

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quem está impossibilitado em usar IA, por seu custo, dificuldade de manejo, etc., pode utilizar a monta natural, porém com reprodutores puros e, de preferência em sistemas de monta controlada.

A prevalência de touros mestiços nas fazendas do Ceará como meros “cobridores” de vacas, garantindo a próxima lactação, porém esquecendo o fator melhoramento aliado ao hábito da escolha do bezerro da melhor vaca do vizinho para ser o touro de suas vacas é o que tem predominado principalmente nas pequenas propriedades leiteiras.

Falta de definição de grupo genético – perda da heterose, baixa qualidade genética do rebanho. O rebanho é heterogêneo demais...

A predominância racial dos reprodutores utilizados para o estrato de menor produção prevalece o reprodutor mestiço que decresce, em termos percentuais, em relação aos estratos de maior produção, de acordo com os dados da Tabela 04. Contrariamente, nos maiores estratos prevalece o reprodutor da raça Holandesa que decresce, em valores relativos, do maior para o menor estrato de produção. As outras raças utilizadas como reprodutor, em ordem de importância relativa, são a Pardo-suíça, Gir e Guzerá. Razão pela qual é imperativo a introdução de tourinhos reprodutores, a exemplo do holandês e pardo suíço que são muito aceitos pelos criadores e que imprimem real melhoramento genético no rebanho leiteiro.

Tabela 04 – Predominância racial dos Reprodutores no Estado do Ceará, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Mestiço	57,50	51,05	47,62	30,23	22,22	11,76
Holandesa	15,21	25,18	35,42	53,49	70,37	82,35
Jersey	0,80	0,84	1,19	1,16	0,00	0,00
Pardo-suíça	2,68	4,36	6,70	3,49	11,11	29,41
Guzerá	0,65	1,69	2,83	4,65	7,41	11,76
Gir	7,41	14,63	15,18	30,23	25,93	23,53
Outros	2,88	2,95	3,42	1,16	0,00	5,88

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A principal vantagem é a uniformização do grau de sangue do rebanho e, em consequência, uniformização do manejo. Essa é a síntese de diversas outras vantagens que oferece para a grande maioria dos nossos produtores de leite.

A facilidade do manejo é a mais visível prática decorrente do rebanho uniforme na composição racial. Evita-se excesso ou falta de trato adequado.

Já no caso de graus de sangue muito diversos e manejo nutricional e ambiental mediano, pode ocorrer carência para vacas com mais sangue holandês, que não têm a flexibilidade tropical para caminhar e "buscar comida" em situações de menor conforto ambiental. E vacas com mais sangue zebuíno acabam recebendo mais do que precisam, pois teriam condições de ser mantidas com menor custo.

É com essa realidade encontrada nas propriedades leiteiras que se propõe a implantação do programa de melhoramento genético, tendo como ferramenta do melhoramento o projeto Tourinho.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Promover a melhoria da qualidade genética do rebanho bovino leiteiro, através do uso de reprodutores melhorados e das técnicas de inseminação artificial e transferência de embrião entre os pecuaristas de leite no estado do Ceará.

3.2. Objetivos Específicos

- Facilitar o manejo e reduzir custos com a padronização dos rebanhos;
- Aumentar, em médio prazo, a produção de leite por vaca-dia do rebanho do estado do Ceará;
- Aumentar a produção por vaca-dia dos pequenos rebanhos leiteiros;
- Garantir o nascimento de animais com genética superior a de suas mães.

4. PÚBLICO-ALVO

Produtores rurais, especialmente os agricultores familiares, que tem como principal atividade econômica a exploração pecuária.

5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO

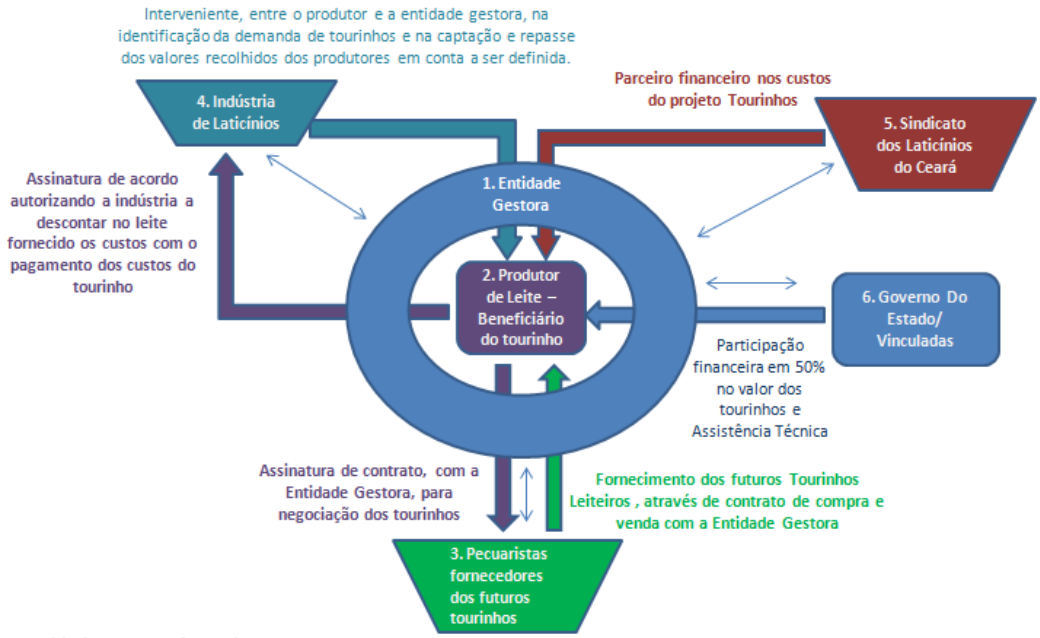
Consiste em:

- 700 bezerros com três meses de idade, com custo de R$ 500/ bezerro, das raças Holandesa e Pardo Suíço distribuídas, sendo 140 animais por ano, em cinco anos, com os pequenos produtores do Ceará, fornecedores de leite às indústrias com serviço de inspeção oficial;
- Os custos diretos com aquisição dos animais previsto em R$ 350 mil, durante cinco anos, serão compartilhados entre governo com 40% (R$ 140 mil), produtores de leite 40% (R$ 140 mil) e a indústria de laticínios, que entra com 20% (R$ 70 mil), além de ser a interveniente entre o produtor e a entidade gestora na captação e repasse do recurso.
- O custo por produtor será de R$ 200,00, correspondente a R$ 50,00 ou 62,5 litros por mês, que será descontado pela indústria quando do pagamento do leite.

- A entidade gestora do projeto (a ser definida) será responsável pela coordenação/ gestão do projeto e por todas as interfaces operacionais entre as instituições e produtores envolvidos.

A entrega do tourinho ao produtor pelo fornecedor será mediante a autorização formal da entidade gestora, cabendo ao produtor a logística de transporte até sua fazenda.Visando a dinamização no projeto Tourinhos, várias ações deverão ser executadas, conforme detalhamento abaixo. O organograma a seguir visualiza a operacionalização dessas ações com as instituições participantes do projeto.

Organograma operacional do projeto Tourinhos.



1. **Entidade Gestora do projeto:**

- Atribuições: coordenar o projeto, articular as parcerias; negociar a compra e venda dos tourinhos; administrar os recursos do projeto.
- Alternativas de Instituições para ser a entidade gestora: FAEC/ACC, SDA, EMATERCE ou Instituto Agropolos.

Como premissa básica precisa de garantia que o Governo estadual ou federal disponibilize os recursos financeiros necessários para subsidiar a implantação desse projeto de fomento ao melhoramento genético.

O recurso privado estará disponível de acordo com o contrato de cada produtor e indústria.

a) Divulgação do projeto com as entidades parceiras e produtores

Conforme indicação no organograma.

b) Seleção de produtores interessados na aquisição de animais

Os criadores interessados nos tourinhos leiteiros serão selecionados com base nos cruzamentos de informações de rebanho do banco de dados da Agência de Defesa Agropecuária – ADAGRI, na relação de fornecedores do Programa Leite Fome Zero da Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA e nas relações de fornecedores de leite das indústrias de laticínios do Ceará.

Obs.: Recomenda-se que sejam selecionados, por trimestre, em média 50 produtores, sendo que ao final de um ano cumpra-se a meta de 140 tourinhos.

c) Firmação de contrato entre o produtor e a entidade gestora para compra dos tourinhos

Será firmado contrato, onde constará um custo do tourinho de R$ 500,00 (incluindo exames de brucelose e tuberculose) com um prazo de 3 meses sendo a contrapartida do produtor no valor de R$ 200,00 (40%) para pagamento em quatro meses, através da indústria de laticínios.

d) Firmação de termo de autorização entre fornecedores de leite (produtor) e indústria para desconto, no pagamento do leite, dos custos para quitação da compra do tourinho

A indústria descontará o valor acordado e depositará em conta a ser indicada junto a entidade gestora do projeto durante quatro meses. O valor total a ser descontado do produtor será de R$ 200,00 que, mensalmente, será de R$ 50,00, correspondendo aproximadamente a 62,5 litros, considerando o preço do leite a R$ 0,80/ Litro.

e) Firmação de contrato de compra dos tourinhos entre a entidade gestora e os fornecedores dos animais

Neste contrato constará as características zootécnicas (detalhamento abaixo), idade de três meses na entrega do animal, pagamento no quarto mês após o contrato, no valor de R$ 500/ animal, inclusos exames de brucelose e tuberculose

Características zootécnicas dos animais

Em função da preferência dos pequenos criadores do Ceará, foram selecionados os padrões genéticos holandês e pardo suíço como raças para negociação dos tourinhos que têm melhor padrão leiteiro.

Para a raça holandesa a pureza genética mínima indicada é a 15/16, considerando-se puro por cruza. Já a raça Pardo Suiço será animal próximo da pureza racial, de acordo com a disponibilidade de animais nas fazendas selecionadas.

Quanto ao fenótipo desejado, os animais a serem adquiridos deverão apresentar as seguintes características:

- **Estado geral sadio**, vigoroso e harmonioso, com um bom desenvolvimento de acordo com a idade e estatura mediana;
- Deverá apresentar uma constituição corporal com linhas bem definidas, musculatura bem definida por todo o corpo, ossatura forte com ossos chatos e de forma angulosa;
- **Masculinidade** bem definida, expressando nobreza, vigor e bom desenvolvimento muscular e apresentar facilidade e desenvoltura na locomoção;
- **Temperamento** dócil porém ativo;
- **Fronte** larga e plana com seu perfil convexo a sub côncavo;

- **Chanfro** de comprimento médio e **focinho** largo com narinas amplas e dilatadas;

- **Olhos** grandes e brilhantes e orelhas de comprimentos médios e formas bem definidas;

- **Pescoço** alto, forte, bem inserido a cabeça e harmoniosamente implantado ao tronco;

- **Peito** largo e amplo, com boa cobertura muscular e sem acúmulo de gordura;

- **Membros posteriores** de comprimento médio, coxas e nádegas largas, jarretes fortes e secos, quando vistos de trás, retos, bem aprumados e bem afastados um do outro. Canelas retas, ossatura forte e achatada. Articulações fortes, mas não grosseiras;

- **Cascos** médios, bem conformados e fortes. Não abertos. Talões altos;

- **Bolsa escrotal** constituída por pele fina, flexível e bem pregueada na porção posterior do escroto. Testículos de desenvolvimento normal, simétricos e sem aderências. Tetas rudimentares bem separadas, mais ou menos no mesmo nível e bem situadas;

- **Bainha** Reduzida, proporcional ao desenvolvimento do animal. Prepúcio recolhido.

Como opções de fornecedores dos bezerros seguem, no quadro 02, relação de 27 criadores da raça holandesa e três criadores da raça pardo suíça, incluindo a Associação dos criadores de Pardo Suiço do Rio Grande do Norte.

Quadro 02 - Relação de criadores e fazendas com disponibilidade de animais, de acordo as raças e padrões raciais identificados acima:

Nº	Criador	Contato	Propriedade	Município	Raça
1	Adilson Carneiro		Mocozão	Quixeramobim	Holandês
2	Agroin. e Comércio de Alime. Franbel Ltda	33481678 / 0081	Faz. Guarany	Pacajus	Holandês
3	Alenxandre Gontijo Guerra		Água Verde	Palmácia	Holandês
4	Alex As A. Rodrigues	3260 4000		Euzébio	Holandês
5	Álvaro Carneiro Júnior		Itaguassu	Quixadá	Holandês
6	Amauri Carneiro	8888188227	Faz. Carneiro Agropecuária	Iguatu	Holandês
7	Carlos Frederico Paiva Mapurunga		São Francisco	V. do Ceará	Holandês
8	Cleber Medeiros Barreto	zoocleber@bol.com.br	Sítio Pasta	L. do Norte	Holandês
9	Colégio Piamarta		Colégio Piamarta	L. do Norte	Pardo Suiço
10	Eduardo de A. Fontes		Boa Tia	Meruoca	Holandês
11	Fernando Pordeus		Boa Vista	Quixadá	Holandês
12	Fernando R. Ferreira			Fortaleza	Holandês
13	Francisco de Araújo Carneiro		Cialne	Umirim	Holandês
14	Francisco de P. Fortaleza		Faz. Conceição	Choró Limão	Holandês
15	Francisco Eugênio M. Esmeraldo	08599876710/ 32262080	Faz. L.do Mato	Aquraz	Holandês
16	Francisco Rogério Diógenes Machado		Frasa	Redenção	Holandês
17	Gerardo Magela Soares Frota Filho		Dufrota	São Luis do Curu	Holandês
18	Gilvan Sabino	8591076361	Recreio	Pindoretama	Pardo Suiço
19	Guedes	8599145502	Guedeslandia	Solonópole	Pardo Suiço
20	João Hilário C. Correia	8899642288	Sitio Lagoa	Barbalha	Holandês
21	João Mauro L. Queiroz		Faz. Santa Rita	Iguatu	Holandês
22	José Alberto C. B. Junior	bessa@ceave.com.br	Forquilha	Horizonte	Holandês
23	José M. Neto	jmoreiraneto@yahoo.com.br	Sítio Felipa	Morada Nova	Holandês
24	José W. M. de Farias	wmourao@uol.com.br		Fortaleza	Holandês
25	Junír Ribeiro	8499539543	AC PSRN	RN	Pardo Suiço
26	Luis S. de A. Neto	8532273930/ 9969-1029	Sumaré	São G. do Amarante	Holandês
27	Luiz Fernandes Filho		Agropec. AVARÉ	Iguatu	Holandês
28	Mairton Gomes Palácio		MG Palacio Agropec.	Iguatu	Holandês
29	Marcos Studart Gomes Lima		Integral	Pindoretama	Holandês
30	Raimundo Everardo Vasconcelos		Soever	Beberibe	Holandês
31	Vandeilton S. Francelino	8896188815	Faz. Gadelha	Iguatu	Holandês

f) Criação de uma conta específica pela entidade gestora para movimentação dos recursos do projeto

Os recursos advindos do subsídio do governo, dos produtores e das indústrias de laticínios serão depositados nesta conta de acordo com o cronograma do projeto para as transações comerciais da compra e venda dos tourinhos acordadas.

g) Entrega dos animais ao produtor e pagamento ao fornecedor

Ao final de três meses, após checagem, pela entidade gestora, dos padrões pré estabelecidos do bezerro selecionado, a entidade gestora emite uma autorização, em quatro sendo:

⇒ A 1ª via fica com o fornecedor como comprovante de entrega do animal;

⇒ A 2ª via o fornecedor encaminha para a entidade gestora como comprovante de entrega do animal para o efetivo pagamento no quarto mês;

⇒ A 3ª via fica com o produtor que adquiriu o tourinho;

⇒ A 4ª via o produtor envia para o laticínio, para comprovação de recebimento do animal.

INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS FINANCEIROS PARA O PROJETO

Tourinhos	Recurso Orçado	Participação	Status Atual
Aquisição dos animais	R$ 140 mil	40%	- Sugerido como fomento pelo Governo do Estado/ Federal.
	R$ 140 mil	40%	- A ser pago pelos criadores.
	R$ 70 mil	20%	- Sugerido como fomento pela indústria de laticínios
TOTAL	**R$ 350 mil**	-	

Quadro 03 – Matriz Institucional.

AÇÃO	Governo do Estado/ Vinculadas	FAEC	Indústria de Laticínios	Fornecedores dos tourinhos	Produtor beneficiário	Entidade Gestora
1.Aprovação do Projeto.						
2.Definição da entidade gestora.						
3.Divulgação do projeto.						
4.Seleção de produtores interessados na aquisição de animais						
5.Firmação de contrato entre o produtor e a entidade gestora para compra dos tourinhos						
6.Firmação de termo de autorização entre fornecedores de leite (produtor) e indústria para desconto, no pagamento do leite, dos custos para quitação da compra do tourinho						
7. Firmação de contrato de compra dos tourinhos entre a entidade gestora e os fornecedores dos animais						
8.Entrega dos animais ao produtor e pagamento ao fornecedor						
9.Pagamentos, prestação de conta e relatório de resultados.						
10.Monitoramento e avaliação do projeto.						

6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Recomenda-se a adoção, com as devidas adaptações, em função da implantação de cada Programa/Projeto, da metodologia de assistência técnica aprovada na Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012, conforme anexo 01.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O prazo de execução envolvendo todas as fases, desde sua aprovação será de cinco anos.

8. RESULTADOS FINALÍSTICOS

- Substituição de touros de genética leiteira duvidosa por touros com qualidade genética superior para produção de leite;
- Geração de futuras vacas com capacidade de transmissão de melhor genética e maiores produtividades de leite por animal;

- Inovação tecnológica no sistema de produção leiteira nas pequenas propriedades;
- Melhoria na renda das propriedades envolvidas na produção de leite.

9. INDICADORES DE RESULTADOS

Em um período de cinco anos, são esperados os seguintes resultados:

- 700 produtores beneficiados com a inovação no padrão genético do rebanho leiteiro;
- 700 tourinhos das raças holandesa e pardo suíço introduzidos nas pequenas propriedades cearenses;
- Nascimento de 14,1 mil bezerras com melhor padrão genético (50% dos nascimentos);

10. CRONOGRAMA FÍSICO

Este cronograma se repetirá a cada ano, durante os cincos anos do projeto.

AÇÃO	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.Aprovação do Projeto.													
2.Definição da entidade gestora.													
3.Divulgação do projeto.													
4.Seleção de produtores interessados na aquisição de animais													
5.Firmação de contrato entre o produtor e a entidade gestora para compra dos tourinhos													
6.Firmação de termo de autorização entre fornecedores de leite (produtor) e indústria para desconto, no pagamento do leite, dos custos para quitação da compra do tourinho													
7. Firmação de contrato de compra dos tourinhos entre a entidade gestora e os fornecedores dos animais													
8.Entrega dos animais ao produtor e pagamento ao fornecedor													
9.Pagamentos, prestação de conta e relatório de resultados.													
10.Monitoramento e avaliação do projeto.													

11. GESTÃO DO PROJETO

Para fazer a gestão do projeto recomenda-se a definição e oficialização de uma entidade gestora para coordenar a operacionalização todo o projeto, fazendo as devidas interfaces com os participantes do projeto.

Como ferramenta das interfaces de gestão nas transações de negociação dos tourinhos, seguem anexas as seguintes minutas:

- **Anexo 02** - Contrato de compra e venda de tourinho leiteiro entre a Entidade Gestora e o Fornecedor do Tourinho;
- **Anexo 03** - Termo de Autorização do produtor para a indústria, com interveniência da entidade gestora do projeto Tourinho, para o desconto no pagamento do leite, para quitação dos custos do tourinho.
- **Anexo 04** - Contrato entre a Entidade Gestora e o Produtor para a intermediação da compra e venda do tourinho leiteiro.

Entre as atividades para a gestão do projeto citamos reuniões, visitas de campo, relatórios operacionais de resultados, reprogramações das ações em função do andamento do projeto realizadas sob o comando da entidade gestora que serão discutidas no comitê gestor de avaliação do projeto.

12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO

Com vistas a se fazer uma permanente avaliação de resultados e reformulações metodológicas e operacionais, de forma compartilhada, sugere-se a criação e funcionamento de um **COMITÊ GESTOR** formado pelas instituições participantes, liderado pela entidade gestora do projeto.

Instituições participantes:

- Governo do Estado/ vinculadas;
- Federação da Agricultura e Pecuária do Ceará – FAEC;
- Indústria de Laticínios;

- Fornecedores dos tourinhos (Representação);
- Produtores de leite;
- Entidade Gestora.

Projeto II – Inseminação artificial

1. APRESENTAÇÃO

Apesar que nas propriedades leiteiras cearenses os problemas começam pela base, ou seja, na disponibilidade de alimentos, em quantidade e qualidade, e nas falhas de manejo, a qualidade genética também influencia na baixa produção e produtividade dos rebanhos leiteiros. O sucesso de qualquer sistema de produção de leite depende da combinação de alguns fatores, como genética, nutrição e manejo do rebanho, além, é claro, de uma boa gestão do negócio (Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012).

Para que o sistema de produção seja eficiente, o conhecimento do nível de impacto econômico das características produtivas, reprodutivas e funcionais sobre o lucro do sistema é necessário para a escolha das características que serão utilizadas no objetivo de seleção, que é o de maximizar o lucro. Por meio da seleção dos indivíduos que se destacam, é possível mudar a média das características nas gerações futuras e tornar a atividade rentável e lucrativa.

Segundo o estudo de competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará (EMBRAPA Gado de Leite-2008), na composição do rebanho, a participação de vacas total nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500, 501-1.000 e > 1.000 litros é de 38,9%, 37,8%, 36,6%, 39,1%, 32,1% e 43,3%, respectivamente. Analisando a relação vacas em lactação/vacas total, a menor relação, 54%, foi verificada no estrato 51-100 litros, seguido dos estratos 301-500, 0-50, 101-300, 501-1.000 e > 1.000 litros, cujas taxas foram de 56%, 57%, 57%, 63% e 66%, respectivamente. Verifica-se ainda que todos os estratos possuem reprodutores e adotam práticas de cria e recria de fêmeas para reposição do plantel de vacas e de machos.

A Tabela 01 mostra que no Estado do Ceará ocorre a predominância de gado mestiço na produção de leite, que decresce em termos percentuais, do menor para o maior estrato de produção, representando 83,7% do universo pesquisado.

Verifica-se ainda que aparece como segunda colocada a raça Girolando (18,2%) e a Holandesa (18,2%), seguida de Gir (5,4%), Pardo-suíça (4,4%) e Guzerá (1,5%) do universo pesquisado, em que todas elas crescem a participação relativa do menor para o estrato de maior produção diária.

Tabela 01 – Predominância racial do rebanho leiteiro do Estado do Ceará, estratificado segundo a produção de diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	11,98	21,38	27,83	51,16	44,44	58,82
Holandesa	13,92	20,68	25,74	31,40	37,04	35,29
Gir	4,08	6,47	6,55	13,95	11,11	17,65
Guzerá	0,80	1,97	2,23	4,65	7,41	11,76
Jersey	0,50	0,98	2,38	4,65	0,00	0,00
Pardo Suíço	3,58	4,50	5,36	10,47	3,70	23,53
Mestiço	86,33	83,40	79,91	65,12	55,56	47,06
Outros	3,68	3,52	3,42	8,14	3,70	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Pesquisas no campo genético promoveram novas oportunidades para o desenvolvimento tecnológico da pecuária, principalmente, na área de reprodução. Nesse contexto destaca-se a Inseminação Artificial (IA), como uma das mais difundidas biotecnologias da reprodução empregadas a campo.

Portanto, considerando que na natureza, apenas uma pequena fração do potencial genético e reprodutivo dos animais é utilizada, essa alternativa tem representado um avanço substancial na eficiência reprodutiva. No caso dos bovinos, em média, um macho gera entre 15 a 20 produtos por ano, enquanto uma fêmea na maioria das vezes gera uma cria por ano, o que corresponde de oito a dez produtos durante toda sua vida reprodutiva. A inseminação artificial (IA) permite ganhos genéticos em grande escala nos programas de melhoramento animal, já que, a um reduzido custo de manutenção com nitrogênio líquido, um botijão chega a armazenar por volta de 500 doses de sêmen em relação ao touro. A seleção é mais segura, já que o produtor, geralmente, adota material genético de procedência e comprovado.

2. JUSTIFICATIVAS

Uma das causas dos reduzidos índices de produtividade do gado de leite no Ceará é a baixa qualidade genética dos animais. Isso acontece, em grande parte, porque a maioria dos pecuaristas desconhece ou têm pouco conhecimento sobre os conceitos do melhoramento genético, ou ainda têm dificuldades de colocá-los em prática.

Pouco adiantará a esses produtores aprimorarem as técnicas de manejo se seus animais não tem potencial genético para aumentar a produção. É muito importante lembrar, nesse momento, que para se obter aumento em produtividade é preciso que haja melhoramento genético associado às melhorias no manejo do rebanho, porque a quantidade de leite que um animal produz é resultado da sua capacidade genética associada às condições de ambiente que lhes são impostas.

O melhoramento genético do gado de leite pode ser realizado pela seleção dos melhores animais que serão mantidos no rebanho para pais da próxima geração e pelo cruzamento entre animais de uma ou mais raças. Qualquer que seja o procedimento usado é importante que animais de genética superior sejam identificados. O progresso genético por ano, para determinada característica, dependerá da intensidade de seleção praticada, do quanto a característica é herdável, da sua variabilidade e do intervalo de geração. Quanto maior esse intervalo, menor o ganho genético anual.

Segundo dados do IBGE (2011), a média de produção de leite por vaca/ano no Ceará em 2010 foi de 821 litros, o que significa uma produção de pouco mais de três litros por dia, considerando 240 dias de lactação. Muito baixa para quem pretende obter ganho financeiro da atividade.

Conforme quadro 01, verifica-se que o Ceará econtra-se em sexto lugar em relação a produtividade litros por vaca no ano, ficando em terceiro lugar quanto ao número de vacas ordenhadas e produção de leite em litros por ano.

Quadro 01 – Indicadores de produção de leite, vacas ordenhadas e produtividade nos estados do Nordeste do Brasil.

Estado/Região	Produção de leite (milhões de litros)	Vaca ordenhada (mil cabeças)	Produtividade (litros/cabeça/ano)
Pernambuco	725,8	498	1.457
Alagoas	239,9	170	1.411
Sergipe	259,7	198	1.311
Paraíba	193,6	218	888
Rio Grande do Norte	219,3	259	847
Ceará	**425,2**	**516**	**824**
Maranhão	365,6	549	666
Bahia	952,4	1.796	530
Piauí	77,8	194	401
Nordeste	**3.459**	**4.398**	**926**

FONTE: IBGE-2008.

O uso da inseminação artificial é uma prática pouco difundida entre os produtores de leite do Ceará. Em torno de 94,5% do universo pesquisado não adota a técnica de inseminação artificial no rebanho leiteiro (Tabela 02). Entre os produtores adotantes desta prática, embora em pequena escala, alguns adotam em parte do rebanho e outros no rebanho como um todo. Diante da evidência da baixa prática dessa tecnologia de melhoramento genético, justifica-se a implantação de projetos de inseminação artificial, principalmente junto aos pequenos criadores.

Tabela 02 – Uso da Inseminação Artificial pelos produtores de leite do Estado do Ceará, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Rebanho inteiro	1,51	1,48	2,03	8,64	11,54	35,29
Parte do rebanho	1,30	2,51	6,40	8,64	26,92	35,29
Não utiliza IA	96,18	96,01	91,58	82,72	61,54	29,41

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O governo do estado do Ceará através da Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA distribuiu, desde 2008, noventa kits de inseminação incluindo botijões de sêmen, cem doses (60 da raça holandesa, 20 da raça gir leiteiro e 20 da raça

pardo suíço) cada botijão e todas as ferramentas necessárias a realização da técnica. No decorrer desses anos várias associações têm obtido frutos do projeto fomentado pela SDA. Porém outras associações não têm tido o mesmo sucesso, pois seus produtores não têm de alguma forma, assimilado a concepção e importância técnica – econômica, sendo necessárias ações de conscientização dos produtores e cursos de reciclagem para os inseminadores.

Muitos produtores que utilizam a IA ainda têm touros mestiços na fazenda, o que torna o resultado do melhoramento pouco expressivo dentro das propriedades com esse tipo de manejo reprodutivo. Esses animais, geralmente mestiços, ficando soltos juntos com vacas e novilhas, longe do controle visual dos produtores dificultam o controle de cobertura, além da fertilização das fêmeas com o material genético sem procedência.

A prevalência de touros mestiços nas fazendas do Ceará como meros “cobridores” de vacas, garantindo a próxima lactação, porém esquecendo o fator melhoramento aliado ao hábito da escolha do bezerro da melhor vaca do vizinho para ser o touro de suas vacas é o que tem predominado principalmente nas pequenas propriedades leiteiras.

A predominância racial dos reprodutores utilizados para o estrato de menor produção prevalece o reprodutor mestiço que decresce, em termos percentuais, em relação aos estratos de maior produção, de acordo com os dados da Tabela 04. Contrariamente, nos maiores estratos prevalece o reprodutor da raça Holandesa que decresce, em valores relativos, do maior para o menor estrato de produção. As outras raças utilizadas como reprodutor, em ordem de importância relativa, são a Pardo-suíça, Gir e Guzerá. Razão pela qual é imperativo a introdução de tourinhos reprodutores, a exemplo do holandês e pardo suíço que são muito aceitos pelos criadores e que imprimem real melhoramento genético no rebanho leiteiro.

Tabela 04 – Predominância racial dos Reprodutores no Estado do Ceará, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Mestiço	57,50	51,05	47,62	30,23	22,22	11,76
Holandesa	15,21	25,18	35,42	53,49	70,37	82,35
Jersey	0,80	0,84	1,19	1,16	0,00	0,00
Pardo-suíça	2,68	4,36	6,70	3,49	11,11	29,41
Guzerá	0,65	1,69	2,83	4,65	7,41	11,76
Gir	7,41	14,63	15,18	30,23	25,93	23,53
Outros	2,88	2,95	3,42	1,16	0,00	5,88

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A principal vantagem é a uniformização do grau de sangue do rebanho e, em consequência, uniformização do manejo. Essa é a síntese de diversas outras vantagens que oferece para a grande maioria dos nossos produtores de leite.

A facilidade do manejo é a mais visível prática decorrente do rebanho uniforme na composição racial. Evita-se excesso ou falta de trato adequado.

Já no caso de graus de sangue muito diversos e manejo nutricional e ambiental mediano, pode ocorrer carência para vacas com mais sangue holandês, que não têm a flexibilidade tropical para caminhar e "buscar comida" em situações de menor conforto ambiental. E vacas com mais sangue zebuíno acabam recebendo mais do que precisam, pois teriam condições de ser mantidas com menor custo.

Detalhamento da técnica de IA

A Inseminação Artificial (IA) é o processo pelo qual o esperma do macho é coletado, processado, estocado, e artificialmente introduzido no trato reprodutivo da fêmea com o propósito de fecundá-la. A I.A. surgiu no século XV, quando os árabes retiravam sêmen dos garanhões e, através de esponjas, introduziam no aparelho reprodutivo das éguas. Em 1907, o russo Ivanov descobriu um carneiro morto, congelado na neve, abriu o testículo do animal e retirou de lá o sêmen

ainda vivo. Surgiram então a idéia de congelar sêmen, o que hoje é feito através do uso de nitrogênio líquido, à temperatura de 196ºC negativos.

Então, a partir do século passado, começou-se a pensar e a imaginar como se faria a preservação do sêmen para transferi-lo em longas distâncias. Houve a idéia de se fazer o congelamento, que aconteceu a partir de meados do século passado, como vimos. Então, se passou a congelar o sêmen, viabilizando a transferência de genética para outros locais mais distantes, inclusive para a exportação. (Donário Lopes de Almeida – Diretor Geral da ABS Pecplan e Presidente da ASBIA - Associação Brasileira de Inseminação Artificial).

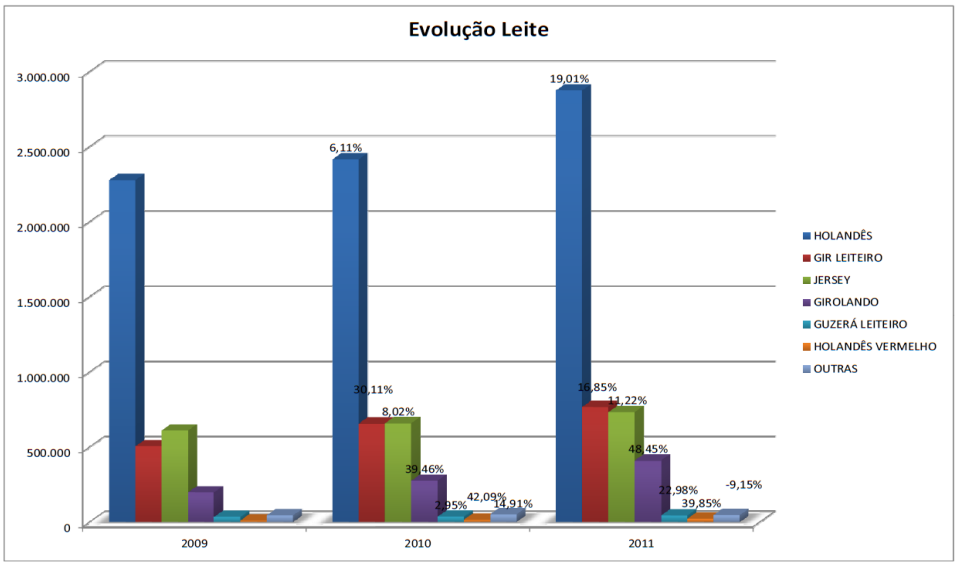
A inseminação artificial no Brasil surgiu na década de 50. Teve uma expansão inicial nas décadas de 60 e 70, embora muito incipiente. Na década de 70 iniciaram-se os trabalhos mais intensivos, quando foram criadas as centrais de inseminação artificial no país. Foi na década de 80 o “boom” da tecnologia. Essa década caracterizou-se pela introdução de material genético provado para leite e avanço dos programas, como o de uso de provas de progênie no gado de leite e mesmo os de cruzamento industrial no Centro Oeste brasileiro, que foi depois, na década seguinte, o grande impulsionador desse crescimento. A década de 90 foi a de maior crescimento da inseminação artificial no país (aproximadamente 230%), consolidando o uso da técnica nos segmentos de leite e de corte, com a conscientização, por parte do produtor brasileiro, da necessidade de se utilizar prova de progênie, quer dizer, conhecer os animais “melhoradores” e utilizá-los intensivamente.

Houve, na década de 90, uma história de sucesso com o cruzamento industrial, onde o zebu brasileiro, base do rebanho, funcionou muito bem no cruzamento com raças européias, proporcionando esse “boom” e crescimento da tecnologia.

A inseminação artificial, na verdade, proporciona a viabilização do cruzamento industrial porque, muitas vezes, em vários ambientes do Brasil, há a impossibilidade de utilização de touros de raças européias sob esse rebanho zebuíno.

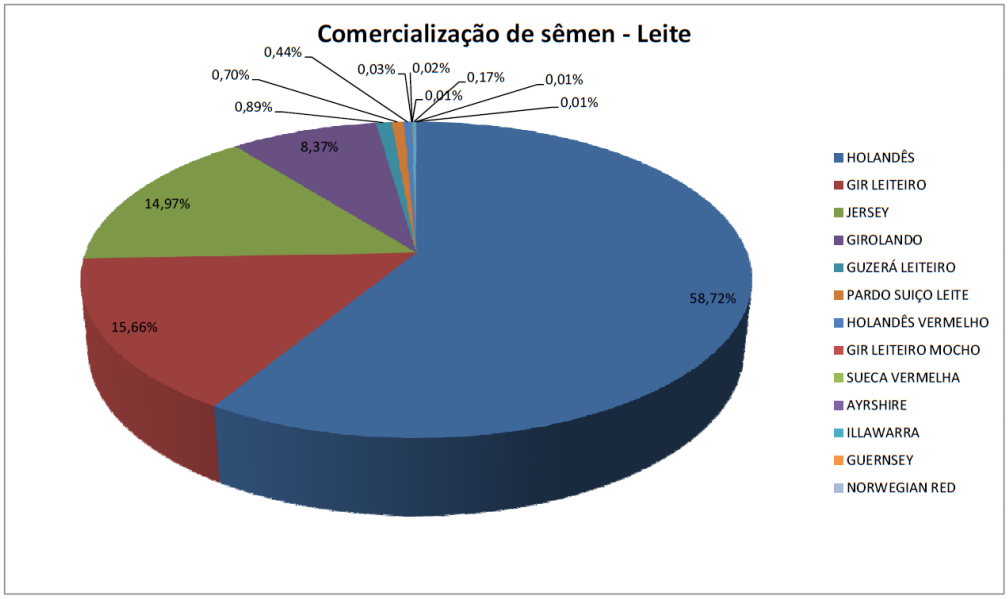
Está constatado que, no Brasil, as principais raças adotadas para o melhoramento genético são as raças holandesa, pelas suas características produtivas, e a raça Gir Leiteiro pelas suas características de rusticidade (Gráfico 01).

Gráfico 01 – Evolução da Inseminação Artificial para produção de leite, entre os anos de 2009 e 2011.



FONTE: Associação Brasileira de Inseminação Artificial – ASBIA – 2012.

Gráfico 02 – Comercialização de sêmen de raças bovinas leiteiras no Brasil em 2011.



FONTE: Associação Brasileira de Inseminação Artificial – ASBIA – 2012.

Apenas em 2012, conforme dados divulgados pela Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA), foram comercializadas 12.340.312 doses de sêmens de touros de raças leiteiras pelas empresas filiadas à instituição, que juntas são responsáveis por 93,5% do mercado. Só a Alta Genétics – uma das maiores empresas de melhoramento genético do mundo – comercializou 3,8 milhões de doses de sêmen em 2012.

Vantagens da Inseminação Artificial

As vantagens da inseminação artificial estão embasadas em alguns elementos clássicos, principalmente na melhoria genética dos rebanhos, que acontece mais rápido com a utilização de sêmens de touros testados e provados. Então, através da IA, pode-se utilizar touros que tenham participado de provas do teste de progênie, aumentando a probabilidade de acerto quanto a qualidade genética das filhas.

Controle das doenças da reprodução – coleta-se o sêmen de touros previamente selecionados que não tenham nenhum problema e, com isso, facilita-se a utilização de materiais isentos de doenças. Dessa forma, é evitada a disseminação de doenças que acontecem, em muitos casos, na monta natural, quando não é possível se fazer esse tipo de controle.

Eliminação de mortes no parto – pela utilização de touros que tenham baixo peso ao nascer, evita-se problemas de nascimento para novilha - e mesmo para vaca - com mortes e problemas de parto.

Possibilidade de utilização do acasalamento genético – hoje muito usado em gado de leite, onde se procura animais reprodutores que atendam às necessidades dos rebanhos, ou seja, produção de leite com maior produção de proteína ou gordura. Então, é realizado um acasalamento dirigido de animais mais corretos para que seja feita uma progênie mais produtiva.

Congelamento de sêmen – viabiliza o transporte de genes permitindo trazer genética européia, ou Norte Americana para o Brasil, acontecendo o mesmo com

a exportação. Atualmente, o Brasil já produz genética de qualidade que o vem caracterizando como exportador de genética.

Exigências

Mas não só vantagens apresenta a técnica. Também apresenta limitações, no que se refere às exigências para sua adoção. A primeira delas é o critério nutricional. Os animais devem contar com uma boa nutrição, tanto em quantidade e qualidade, como no aspecto da mineralização do rebanho, por exemplo. A adequação da infraestrutura é outra exigência. A propriedade deve oferecer boas instalações de forma a garantir o bem-estar dos animais. Outro critério é o da sanidade. A propriedade deve ser assistida por um médico veterinário para a prevenção das enfermidades, bem como o controle dos eventos reprodutivos.

Custo

A demanda de mercado é o grande balizador do custo da técnica. Como o setor bovino tem mais demanda de consumo em qualquer lugar do mundo, especialmente o leite, a técnica pode oferecer menor preço para o produtor, comparativamente ao setor ovinocaprino. Um sêmen de bovino de boa qualidade varia de R$ 16,00 a R$ 70,00 (palheta com 0,25ml a 0,50ml). Já a mesma dose de sêmen de ovinocaprino varia de R$ 50,00 a R$ 150,00. Como esse produto é menos demandado, o preço acaba subindo (FAVET – 2009).

Porém, há reprodutores bovinos de alto valor comercial que têm seu sêmen também bastante valorizado no mercado. Há preços que chegam a R$ 1000,00 a palheta, quando se trata de animais que já morreram, e tiveram o sêmen congelado diante da excelente qualidade genética que possuíam. Esta é outra vantagem da técnica da inseminação artificial: preservar o material genético de bons reprodutores.

Sendo assim, propõe-se a implantação do projeto de Inseminação Artificial, como uma das principais ações para a melhoria genética do rebanho leiteiro do estado do Ceará.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Promover a melhoria da qualidade genética do rebanho bovino leiteiro, através do uso da inseminação artificial entre os pequenos e médios produtores de leite no estado do Ceará.

3.2. Objetivos Específicos

- Treinar de técnicos atuantes na bovinocultura, inseminadores profissionais, e produtores de leite;
- Manter o material genético bovino disponibilizado às associações de pequenos produtores de leite;
- Difundir o uso da inseminação artificial entre os produtores de leite do estado do Ceará;
- Reduzir o custo da inseminação realizada pelo produtor de leite que aderir a tecnologia;
- Facilitar o manejo e reduzir custos com a padronização dos rebanhos;
- Aumentar, em médio prazo, a produção de leite por vaca-dia do rebanho do estado do Ceará;
- Oferecer uma ferramenta de melhoramento genético de fácil gestão coletiva aos pequenos produtores de leite;
- Aumentar a produção por vaca-dia dos pequenos rebanhos leiteiros;
- Facilitar o transporte e a estocagem desse material genético;
- Permitir o controle de doenças;
- Permitir o controle do sexo dos produtos.

4. PÚBLICO-ALVO

Agricultores familiares e pequenos produtores de leite envolvidos nos tanques de resfriamento e interessados em implantar a tecnologia da inseminação artificial em suas fazendas.

5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO

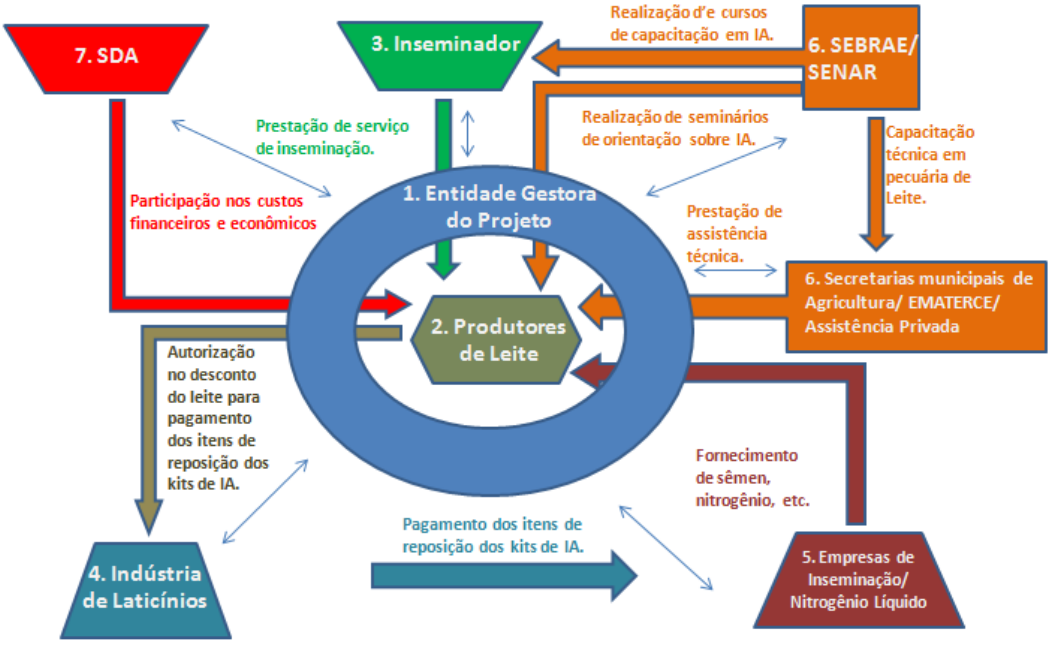
Em que consiste:

- Sensibilização e convencimento dos criadores para a prática da Inseminação Artificial;
- Cadastro, com fornecimento de carteira de identificação, treinamento técnico-prático dos 100 Inseminadores existentes e formação de mais 540 novos inseminadores;
- Envolvimento das secretarias municipais de agricultura no processo de seleção e dos inseminadores e no projeto de Inseminação Artificial ao nível de cada município que a atividade leiteira como principal atividade rural;
- Fazer uso efetivo dos 90 kits de Inseminação Artificial distribuídos pela SDA, instalados nas Associações de produtores de leite – suficiente para armazenar 46,8 mil doses de sêmen;

Envolvimento da indústria no pagamento para reposição dos insumos dos kits de inseminação (nitrogênio líquido, sêmen, luvas, bainhas, etc.), com desconto no pagamento do leite através das associações de produtores, onde constam os botijões de sêmen.

Visando a dinamização no uso da técnica de inseminação pelos produtores de leite beneficiados com os kits de inseminação já distribuídos nas associações de produtores, várias ações deverão ser executadas, conforme detalhamento abaixo. O organograma a seguir visualiza a operacionalização dessas ações com as instituições participantes do projeto.

Figura 01 – Organograma operacional do Projeto de Inseminação Artificial.



1. **Entidade Gestora do projeto:**

- Atribuições: coordenar o projeto, articular as parcerias; apoiar nas negociações de sêmen e nitrogênio líquido; administrar os recursos do projeto.
- Alternativas de Instituições para ser a entidade gestora: FAEC, SDA, EMATERCE ou Instituto Agropolos.

a) Levantamento da situação funcional dos noventa kits de inseminação artificial distribuídos nas associações de produtores

Com vistas à reposição de insumos e reativação funcional da inseminação artificial.

b) Identificação, localização e cadastro dos 100 inseminadores treinados pela SDA pra a verificar se estão ou não em atuação na atividade

c) Seminários de sensibilização orientações para produtores e inseminadores

Os produtores interessados e possíveis inseminadores sobre a técnica de inseminação artificial participarão de seminários de curta duração abordando a importância zootécnica e econômica da tecnologia. Essa ação será de suma importância para a divulgação entre os produtores e interessados no tema, já que grande parcela da falha da inseminação se atribui a outros erros que não o ato da inseminação, como má alimentação dos animais, estresse, etc.

A proposta é realizar, através de uma parceria entre Secretarias Municipais de Agricultura, EMATERCE, SENAR, 7 seminários por ano, totalizando 28 seminários no período de quatro anos. A meta é atender a 2.700 produtores com um custo total de R$ 14 mil (R$ 500,00 por seminário) para o mesmo período.

d) Capacitação em inseminação artificial

Os cursos de inseminação artificial serão indicados para todas as pessoas ligadas ao agronegócio leite, como funcionários de fazendas, produtores, técnicos e estudantes. As aulas serão ministradas com conteúdo prático e teórico e carga horária entre 24 horas. Após o término, todos os participantes que estiverem aptos receberão certificado. O programa incluirá: anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor da fêmea bovina; passo a passo da inseminação artificial; observação de cio em gado de leite; manejo do botijão de sêmen; montagem do aplicador; descongelamento do sêmen, passagem pela cérvix, dentre outros.

Os inseminadores, com a capacitação, terão oportunidade de exercer um ofício remunerado e com mercado garantido quando envolvido no referido projeto. Os profissionais da assistência técnica terão um maior embasamento mais genérico no trabalho de assistência técnica, pois a atuação no diagnóstico reprodutivo é de competência do médico veterinário especialista em reprodução. Já os produtores de leite, em resumo, perceberão a importância de um todo no uso da técnica envolvendo o papel do inseminador, do técnico, do veterinário e, acima de tudo, do próprio produtor que deverá executar várias ações na alimentação e nutrição, no conforto ambiental dos animais, na mineralização e no manejo geral das vacas e novilhas.

Tendo como base as orientações da Agenda Estratégica do Leite, fica proposto durante quatro anos, o seguinte:

- 8 cursos de capacitação/ reciclagem de Inseminadores por ano;
- 20 alunos por turma;
- 160 Inseminadores formados/ reciclados por ano;

- Formação de 540 novos Inseminadores e reciclagem de 100 Inseminadores nos quatro anos;

- R$ 2 mil/ curso, totalizando R$ 64 mil em capacitação de Inseminadores nos quatro anos.

Os cursos deverão ser realizados, de preferência, nos municípios polo das principais bacias leiteiras, com a maior concentração de tanques de resfriamento, a exemplo das escolas técnicas do IFCE de Quixeramobim, Iguatu, Limoeiro do Norte, Crato, ou, quando não for possível, nas instalações do centro de treinamento da FAVET – Faculdade de Veterinária da UECE localizado no município de Guaiuba com estrutura completa para as aulas teóricas e práticas além de dormitórios para acomodar os treinandos durante os cursos.

Serão beneficiados com os serviços de inseminação 2.700 produtores. Prioritariamente, já pré-selecionados nas noventa associações de produtores de leite beneficiadas com tanques de resfriamento (anexo 05). Através de critérios definidos pela equipe de bovinocultura da SDA, serão inicialmente 1.800 produtores, nos 75 municípios com maior atividade leiteira. As associações indicarão 4 representantes para receberem o treinamento de inseminação artificial, ficando aptos para o trabalho de inseminação nas vacas e novilhas dos produtores associados.

Os demais produtores não associados participarão do projeto através de contatos com os técnicos da EMATERCE, das secretarias municipais de agricultura e principalmente os inseminadores que serão os agentes efetivos desse serviço de inseminação.

e) Assistência técnica e extensão rural

Com o envolvimento das secretarias municipais de agricultura, no apoio técnico aos pequenos e médios produtores envolvidos nas associações, médicos veterinários atuarão no acompanhamento reprodutivo das fêmeas, o qual contará com sistema simples em planilha de Excel para o registro e controle periódico da

situação reprodutiva de todos os animais, formando um banco de dados de onde poderão ser retirados índices zootécnicos de cada município.

O trabalho de assistência técnica terá como eixo principal o repasse, aos produtores, de informações sobre planejamento e gestão da propriedade rural, além de levar conhecimento no campo tecnológico, como manejo nutricional e reprodutivo, priorizando o melhoramento genético através da Inseminação artificial.

Os produtores assistidos, caracterizados como agricultores familiares, através do programa Agente Rural, da EMATERCE, receberão assistência técnica e extensão rural, conforme modelo 1, preconizado pela Agenda Estratégica 2012 – 2025, onde os técnicos darão acompanhamento técnico e gerencial nas fazendas envolvidas entorno dos tanques de resfriamento de leite do Estado. Será uma ação em conjunto entre as secretarias municipais de agricultura, onde na programação mensal dos agentes rurais, estes agendarão junto com os produtores as visitas dos médicos veterinários a cada 4 meses, garantindo o levantamento e atualização reprodutivos de suas fêmeas.

O técnico assumirá também o papel de animador do processo, realizando articulação entre as diversas entidades envolvidas na atividade leiteira em sua região de atuação, além de levar aos produtores outras ações previstas na Agenda Estratégica 2012 – 2025.

f) Negociação entre associação de produtores de leite, indústria e fornecedores de insumos para inseminação

Um grande gargalo da gestão dos kits de inseminação artificial pelas associações de produtores é a reposição adequada dos insumos como nitrogênio líquido, sêmen, etc., levando muitos botijões a ficarem desativados e/ou perder a qualidade do sêmen, principalmente pela falta de nitrogênio líquido.

Conforme já discutido com a indústria e com os fornecedores desses insumos, é viável que haja um entendimento entre associação, a indústria e os fornecedores desses insumos para que os mesmos sejam repostos adequadamente, desde que

os produtores autorizem à industria a proceder o pagamento aos fornecedores, sendo esses valores descontados pela indústria quando do pagamento do leite.

Custo com inseminação artificial

O custo médio, com todas as etapas da inseminação é de R$ 36,00 (Quadro 02), cobrindo despesas de deslocamento do inseminador, remuneração do seu serviço, sêmen usado e materiais dispensados a aplicação como luva, bainha e outros. O valor poderá variar de acordo com o valor da dose, por exemplo, quando os produtores passarem a adotar o uso de sêmen sexado.

Quadro 02 – Investimento de aquisição de um kit completo para Inseminação Artificial com 100 doses de sêmen e custo médio por inseminação.

ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	CUSTO DA INSEMINAÇÃO
SEMEM	DOSE	100	15,00	1.500,00	15,00
BAINHA	PCTE 50	3	8,90	27,00	0,18
Camisa Sanitária	Pacote 80	2	52,00	104,00	0,65
LUVA	PCTE 50	3	12,00	36,00	0,24
PINÇA	UNI	1	10,00	10,00	
CORTADOR	UNI	1	10,00	10,00	
TERMÔMETRO	UNI	1	20,00	20,00	
APLICADOR	UNI	1	40,00	40,00	
ISOPOR	UNI	1	10,00	10,00	
GARRAFA TÉRMICA	UNI	2	20,00	40,00	
BOTIJÃO	UNI	1	2.800,00	2.800,00	
MALETA PLÁSTICA	UNI	1	30,00	30,00	
NITROGENIO(1)	kg	20	12,00	240,00	
SUB TOTAL 1				**4.866,70**	**16,07**
SERVIÇO	UNI	1	10,00	10,00	10,00
DESLOCAMENTO	UNI	1	10,00	10,00	10,00
SUB TOTAL 2					**20,00**
TOTAL GERAL POR APLICAÇÃO					**36,07**

(1) A cada 45 dias, em média, haverá um reabastecimento de 14 kg de nitrogênio a um custo unitário de R$ 12,00 importará um valor periódico de R$ 168,00.

INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS FINANCEIROS PARA O PROJETO

Inseminação Artificial	Recurso Orçado	Status Atual
Capacitação de Inseminadores durante 4 anos	**R$ 64 mil**	Recurso a ser captado, tendo como fontes SENAR, SEBARE, ADECE, SDA, MDA, MDS.
Seminários de sensibilização para produtores e técnicos	**R$ 14 mil**	Recurso a ser captado, tendo como fontes SENAR, SEBARE, ADECE, SDA, MDA, MDS.
Manutenção dos kits de inseminação	**R$ 140,4 mil**	Recurso das Associações de Produtores, podendo ser via indústria no desconto do leite.
TOTAL	**R$ 218,4 mil**	

Quadro 03 – Matriz Institucional

AÇÂO	SDA	EMATERCE	SENAR SEBRAE	Secretarias Municipais de agricultura	Indústrias de laticínios	Empresas de Inseminação Artificial	Inseminadores	Associações de Produtores
1.Cessão em comodato de kits de Inseminação artificial.								
2.Treinamentos de capacitação e/ ou reciclagem de produtores de leite, inseminadores e técnicos.								
3.Reabastecimento do nitrogênio líquido nos botijões de sêmen.								
4.Treinamento de técnicos em bovinocultura de leite.								
5.Reposição de doses de sêmen e materiais de uso descartável na inseminação artificial.								
6.Realização e custeio da inseminação artificial.								

6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Recomenda-se a adoção, com as devidas adaptações, em função da implantação de cada Programa/Projeto, da metodologia de assistência técnica aprovada na Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012, conforme anexo 01.

7. RESULTADOS FINALÍSTICOS

- Difusão da tecnologia da inseminação artificial em propriedades de pequenos, médios e grandes produtores de leite no Ceará;
- Operacionalização dos kits de inseminação distribuídos pelo governo do Estado;
- Reciclagem dos inseminadores existentes e capacitação de novos inseminadores

8. INDICADORES DE RESULTADOS

No período de um ano são esperados os seguintes indicadores:

- **75 municípios beneficiados** com kits de inseminação artificial;
- **180 associações** de produtores de leite beneficiadas;

- **640 inseminadores** capacitados no estado do Ceará (540 serão novos inseminadores);
- **640 cadastrados** com carteira de inseminador emitida pela entidade gestora do projeto, para monitoramento das ações;
- **90 kits de Inseminação Artificial** em real operação (já existentes no campo);
- **2.700 produtores beneficiados** (30 produtores por kit de IA);
- **54 mil inseminações realizadas** (2 inseminações/ prenhez);
- **27 mil prenhezes**;
- **24,3 mil nascimentos** (10% de perdas por aborto ou perda embrionária);
- **Nascimento de 12,15 mil fêmeas de melhor padrão genético.**

E em quatros anos:

- **640 inseminadores** capacitados no estado do Ceará (540 serão novos inseminadores);
- **640 cadastrados com carteira de inseminador** emitida pela entidade gestora do projeto, para monitoramento das ações;
- **90 kits de Inseminação Artificial** em real operação (já existentes no campo);
- **2.700 produtores beneficiados** (30 produtores por kit de IA);
- **216 mil inseminações realizadas** (2 inseminações/ prenhez);
- **108 mil prenhezes**;
- **97,2 mil nascimentos** (10% de perdas por aborto ou perda embrionária);

- **Nascimento de 48,6 fêmeas de melhor padrão genético**.

9. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

A execução do projeto terá o prazo de quatro anos.

10. CRONOGRAMA FÍSICO

A cada ano, durante os quatro anos, as ações se repetem de acordo com a conveniência para realização, durante os doze meses.

AÇÕES	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Levantamento da situação funcional dos noventa kits de inseminação artificial distribuídos nas associações de produtores.												
2. Identificação, localização e cadastro dos 100 inseminadores treinados pela SDA pra a verificar se estão ou não em atuação na atividade.												
3.Seminários de sensibilização e atualização técnica para produtores e inseminadores.												
4.Seleção de novos inseminadores para treinamento.												
5.Capacitação de inseminadores.												
7. Assistência técnica e extensão rural												
8.Realização de inseminações artificiais												

11. GESTÃO DO PROJETO

Para fazer a gestão do projeto recomenda-se a definição e oficialização de uma entidade gestora para coordenar a operacionalização todo o projeto, fazendo as devidas interfaces com os participantes do projeto.

Entre as atividades para a gestão do projeto citamos reuniões, visitas de campo, relatórios operacionais de resultados, reprogramações das ações em função do andamento do projeto realizadas sob o comando da entidade gestora que serão discutidas no comitê gestor de avaliação do projeto.

12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO

Com vistas a se fazer uma permanente avaliação de resultados e reformulações metodológicas e operacionais, de forma compartilhada, sugere-se a criação e funcionamento de um **COMITÊ GESTOR** formado pelas instituições participantes, liderado pela entidade gestora do projeto.

Instituições participantes:

- Secretaria de Desenvolvimento Agrário – SDA;
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – EMATERCE;
- Empresas privadas especializadas em Inseminação Artificial;
- Indústria de laticínios;
- Secretarias Municipais de Agricultura;
- Associação de Produtores;

Projeto III – Transferência de Embriões (TE)

1. APRESENTAÇÃO

Apesar que nas propriedades leiteiras cearenses os problemas começam pela base, ou seja, na disponibilidade de alimentos, em quantidade e qualidade, e nas falhas de manejo, a qualidade genética também influencia na baixa produção e produtividade dos rebanhos leiteiros. O sucesso de qualquer sistema de produção de leite depende da combinação de alguns fatores, como genética, nutrição e manejo do rebanho, além, é claro, de uma boa gestão do negócio (Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012).

Para que o sistema de produção seja eficiente, o conhecimento do nível de impacto econômico das características produtivas, reprodutivas e funcionais sobre o lucro do sistema é necessário para a escolha das características que serão utilizadas no objetivo de seleção, que é o de maximizar o lucro. Por meio da seleção dos indivíduos que se destacam, é possível mudar a média das características nas gerações futuras e tornar a atividade rentável e lucrativa.

Segundo o estudo de competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará (EMBRAPA Gado de Leite-2008), na composição do rebanho, a participação de vacas total nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500, 501-1.000 e > 1.000 litros é de 38,9%, 37,8%, 36,6%, 39,1%, 32,1% e 43,3%, respectivamente. Analisando a relação vacas em lactação/vacas total, a menor relação, 54%, foi verificada no estrato 51-100 litros, seguido dos estratos 301-500, 0-50, 101-300, 501-1.000 e > 1.000 litros, cujas taxas foram de 56%, 57%, 57%, 63% e 66%, respectivamente. Verifica-se ainda que todos os estratos possuem reprodutores e adotam práticas de cria e recria de fêmeas para reposição do plantel de vacas e de machos.

A Tabela 01 mostra que no Estado do Ceará ocorre a predominância de gado mestiço na produção de leite, que decresce em termos percentuais, do menor para o maior estrato de produção, representando 83,7% do universo pesquisado.

Verifica-se ainda que aparece como segunda colocada a raça Girolando (18,2%) e a Holandesa (18,2%), seguida de Gir (5,4%), Pardo-suíça (4,4%) e Guzerá (1,5%) do universo pesquisado, em que todas elas crescem a participação relativa do menor para o estrato de maior produção diária.

Tabela 01 – Predominância racial do rebanho leiteiro do Estado do Ceará, estratificado segundo a produção de diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária (Litros de Leite)					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	11,98	21,38	27,83	51,16	44,44	58,82
Holandesa	13,92	20,68	25,74	31,40	37,04	35,29
Gir	4,08	6,47	6,55	13,95	11,11	17,65
Guzerá	0,80	1,97	2,23	4,65	7,41	11,76
Jersey	0,50	0,98	2,38	4,65	0,00	0,00
Pardo Suíço	3,58	4,50	5,36	10,47	3,70	23,53
Mestiço	86,33	83,40	79,91	65,12	55,56	47,06
Outros	3,68	3,52	3,42	8,14	3,70	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Pesquisas nos campos celular, molecular e genético promoveram novas oportunidades para o desenvolvimento tecnológico da pecuária, principalmente, na área de reprodução. Nesse contexto destaca-se a transferência de embriões (TE), como uma das mais modernas biotecnologias da reprodução empregadas a campo (BEM et al., 1995).

Portanto, considerando que na natureza, apenas uma pequena fração do potencial genético e reprodutivo dos animais é utilizada, essa alternativa tem representado um avanço substancial na eficiência reprodutiva. No caso dos bovinos, em média, um macho gera entre 15 a 20 produtos por ano, enquanto uma fêmea na maioria das vezes gera uma cria por ano, o que corresponde de oito a dez produtos durante toda sua vida reprodutiva. Acrescenta-se que a TE aliada à inseminação artificial (IA) permite ganhos genéticos em grande escala nos programas de melhoramento animal. A seleção é mais rápida e precisa, diminuindo o intervalo entre gerações pela obtenção de várias crias de doadoras de mérito confirmado (vacas) ou previsível (novilhas) (COSTA e SILVA, 2004).

A TE consiste em obter embriões de uma fêmea doadora e transferi-los para fêmeas receptoras, com a finalidade de completar o período de gestação. Sua importância básica para a produção animal está na possibilidade de uma fêmea produzir um número de descendentes muito superiores ao que seria possível fisiologicamente, durante sua vida reprodutiva (REICHENBACH et al., 2002).

2. JUSTIFICATIVAS

Uma das causas dos reduzidos índices de produtividade do gado de leite no Ceará é a baixa qualidade genética dos animais. Isso acontece, em grande parte, porque a maioria dos pecuaristas desconhece ou têm pouco conhecimento sobre os conceitos do melhoramento genético, ou ainda têm dificuldades de colocá-los em prática.

Pouco adiantará a esses produtores aprimorarem as técnicas de manejo se seus animais não tem potencial genético para aumentar a produção. É muito importante lembrar, nesse momento, que para se obter aumento em produtividade é preciso que haja melhoramento genético associado às melhorias no manejo do rebanho, porque a quantidade de leite que um animal produz é resultado da sua capacidade genética associada às condições de ambiente que lhes são impostas.

O melhoramento genético do gado de leite pode ser realizado pela seleção dos melhores animais que serão mantidos no rebanho para pais da próxima geração e pelo cruzamento entre animais de uma ou mais raças. Qualquer que seja o procedimento usado é importante que animais de genética superior sejam identificados. O progresso genético por ano, para determinada característica, dependerá da intensidade de seleção praticada, do quanto à característica é herdável, da sua variabilidade e do intervalo de geração. Quanto maior esse intervalo, menor o ganho genético anual.

Segundo dados do IBGE (2011), a média de produção de leite por vaca/ano no Ceará em 2010 foi de 821 litros, o que significa uma produção de pouco mais de três litros por dia, considerando 240 dias de lactação. Muito baixa para quem pretende obter ganho financeiro da atividade.

Conforme quadro 01, verifica-se que o Ceará econtra-se em sexto lugar em relação a produtividade litros por vaca no ano, ficando em terceiro lugar quanto ao número de vacas ordenhadas e produção de leite em litros por ano.

Quadro 01 – Indicadores de produção de leite, vacas ordenhadas e produtividade nos estados do Nordeste do Brasil.

Estado/Região	Produção de leite (milhões de litros)	Vaca ordenhada (mil cabeças)	Produtividade (litros/cabeça/ano)
Pernambuco	725,8	498	1.457
Alagoas	239,9	170	1.411
Sergipe	259,7	198	1.311
Paraíba	193,6	218	888
Rio Grande do Norte	219,3	259	847
Ceará	**425,2**	**516**	**824**
Maranhão	365,6	549	666
Bahia	952,4	1.796	530
Piauí	77,8	194	401
Nordeste	**3.459**	**4.398**	**926**

FONTE: IBGE-2008.

No tocante ao melhoramento genético através da transferência de embriões (TE), esta oferece uma série de vantagens para a seleção zootécnica com consequente reflexo sobre a produção animal, tais como: seleção de mães de touros para inseminação, aumento do número de descendentes de animais superiores geneticamente, redução do intervalo entre gerações e aumento da velocidade do melhoramento (ANDRADE et al., 2002).

No ceará, um restrito número de criadores já aderiram a TE. Entretanto, há um movimento crescente na adoção desta tecnologia, com a instalação de laboratório de reprodução com o envolvimento de universidades, o que permitirá um processo crescente na adoção dessa tecnologia junto aos pecuaristas mais tecnificados. Portanto, será imprescindível para o melhoramento genético do rebanho leiteiro, o desenvolvimento de projetos de TE no Ceará que, em princípio, atenderá a uma demanda de 50, entre os cem maiores produtores de leite do Estado do Ceará.

A principal vantagem é a uniformização do grau de sangue do rebanho e, em consequência, uniformização do manejo. Essa é a síntese de diversas outras vantagens que oferece para a grande maioria dos nossos produtores de leite.

A facilidade do manejo é a mais visível prática decorrente do rebanho uniforme na composição racial. Evita-se excesso ou falta de trato adequado.

Já no caso de graus de sangue muito diversos e manejo nutricional e ambiental mediano, pode ocorrer carência para vacas com mais sangue holandês, que não têm a flexibilidade

tropical para caminhar e “buscar comida” em situações de menor conforto ambiental. E vacas com mais sangue zebuíno acabam recebendo mais do que precisam, pois teriam condições de ser mantidas com menor custo.

É com essa realidade encontrada nas propriedades leiteiras que se propõe a implantação do programa de melhoramento genético, tendo como ferramentas do melhoramento os projetos Tourinhos, Inseminação Artificial e Transferência de Embrião.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Promover a melhoria da qualidade genética do rebanho bovino leiteiro, através do uso da tecnologia de transferência de embrião entre os pecuaristas de leite no estado do Ceará.

3.2. Objetivos Específicos

- Acelerar o processo de melhoramento genético do rebanho leiteiro;
- Oferecer a melhor ferramenta de melhoramento genético para os médios e grandes produtores de leite que usam a alta tecnologia reprodutiva no rebanho leiteiro;
- Aumentar a produção por vaca-dia dos pequenos rebanhos leiteiros;
- Garantir o nascimento de animais com genética superior a de suas mães;
- Aumentar a porcentagem de 50% para 90% de nascimento de fêmeas nas fazendas com o uso sêmen sexado.

4. PÚBLICO ALVO

Produtores em sistemas de produção altamente tecnificados, detentores de vacas de genética apurada para a produção de leite e que tenham interesse em propagar o material genético comprovadamente superior de seus animais.

5. FORMA DE ATUAÇÃO/ OPERACIONALIZAÇÃO

Em que consiste:

- Na implantação da tecnologia de transferência de embrião para trinta produtores inicialmente, treinamento de oito médicos veterinários na implantação da tecnologia;
- Um laboratório oriundo de São Paulo já está incubado na UECE e em processo de registro com CNPJ do Ceará com o nome de Genética do Nordeste Ltda.;
- Há um acordo com o governo do estado para subsidiar em 50% o custo da implantação de 5 mil embriões, cujo valor total é de R$ 2,5 milhões;
- A implantação do projeto será gradativa, culminado com a implantação dos 5 mil embriões em cinco anos.

Visando a dinamização do projeto Transferência de Embrião, várias premissas deverão ser atendidas e ações executadas, conforme detalhamento abaixo. O organograma a seguir visualiza a operacionalização de algumas ações com as instituições participantes.

Organograma operacional do projeto de Transferência de embriões em bovino leiteiro.



1. **Entidade Gestora do projeto:**
   - Atribuições: coordenar o projeto, articular as parcerias; apoiar nas negociações de compra e venda de embriões; administrar os recursos do projeto.
   - Alternativas de Instituições para ser a entidade gestora: FAEC, SDA, Instituto Agropolos e/ou Associação de Criadores do Ceará.
3. **Empresas de transferência de embrião:**
   - WTA FIV – tecnologia Vitrogen/ GN Ltda – Aspiração folicular das doadoras na fazenda, avaliação dos oócitos e produção dos embriões no laboratório e implantação nas receptoras na fazenda;
   - CENAT – Produção dos embriões em laboratório com a genética da empresa e implantação dos embriões com garantia de prenhez aos 90 dias de gestação.

Duas premissas básicas para a operacionalização do referido projeto deverão ser atendidas: a existência de uma estrutura física laboratorial e a formação de uma equipe de campo especializada nas técnicas de Fecundação *In Vitro* – FIV e Transferência de Embrião – TE.

a) Os produtores de leite

Considerando que pouquíssimos produtores de leite do Ceará usam essa técnica como melhoramento genético do rebanho, várias reuniões e ações desenvolvidas como atração da empresa Vitrogem pela ADECE, em 2011 e mais recentemente reuniões entre o laboratório, ADECE, FAEC, Sindicatos dos Produtores, com o objetivo de encontrar formas de operacionaliza esse projeto junto aos produtores de leite do Estado do Ceará.

Pelo levantamento realizado pela consultoria, dos 100 maiores produtores de leite do estado do Ceará identificados no Anuário do Leite 2012, pela Leite & Negócios Consultoria, foram visualizados que, na fase atual, apenas trinta produtores, por adotarem de melhor infraestrutura e maior nível tecnológico, terão condições e provável interesse em participar do projeto de Transferência de Embrião em pauta.

Relação dos prováveis produtores a participarem do projeto de Transferência de Embriões.

1. CIALNE - Companhia de Alimentos do Nordeste (Complexo)
2. Fazenda Flor da Serra (Limoeiro do Norte - Luiz Girão)
3. José Erivaldo Leite - sr. Leleo (Russas)
4. Dr. Magela Frota - São Luiz do Curú
5. Dr. Fco. Magno Neto - Tururú
6. Sr. Alexandre Gontijo - Faz. Água Verde - Palmácia
7. Sr. Marcos Moreno - Faz. Chapada do Moura - Iguatú
8. Sr. Amauri Carneiro - Iguatú
9. Sr. Adilson Carneiro - Quixeramobim
10. Sra. Ana Carneiro - Faz. Canafístula - Quixeramobim
11. Sr. Júnior Carneiro - Faz. Itaguassu - Quixadá
12. Sr. Bessa Júnior - Faz. Forquilha - Horizonte
13. Sr. Chiquinho Feitosa - Boisa - Caucaia
14. Sr. Fernando Rodrigues -Faz Lagoa do Mato - Aquiraz
15. Sr. Lourival Tavares- Faz. Ateiras - Aquiraz
16. Sr. Everardo Vasconcelos - Tijuca Alimentos - Beberibe
17. Sr. José de Lima - Lima Agropecuária - Cascavel
18. Sr. Moisés Maia - Limoeiro do Norte
19. Dr. Ailson Gurgel-Faz. Livramento - Quixeramobim
20. Agrícola Famosa - Icapuí
21. Sr. Gentil Linhares - Faz. Gentilandia - Quixadá

22.Dr. Valêncio Carvalho - Barbalha
23.Sr. Fábio Pinheiro -Faz Massapê - Porteiras
24.Dr. Cláudio Rocha - Faz. Claro - Caucaia
25.Dr. Everardo Teles - Faz. Boticário - Caucaia
26.Sr.Sérgio Martins - Faz. Dinamarca - Limoeiro do Norte
27.Sr. Cláudio Teófilo -Faz. Aipiti - Trairí
28.Sr. Serge Couto - Faz. Lisboa - Porteiras
29.Sr. Matheus Nogueira -Faz. Baltazar - Jaguaribara
30.Dr. Leopoldo Vasconcelos - Faz Rabichola - Itapiúna
31.Sr. Luiz Carlos Landim - Faz Umari -Apuiarés

Para estes produtores será necessário um trabalho de sensibilização com vistas a participarem do projeto, ora como beneficiário dos embriões e/ ou fornecedores de oócitos, diante do alto padrão genético dos seus animais.

b) Estrutura nas fazendas

Os procedimentos de TE poderão ser bem sucedidos tanto em uma fazenda como em uma central (Laboratório), porém as instalações requeridas diferirão para cada uma destas duas situações. Os programas realizados em uma fazenda terão várias vantagens como o envolvimento direto do proprietário, a manutenção dos animais na propriedade promovendo vendas e também redução de custos. Já os programas conduzidos na central terão como vantagem, a garantia de todos os procedimentos estarem sob a responsabilidade e controle direto do(s) técnico(s) da empresa.

As instalações na fazenda deverão ser adequadas para manejar e alojar os animais sem o mínimo de estresse e risco de ferimentos, tanto para os animais quanto para as pessoas que irão manejá-los. Será essencial que se tenha um tronco com brete, preferencialmente, coberto e um número suficiente de currais de apartação. As instalações na central deverão ser limpas e precauções sanitárias deverão ser tomadas para assegurar que a saúde dos animais não seja prejudicada pela movimentação contínua de animais.

c) Implantação de Laboratório

Quanto ao laboratório de FIV e TE, encontra-se instalado, como empresa incubada, nas dependências e em parceria com a Universidade Estadual do Ceará – UECE, em Fortaleza, através da empresa WTA – Vitrogen que encontra-se executando seus serviços junto a alguns criadores do Ceará. Esta empresa incubada está em processo de negocia cão com empresários cearenses para implantação de uma empresa com CNPJ do Estado

do Ceará que atuará em todo o Nordeste, possivelmente com nome Genética do Nordeste Ltda.

Embora muitos fatores genéticos e ambientais influenciam no sucesso da TE, a sanidade básica do laboratório e práticas de controle de qualidade serão essenciais para a produção dos mesmos. O ideal será que o laboratório seja destinado somente para procedimentos de manipulação de embriões e com o acesso limitado aos membros regulares da unidade de TE, para reduzir fontes externas de contaminação. O laboratório de processamento deverá ser bem planejado e equipado, separado de animais e outras áreas "sujas", ser construído com materiais que permitam limpeza efetiva e desinfecção. As portas e janelas deverão ser mantidas fechadas e vedadas, especialmente quando os embriões estarão sendo manipulados.

d) Custos de implantação de Embriões

Após várias reuniões promovidas, por essa consultoria, entre representantes do setor leiteiro do Ceará e a empresa GN Ltda. com vistas a definir o preço da implantação de embriões, apresentamos indicadores de custos a seguir com estes serviços, detalhados no anexo 06.

Opções	Serviços inclusos	Valor Orçado – R$
Por Embrião	- Aspiração Folicular (Opu); - Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade; - Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e - Transferência de embriões.	R$ 225,00 por embrião implantado.
Por Prenhez – Utilizando Genética sem Adaptação (de outro Estado)	- Aspiração Folicular em clientes parceiros; - Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade; - Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e - Transferência de embriões.	R$ 475,00 por prenhez.
Por Prenhez – Utilizando Genética Adaptada (Local)	- Aspiração Folicular na fazenda (no Ceará); - Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade; - Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e - Transferência de embriões.	R$ 500,00 por prenhez.

e) Mão-de-obra especializada

Para operacionalização de todas as etapas que preconizam a implantação da TE, é imprescindível a capacitação de médicos veterinários para o laboratório e principalmente no campo com vistas a fazerem os trabalhos de sincronização do cio, aspiração de doadoras, implantação de embriões nas receptoras, etc. Somente para o atendimento da demanda do Ceará, foi projetado por especialistas a necessidade de serem treinados 14 médicos veterinários de campo pela empresa WTA ou por outros especialistas no assunto.

Relação de médicos veterinários a serem convidados para capacitação.

1. Dr. Kenio Lima
2. Dr. Rafael Marcelo Quezado
3. Dr. Péricles Montezuma
4. Dr. Michel Medeiros
5. Dr. Manuel Dantas
6. Dr. Juarez Charles de Carvalho
7. Dr. Thiago Frota
8. Dr. Thiago Diógenes
9. Dr. César Gonçalves Pereira
10. Dr. Renato Diógenes
11. Dr. Chagas Rodrigues Nunes
12. Dr. Lucas Santiago
13. Dr. Kolowyskys Dantas
14. Dr. Lidiácio Lucena

A eficiência da TE dependerá da adoção de práticas de manejo adequadas contemplando um rigoroso controle do ciclo estral do rebanho de doadoras e das receptoras, o qual incluirá uma observação diária do estro, pelo menos, durante dois períodos, pela manhã e à tarde. Ressalte-se ainda que cada grupo de receptoras deverá ser observado, no mínimo, 20 minutos e todos o dados deverão ser anotados em formulários apropriados por pessoa habilitada.

O sucesso de um programa de TE a ser implantado nas propriedades rurais, em que se encontram trabalhando diferentes indivíduos e com diferentes graus de instrução estará intensamente relacionado à capacidade de interação das equipes, sobretudo, no que diz respeito à utilização de uma linguagem de fácil entendimento. Acrescenta-se a isso, a habilidade dos profissionais na aplicação da técnica e de pessoas capacitadas em administrar a propriedade.

f) Controle zootécnico

O controle zootécnico é um fator de grande importância e que necessita de uma criteriosa avaliação durante a seleção das fêmeas doadoras, devido à influência que exercerão sobre as próximas gerações.

g) Controle sanitário

O melhoramento animal passa, na maioria das vezes, pela troca de material genético entre explorações na mesma região ou através da importação de outras localidades, países ou continentes. A transação de animais vivos envolve elevados custos nos transportes e grande risco na transmissão de doenças, podendo estes fatores ser muito reduzidos ou eliminados, através do transporte os embriões quer frescos, refrigerados ou mesmo congelados. No entanto, se não forem aplicadas medidas sanitárias efetivas, poderá constituir-se em um veículo importante na disseminação ou introdução de doenças inexistentes em outras regiões. O estado sanitário dos animais deverá ser determinado antes que os mesmos sejam levados para o recinto da central, sendo importante que permaneçam em quarentena para avaliações clínicas e realização de exames complementares que caracterizem ausência de doenças infecciosas. Como regra geral, recomenda-se que os animais adquiridos necessitarão passar por testes preventivos no local da compra e 40 dias depois, em particular para brucelose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarréia viral bovina (BVD), campilobacteriose e tricomonose. A maioria dessas enfermidades que prejudicam a reprodução apresenta sinais e sintomas

parecidos como: perda embrionária precoce, aborto, infertilidade temporária, aumento do intervalo entre partos, entre outras ocorrências. Com isso, os exames laboratoriais darão a garantia do diagnóstico preciso.

Além disso, dever-se-á estabelecer previamente um programa de vacinação e de controle de parasitas, tanto para as doadoras como para as receptoras, para se evitar interferência negativa na produção de embriões bem como no desenvolvimento das diferentes etapas da técnica de TE, garantindo a melhor eficiência reprodutiva possível.

Salienta-se, ainda, que as estratégias de vacinação deverão ser estabelecidas baseando-se no estudo individualizado de cada rebanho e no risco da introdução do agente infeccioso. Sobretudo, que a análise custo/benefício deve ser uma constante na adoção de qualquer medida sanitária.

h) Controle nutricional

Além do controle zootécnico e sanitário o estado nutricional e a dieta do animal também contribuirão de maneira significativa para o sucesso da TE pois, tanto a falta quanto o excesso de energia na dieta afetam negativamente a produção de embriões.

O aspecto físico da fêmea bovina relata a condição reprodutiva. O excesso de gordura impede o deslocamento do oócito pela tuba uterina para ser fecundado e prejudica o desenvolvimento de folículos. Já a deficiência em reservas não permite a ciclicidade, pela diminuição na produção de hormônios esteroides, ocasionando índices consideráveis de morte embrionária até 45 dias após a fecundação e redução no desenvolvimento do concepto. Porém, a principal fase na qual a nutrição pode afetar o desenvolvimento é no início da gestação. Salienta-se que esse efeito é particularmente delicado até o reconhecimento materno da gestação, que no bovino ocorre entre 17 e 25 dias após a concepção.

i) Seleção das doadoras

A seleção das doadoras é um dos pontos críticos da TE, haja vista a obrigatoriedade de se utilizar animais sem distúrbios reprodutivos, com ciclo estral regular e em adequado estado nutricional. Antes de iniciar o tratamento hormonal para induzir a superovulação é recomendável verificar a identificação correta da doadora e obter uma amostra de sangue

para tipificação, necessária para uma posterior comprovação da descendência. Nesse sentido é necessário inseminar as doadoras somente com sêmen de touros tipificados.

A inclusão das doadoras no programa de TE nunca deverá ser inferior aos 60 dias pós-parto e, mesmo assim, deverá ser precedida de rigorosa observação da regularidade de, pelo menos, dois ciclos estrais consecutivos. Outro aspecto a ser considerado será o bem-estar das doadoras, porque em situações de estresse poderão não responder ao tratamento superovulatório ou fazer de forma muito deficiente. As novilhas púberes deverão ser incluídas no programa de TE desde que tenham adquirido massa muscular representativa de seu peso adulto e apresentem desenvolvimento anátomo-fisiológico que permita a realização dos procedimentos necessários para coleta de embriões. Apesar de novilhas mostrarem reação satisfatória ao estímulo superovulatório, algumas vezes existe dificuldade de introduzir o cateter por via transcervical, o que pode comprometer a eficiência da TE em algumas ocasiões, mesmo assim, a utilização de novilhas em programas de TE é estimulado porque reduzirá o intervalo entre gerações e acelera o melhoramento genético.

j) Seleção das receptoras

As receptoras constituem uma parte fundamental de um programa de TE porque necessitam levar a gestação a termo. As fêmeas que apresentam atividade cíclica regular e as primíparas e pluríparas, que tenham parido há mais de 60 dias, que o puerpério tenha decorrido normalmente e que estejam livres de doenças ou anomalias do trato reprodutivo, podem ser selecionadas como receptoras. O ideal é que sejam aproveitadas fêmeas oriundas da mesma propriedade em razão de se conhecer o histórico reprodutivo de cada indivíduo. Todavia, na necessidade de se comprar fêmeas destinadas a receptoras, deve-se ter a precaução de adquirir fêmeas com cria ao pé ou novilhas em bom estado de desenvolvimento corporal e com ciclo estral regular.

Apesar de não ser requerida uma avaliação de qualidade zootécnica da receptora é fundamental que alguns critérios de seleção sejam adotados, tais como: possuir porte compatível com a raça do embrião a ser transferido garantindo uma gestação e parto normal, livre de auxílio obstétrico, bem como apresentar boa habilidade materna e rusticidade. Entretanto, a seleção final de uma fêmea como receptora somente deverá ocorrer no dia da transferência do embrião, baseado nos sinais de estro evidenciados após a sincronização e da avaliação do corpo lúteo funcional.

k) Tratamento hormonal das doadoras e receptoras

Os hormônios sintéticos têm sido amplamente empregados na reprodução animal, principalmente na sincronização do estro e no controle da ovulação. A administração exógena de hormônios naturais tem pouco valor na maior parte das situações em decorrência da sua meia-vida relativamente curta. Por outro lado, os hormônios sintéticos apresentam características químicas e atividade semelhante a de hormônios naturais e interferem no metabolismo animal, propiciando um melhor desempenho reprodutivo.

Sincronização do ciclo estral das doadoras e receptoras Face aos novos conhecimentos de dinâmica folicular, conclui-se que um importante componente aleatório responsável pela variabilidade dos resultados da superovulação (SOV) nos protocolos clássicos de TE é a imprevisibilidade do início da onda folicular e do momento da presença ou não do folículo dominante, uma vez que a fêmea pode apresentar um ciclo de duas ou mais ondas. A sincronização do cio e da ovulação em um grupo de fêmeas permite que se estime o momento do cio com razoável precisão. Isso reduz o tempo necessário para a detecção do cio e em alguns casos possibilita a inseminação em tempo fixo (IATF) sem detecção de cio. A IATF é considerada eficaz quando as fêmeas são sincronizadas dentro de um período de 24 horas, mas isso raramente é conseguido.

Os métodos de sincronização incluem a administração de um hormônio natural ou sintético via oral, injeção intramuscular, implante e/ou através do manejo dos animais, o qual inclui uma adequada nutrição e um desmame no período mais apropriado. Em um programa de TE, a sincronização do ciclo estral de um grupo de fêmeas doadoras é indicada quando se pretende concentrar as colheitas num único dia. Esta prática permitirá uma racionalização dos procedimentos e um melhor aproveitamento das receptoras disponíveis. Para a TE com embriões frescos, além da sincronização prévia das doadoras será necessário sincronizar o estro das receptoras com o das doadoras.

A sincronização de receptoras será fundamental para o sucesso da TE, sem ela será necessário um número elevadíssimo de receptoras para o uso do cio natural. Existem várias técnicas de controle do ciclo estral para sincronização de receptoras, dos mais antigos, à base de prostaglandina, aos mais modernos protocolos, que utilizam o conceito de sincronização do crescimento folicular e da ovulação.

l) Superovulação das doadoras

O sucesso dos programas da transferência de embriões depende em grande parte da eficiência da superovulação, que representa um fator limitante devido à ampla variedade na resposta ao tratamento.

As fêmeas doadoras podem ser sucessivamente superovuladas com protocolos que envolvam dispositivos intravaginais ou implantes auriculares para a sincronização do estro, o importante é que o intervalo entre duas superovulações consecutivas deve ser de, no mínimo, cinco semanas.

m) Inseminação das doadoras

Não existem padrões de qualidade de sêmen para uso em TE, por isso em muitos programas com doadoras problemáticas utilizam-se no mínimo duas doses por inseminação, a cada 12 horas, num total de três inseminações (ASBIA, 2006).

n) Colheita de embriões

A colheita de embriões é feita, preferencialmente, entre o sexto e oitavo dia após a primeira inseminação das doadoras. Nesse período, os embriões encontram-se flutuando, no lúmen da ponta dos cornos uterinos. Isso permite sua captação através da técnica de lavagem dos cornos uterinos.

Antes da colheita, a resposta ovariana ao estímulo superovulatório pode ser avaliada por palpação retal. Com o animal em posição quadrupedal faz-se, previamente, a tricotomia e antissepsia com álcool iodado, no espaço intervertebral, entre a última vértebra sacral e a primeira coccígea. Local este, onde se procede à anestesia peridural baixa, utilizando-se quatro a seis mililitros de lidocaína a 2%. Posteriormente realiza-se higienização ao redor da vulva, ânus e inserção da cauda, com água, escova e sabão seguida de antissepsia com solução de álcool etílico e iodado a 10%.

A lavagem uterina transcervical pode ser feita através de duas maneiras: a primeira é pelo sistema aberto de coleta, em que a lavagem é efetuada em frações de 40 a 50 ml de solução salina tampão-fosfato (PBS), com o auxílio de uma seringa descartável acoplada diretamente ao cateter posicionado no corno uterino. Quando obtidas essas frações são depositadas em um recipiente, geralmente de vidro graduado, com capacidade para 500 a

1000 ml; a outra maneira é pelo sistema fechado de coleta, que difere do anterior por impedir que o PBS entre em contato com o ambiente exterior.

o) Manipulação e avaliação dos embriões

Na avaliação individual dos embriões, são várias as características a serem observadas, tais como: tamanho, forma, cor, homogeneidade do citoplasma, forma e integridade da membrana pelúcida, tamanho e presença de células no espaço perivitelíneo (E.P.V.) e presença de vesículas.

A avaliação morfológica dos embriões ou a classificação embrionária estabelece padrões morfológicos que julgam a forma, porém não a vida do embrião. Somente a prática e o manuseio diário com embriões é que dá ao técnico o discernimento da real qualidade do embrião.

Embriões considerados viáveis, classificados entre um e três devem ser lavados dez vezes no meio de cultivo visando impedir uma transmissão de agentes infecciosos. Os banhos podem ser realizados em dez placas de Petri com diâmetro de 35 mm ou em placas multi-cavas utilizando um micropipetador e pipetas de vidro descartáveis de 20µl, as quais são substituídas entre cada lavagem do embrião.

p) Técnicas de Transferência de embriões

A transferência de embriões poderá ser feita cirurgicamente, laparoscopicamente e não cirúrgica. Embora alguns profissionais atinjam índices de prenhez mais elevados com transferências cirúrgicas em bovinos são necessárias melhores instalações, melhor treinamento e exige mais tempo que a transferência não cirúrgica. Sobretudo, a transferência não cirúrgica é mais adaptada para uso em fazendas e tem se tornado quase tão simples de executar como a inseminação artificial.

A TE propriamente dita, também conhecida como inovulação, é semelhante ao adotado para a IA. Sob condições assépticas, a palheta contendo o embrião é encaixada em um aplicador (inovulador) revestida por uma bainha estéril; em seguida é introduzida via transcervical e por manipulação retal é guiada até o corno uterino ipsilateral do corpo lúteo cíclico, onde finalmente o líquido contendo o embrião é depositado.

q) Diagnóstico de gestação em receptoras

O diagnóstico de gestação por palpação retal é um método seguro, que não oferece risco para a integridade da vaca e para a viabilidade do feto quando realizada por profissional habilitado, sendo considerado o método mais prático e preciso para o diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas, desde que realizado após 45 – 50 dias de pós-serviço, dependendo da capacidade do examinador.

O método de ultra-sonografia ou ecografia é um método de diagnóstico para exploração de estruturas, através da emissão de ultra-som e captação de ecos, e ainda permite a avaliação do tamanho, da forma, da localização e da consistência de órgãos em funcionamento ou o monitoramento de suas funções e o registro de imagens para ser utilizado em atestados em ou laudos clínicos. A não especificidade de muitas alterações observadas, muitas vezes impede um diagnóstico preciso e imediato. Para obtenção de imagens precisas, há necessidade de uma perfeita interação entre o homem, a máquina e o paciente. O método mais simples de avaliar o sucesso da TE é através do diagnóstico de gestação por exame ginecológico, incluindo a palpação retal e a ultra-sonografia, geralmente, quatro a cinco semanas após a TE, ou seja, 35 a 42 dias de gestação.

Uma vez atendidos os requisitos de infraestrutura laboratorial e de profissionais especializados, o sucesso de todo o processo acima relatado dar-se-á envolvendo várias ações e parceiros.

O pecuarista interessado em adotar a TE na sua fazenda, deverá garantir os controles zootécnicos, nutricionais e sanitários tanto de suas doadoras quanto de suas receptoras, sendo estas últimas integrantes ou não do rebanho. Para isso, ele poderá contar com profissionais das áreas zootécnica e veterinária garantindo o bem estar dos animais nos diversos aspectos.

Como estímulo para a implantação do projeto de Transferência de Embrião no estado do Ceará, já que é insignificante o seu uso, ao tempo em que é necessário para o melhoramento genético do rebanho bovino, há um pré-entendimento entre os pecuaristas com o Governador do estado, Cid Gomes, para o governo do Estado, como fomento à pecuária de leite, subsidiar, em 50%, os custos com a implantação de 5 mil embriões para os produtores de leite do Ceará.

INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS FINANCEIROS PARA O PROJETO

Transferência de Embrião	Recurso Orçado	Status Atual
Laboratório	R$ 140 mil	Já instalado
Implantação de 5 mil embriões	R$ 2,5 milhões	50% (R$1,25 milhão) pelos produtores 50% (R$1,25 milhão) a ser negociado pelo governo do Estado
TOTAL	**R$ 2,64 milhões**	

Quadro 02– Matriz Institucional

AÇÃO	Governo do Estado/ Vinculadas	FAEC	Empresas de Biotecnologia	Veterinários Especializados	Pecuaristas
1.Divulgação do projeto de Transferência de Embrião no Ceará.					
2.Sensibilização dos produtores e veterinários pré indicados do projeto					
3.Negociação com o Governo do Estado para os subsídios.					
4.Definição dos produtores interessados no projeto.					
5.Treinamento dos veterinários nas técnicas de Transferência de Embrião no estado do Ceará.					
6.Contratos entre entidade gestora, empresa e produtores para					
7.Operação do projeto.					

6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Recomenda-se a adoção, com as devidas adaptações, em função da implantação de cada Programa/Projeto, da metodologia de assistência técnica aprovada na Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial do Leite – 2012, conforme anexo 01.

7. RESULTADOS FINALÍSTICOS

- A mais moderna tecnologia de melhoramento genético em bovino de leite;
- Aumento na produção de fêmeas de 50% para 90%;
- Maior nascimento de fêmeas em menor espaço de tempo;
- Pouquíssimos produtores adeptos dessa tecnologia no Ceará;
- Implantação da tecnologia de Transferência de Embrião – TE no Ceará.

8. INDICADORES DE RESULTADOS

- 1 laboratório já instalado no estado;
- 8 médicos veterinários treinados na biotecnologia;
- 30 produtores atendidos entre os 100 maiores do Estado;
- 5 mil embriões implantados.

9. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Propõe-se para a execução do referido projeto um prazo de cinco anos.

10. CRONOGRAMA FÍSICO

O prazo de execução, previsto para 5 anos, sendo as ações de 4 a 7 executadas anualmente.

AÇÕES	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Divulgação do projeto de Transferência de Embrião no Ceará.												
2.Sensibilização dos produtores e veterinários pré indicados do projeto												
3.Negociação com o Governo do Estado para os subsídios.												
4.Definição dos produtores interessados no projeto.												
5.Treinamento dos veterinários nas técnicas de Transferência de Embrião no estado do Ceará.												
6.Contratos entre entidade gestora, empresa e produtores para												
7.Operação do projeto.												

11. GESTÃO DO PROJETO

Para fazer a gestão do projeto recomenda-se a definição e oficialização de uma entidade gestora para coordenar a operacionalização todo o projeto, fazendo as devidas interfaces com os participantes do projeto.

Entre as atividades para a gestão do projeto citamos reuniões, visitas de campo, relatórios operacionais de resultados, reprogramações das ações em função do andamento do projeto realizadas sob o comando da entidade gestora que serão discutidas no comitê gestor de avaliação do projeto.

12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO

Com vistas a se fazer uma permanente avaliação de resultados e reformulações metodológicas e operacionais, de forma compartilhada, sugere-se a criação e funcionamento de um **COMITÊ GESTOR** formado pelas instituições participantes, liderado pela entidade gestora do projeto.

Instituições participantes:

- Governo do Estado/ Vinculadas;
- Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará – FAEC;
- Empresa de Transferência de Embriões;
- Assistência Médica Veterinária Especializada Privada;
- Fazendas Especializadas em Leite (Produtores de leite).

ANEXO 01 - Assistência técnica - metodologia aprovada na Agenda Estratégica do Leite, Câmara Setorial - 2012

Para a definição da metodologia de assistência técnica proposta neste documento, levou-se em consideração diversas variáveis, dentre elas a realidade tecnológica e gerencial das propriedades, capacidade de resposta por parte dos produtores e o custo de operacionalização do programa.

Para a formatação desta proposta foi realizado um amplo estudo sobre os programas de assistência técnica em execução no País. São vários os trabalhos em andamentos, que se assemelham em vários aspectos, porém, merecem destaques o Projeto Balde Cheio, em execução em vários estados do País e o trabalho realizado pelo laticínio Piracanjuba, localizado em Goiás. Esses programas, juntamente com as contribuições dos integrantes da Câmera Setorial do Leite do Ceará, serviram de subsídios para a consolidação da metodologia e no formato da assistência técnica proposto neste documento.

O trabalho de assistência técnica terá como eixo principal o repasse aos produtores de informações sobre planejamento e gestão da propriedade rural, além de levar conhecimento no campo tecnológico, como manejo nutricional e reprodutivo, sanidade, qualidade do leite e melhoramento genético.

No intuito de otimizar os recursos financeiros e humanos e evitar sobreposições de ações de assistência técnica, o Programa PAS Leite, que atualmente é operacionalizado pelo SENAR/SEBRAE e tem como foco a melhoria da qualidade do leite, deverá ser executado pela equipe técnica de atendimento aos produtores. Para tanto, os profissionais envolvidos no programa receberão treinamento específico quanto à obtenção de leite de qualidade, questão esta de grande relevância atualmente na atividade leiteira.

A transferência de tecnologia será realizada através das visitas dos técnicos nas propriedades, porém, aplicar-se-á a metodologia em que propriedades leiteiras serão utilizadas como “sala de aula prática”. As propriedades atendidas servirão de exemplo para demonstrar a viabilidade técnica e econômica da atividade leiteira para outros produtores, servindo de estímulo para a adesão de novos produtores ao programa, bem como de efeito multiplicador na difusão de tecnologias e novos conceitos da atividade leiteira.

Vale ressaltar que cada produtor de leite enfrenta a sua própria realidade e, em razão disto, será necessário utilizar diferentes estratégias para atingir o mesmo objetivo, que é a

rentabilidade da atividade e sua sustentabilidade. Sendo assim, será necessário ***formar*** um empresário e produtor de leite, e não apenas ***informar***.

O programa aposta na transformação por meio do conhecimento técnico e humano, características que servirão de critério básico para contratação dos técnicos de Ciências Agrárias. A proposta é desafiante e dependerá do comprometimento dos técnicos e produtores envolvidos.

Além do acompanhamento técnico sistemático nas propriedades, outras ações complementares serão realizadas, como cursos, dias de campo, seminários, missões técnicas, dentre outras.

O técnico assumirá também o papel de animador do processo, realizando articulação entre as diversas entidades envolvidas na atividade leiteira em sua região de atuação, além de levar aos produtores outras ações previstas na Agenda Estratégica 2012 – 2025 do setor de leite e derivados no Ceará, como o programa de capacitação, de melhoria genética do rebanho, do crédito rural, etc.

Público alvo, perfil dos produtores e formas de atendimento

Foram definidas duas metodologias de atuação de assistência técnica, diferindo entre si em função da intensidade dos trabalhos nas fazendas e da presença maior ou menor dos técnicos nas propriedades. Sendo o "cliente" denominado de produtor assistido 1, com menor presença do técnico na fazenda, e produtor assistido 2, que receberá assistência de maior intensidade.

A fim de caracterizar o público a ser atendido pelas respectivas entidades, o perfil dos produtores foi definido da seguinte forma:

Produtores assistidos 1: caracterizados como ***agricultores familiares*** que se encontram no ***mercado informal***, ou seja, com produção de leite destinada para ***consumo próprio ou venda direta ao consumidor*** sem passar por nenhum processo industrial.

Estes produtores entrariam para uma fase de transição, onde, inicialmente, receberiam informações básicas sobre a atividade leiteira, tendo como objetivos iniciais a melhoria do nível tecnológico e de gestão, além de despertar o interesse dos mesmos em expandir a

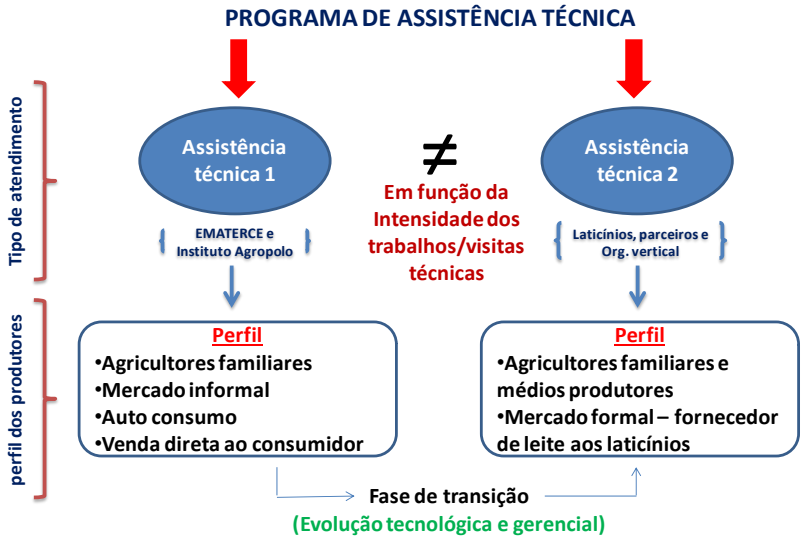
atividade. O aumento na produção permitiria o produtor entrar para o mercado formal e ser, a partir daí, atendido como “produtor assistido 2” (detalhado a seguir).

Produtores assistidos 2: caracterizados como produtores inseridos no ***mercado formal***, ou seja, que fornecem leite aos laticínios, podendo ser ***agricultores familiares ou médios produtores***.

Responsabilidade de execução

Os trabalhos de ***assistência técnica 1*** serão de responsabilidade do governo estadual, através da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATERCE e/ou Instituto Agropolos, enquanto que o atendimento aos produtores assistidos será executado pelas empresas de laticínios em parceria com outras entidades através da Organização Vertical a ser implantada.

Figura 02 – Desenho esquemático do Programa de Assistência Técnica



Vale ressaltar que a inserção dos produtores no programa de assistência técnica deverá ser por “adesão”, ou seja, a decisão em participar cabe exclusivamente ao produtor que, por sua vez, decidindo pela participação, assume o compromisso de seguir a metodologia previamente estabelecida para execução dos trabalhos de assistência técnica.

Número de produtores a serem atendidos

Considerando que o estado do Ceará tem 83 mil estabelecimentos agropecuários que produzem leite (Reis Filho/2010 - Senso Agropecuário- IBGE, 2006), estabeleceu-se no

programa a meta de atender aproximadamente 8% deste universo, o que corresponderá a 6.800 produtores a serem assistidos em um horizonte de quatro anos. Vale ressaltar que uma parte desses produtores fornece leite aos laticínios e são responsáveis por aproximadamente 60% do leite captado pelas indústrias no estado do Ceará, portanto, uma ação junto a este grupo deverá gerar grande impacto no setor.

Tabela 02 – Evolução no número de produtores a serem atendidos no programa de assistência técnica no estado do Ceará.

	ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV
Evolução no número de produtores inseridos no programa/ano	2.040	2.040	1.360	1.360
% produtores atendidos do total da meta/acumulado	30%	60%	80%	100%
Nº produtores atendidos/acumulado	2.040	4.080	5.440	6.800

Forma de atuação dos técnicos

Seja para o atendimento na forma de produtores assistidos 1 ou 2, a equipe técnica deverá ser multidisciplinar, formada por zootecnistas ou agrônomos, médicos veterinários e técnicos agrícolas. A diferença será quanto à intensidade dos trabalhos nas fazendas, ou seja, quanto à presença dos técnicos na propriedade.

Figura 03 – Equipe técnica multidisciplinar.



Para definir o número de técnicos necessários para compor o programa de assistência técnica, foi levado em consideração o número de produtores a serem atendidos e a forma de atuação dos técnicos, ou seja, através do formato de assistência técnica 1 ou 2. Por outro lado, a capacidade de visita dos profissionais em cada formato proposto definiu o número de produtores a serem atendidos por cada equipe técnica (tabela 03).

Tabela 03 – Quantidade de profissionais, número de equipes técnicas e sistemática de visitas às propriedades leiteiras.

Produtores assistidos 1 (Núcleo: uma equipe técnica para 100 produtores)				Produtores assistidos 2 (Núcleo: uma equipe técnica para 60 produtores)			
Empresa executora: EMATERCE/INSTITUTO AGROPOLOS				Empresa executora: LATICÍNIOS/ORG. VERTICAL			
Formação	TA[1]	MV[2]	ZOOT/AGR[3]	Formação	TA[1]	MV[2]	ZOOT/AGR[3]
Quantidade	2	1	1	Quantidade	3	2	1
Intensidade de visita nas propriedades	Visita a cada 60 dias	Visita a cada 90 dias	Visita a cada 90 dias	Programação de visita	Visita a cada 30 dias	Visita a cada 45 dias	Visita a cada 90 dias

1 - Técnico em Agropecuária (nível médio); 2 - Médico Veterinário; 3 – Zootecnista ou Agrônomo.

A cada grupo de 100 ***produtores assistidos (1),*** a equipe técnica será formada por quatro profissionais, sendo dois técnicos em agropecuária, um médico veterinário e um zootecnista ou agrônomo (tabela 03). Já para o formato de atendimento de ***produtores assistidos (2)***, a equipe técnica para cada 60 produtores será composta por seis profissionais (três técnicos em agropecuária, dois médicos veterinários e um zootecnista ou agrônomo).

O tempo entre as visitas dos técnicos nas propriedades poderão ser alteradas de acordo com o formato de atendimento, sendo mais espaçada para os produtores assistidos **1** e mais curta para os produtores assistidos **2** (tabela 03).

Considerando que a meta do programa é atender 6.800 produtores, sendo 5 mil na forma de assistência técnica **1** e 1,8 mil como assistência técnica **2**, será necessário, respectivamente compor 50 e 30 equipes de técnicos para o atendimento desses produtores, conforme tabela a seguir:

Tabela 04 – Número de produtores, profissionais e equipes técnicas, e relação produtor x equipe técnica.

Forma de atendimento	Assistência técnica 1 (produtores assistidos)			Assistência técnica 2 (produtores assistidos)			TOTAL
Nº de produtores atendidos	5.000			1.800			6.800
Relação produtor x equipe técnica	100			60			160
Nº de equipes técnicas	50			30			80
Nº de profissionais/formação	TA[1]	MV[2]	ZOOT/AGR[3]	TA[1]	MV[2]	ZOOT/AGR[3]	-
	100	50	50	90	60	30	380
Nº de profissionais – supervisão	8			8			16
Nº de profissionais – coordenação	1			1			2

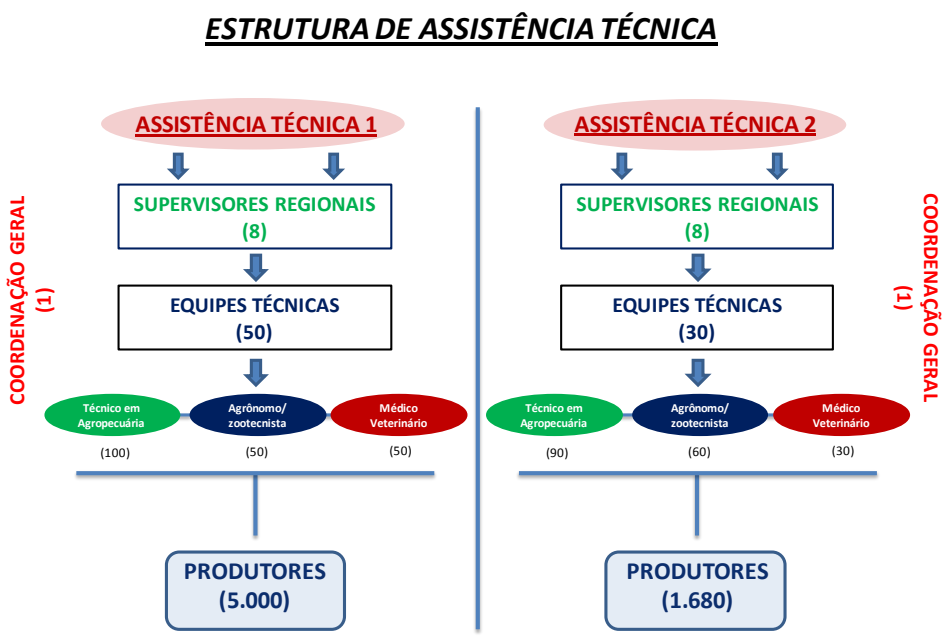
1 - Técnico em Agropecuária (nível médio); 2 - Médico Veterinário; 3 – Zootecnista ou Agrônomo.

Além dos técnicos de campo, foi previsto na estrutura a contratação de oito (8) profissionais para cada forma de atendimento, os quais exercerão a função de supervisores regionais, sendo estes responsáveis pelo suporte técnico às equipes de campo.

Para cada forma de assistência técnica (assistido **1** e **2**), é prevista contratação de um coordenador geral, sendo este ligado diretamente aos supervisores regionais.

O total de profissionais previstos para contratação é de 380, sendo que 200 (100 técnicos em agropecuária, 50 veterinários e 50 zootecnistas/agrônomos) atuarão no formato de assistência técnica **1** e 180 (90 técnicos em agropecuária, 60 veterinários e 30 zootecnistas/agrônomos) para o formato de assistência técnica **2**. Além desses técnicos de campo, serão ainda contratados 8 supervisores e mais um coordenador geral em cada formato de assistência técnica.

Figura 04 – Desenho esquemático da Estrutura de Assistência Técnica, número de profissionais envolvidos e de produtores atendidos.



Um dos grandes desafios para a implantação do programa será a contratação de profissionais na quantidade e qualidade que se necessita, principalmente de técnicos de nível superior, como os médicos veterinários e zootecnistas. Sendo assim, é possível que haja necessidade de "importação" desses profissionais de outros estados, especialmente de médicos veterinários, atualmente a maior carência no mercado.

Atribuições dos profissionais

O Zootecnista ou o Agrônomo deverá ser contratado pelo laticínio/entidades parceiras e terá a função de coordenar os trabalhos da equipe multidisciplinar e realizar a difusão de tecnologia e controle gerencial nas propriedades inseridas no programa.

Os técnicos agrícolas terão a função de orientar os produtores sobre a implementação das medidas propostas pelos técnicos de nível superior, além de realizar o acompanhamento técnico e gerencial de forma sistemática nas propriedades.

O médico veterinário terá a função de realizar o acompanhamento reprodutivo e sanitário dos rebanhos.

O supervisor regional, que deve ser de nível superior e ter experiência técnica, terá a atribuição de dar suporte técnico, gerencial e administrativo às equipes técnicas, dando consistência na atuação dos técnicos e salvaguardando a metodologia definida na execução do programa.

O coordenador geral terá a responsabilidade de garantir todas as condições de funcionamento dos respectivos programas, bem como acompanhar a execução das ações e articular com as diversas instituições ligadas ao setor, quando necessário. Esse profissional deve ser de nível superior e ter bom perfil técnico e gerencial.

Regiões a serem atendidas

O programa será executado nos oito pólos de produção de leite no estado do Ceará, já que nestas áreas se concentram mais de 80% da produção no estado, sendo as regiões, em termos de pecuária leiteira, as mais dinâmicas do Ceará (figura 5).

A quantidade de produtores a serem atendidos por região dependerá da demanda apresentada pelo próprio segmento produtivo, bem como a concentração dos fornecedores de leite dos laticínios.

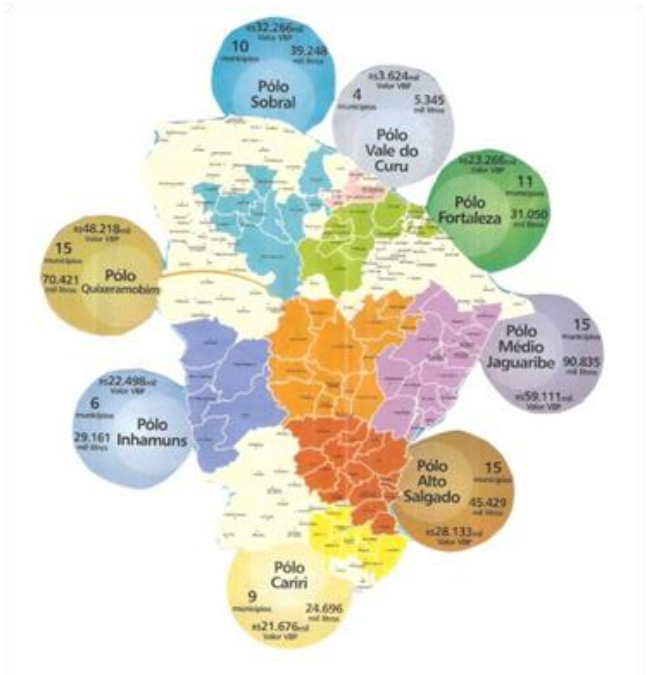


Figura 5 – Pólos de produção de leite no estado do Ceará – ADECE (2011)

Orçamento do programa

Os custos operacionais previstos nos dois formatos de acompanhamento técnico serão diferenciados, já que a quantidade de profissionais serão diferentes e a forma de contratação das entidades que irão coordenar e operacionalizar o programa também.

No caso dos técnicos que trabalharão no formato de orientação técnica, coordenados pela EMATERCE, a forma de contratação proposta será através de bolsa de difusão de tecnologia em parceria com a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Ceará - FUNCAP. Já a contratação pelos laticínios/entidades parceiras será através de cooperativa de técnicos, de preferência, já existente.

O número de produtores atendidos e a quantidade de técnicos a serem contratados chegarão a sua plenitude no quarto ano de funcionamento do programa, atingindo a meta de 6.800 produtores (tabela 05).

Tabela 05 – Evolução no número de produtores e técnicos ao longo de quatro anos no programa de assistência técnica no estado do Ceará.

Item	ANO I			ANO II			ANO III			ANO IV		
Forma de atendimento	PO*	PA**	TOTAL	PO	PA	TOTAL	PO	PA	TOTAL	PO	PA	TOTAL
Nº Produtores atendidos	1.500	540	2.040	3.000	1.080	4.080	4.000	1.440	5.440	5.000	1.800	6.800
Nº de Técnicos agropecuária	30	27	57	60	54	114	80	72	152	100	90	190
Nº de Médicos Veterinários	15	18	33	30	36	66	40	48	88	50	60	110
Nº Zootecnistas/agrônomos	15	9	24	30	18	48	40	24	64	50	30	80
Nº de supervisores regionais	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	16
Nº de coordenadores técnicos	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2

* PO – Produtor orientado; **PA – Produtor assistido.

A remuneração sugerida inicialmente para os profissionais de nível superior (Agrônomos, Zootecnistas e Médicos Veterinários) e dos Técnicos Agrícolas serão respectivamente, R$ 2.660,00 e R$ 1.140,00, valores referentes à bolsa da FUNCAP (execução dos trabalhos no formato de assistência técnica **1**). Tanto o coordenador quanto o supervisor receberão bolsa no valor de R$ 3.500,00. Já a remuneração prevista para estes mesmos profissionais contratados através da cooperativa de técnicos, será de R$ 1.866,00 (técnico em agropecuária) e de R$ 3.732,00 do médico veterinário e zootecnista ou agrônomo.

Considerando o formato de assistência técnica **1**, o orçamento previsto para o primeiro ano é de R$ 1,58 milhão, chegando a R$ 5,88 milhões no quarto ano de execução do programa. No caso do atendimento de assistência técnica **2**, o custo previsto para o primeiro ano de contratação das equipes técnicas é de R$ 2,728 milhões, chegando a R$ 10,15 milhões no quarto ano.

Tabela 06 – Previsão de orçamento do programa de assistência técnica no estado do Ceará.

1. FORMA DE ATENDIMENTO: ASSISTÊNCIA TÉCNICA 1

Coordenação do programa	Valor da bolsa	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
		(em reais)			
Técnico em Agropecuária	R$ 1.140,00	R$ 34.200	R$ 72.480	R$ 102.440	R$ 135.733
Zootecnista ou agrônomo	R$ 2.660,00	R$ 39.900	R$ 84.588	R$ 119.551	R$ 158.405
Médico Veterinário	R$ 2.660,00	R$ 39.900	R$ 84.588	R$ 119.551	R$ 158.405
Supervisor regional	R$ 3.500,00	R$ 14.000	R$ 22.260	R$ 31.461	R$ 33.344
Coordenação do programa	R$ 3.500,00	R$ 3.500	R$ 3.710	R$ 3.933	R$ 4.168
Total/Mês		**R$ 131.500**	**R$ 267.626**	**R$ 376.936**	**R$ 490.055**
Total/Ano		**R$ 1.578.000**	**R$ 3.211.512**	**R$ 4.523.230**	**R$ 5.880.662**
Custo da assistência técnica por produtor/mês		**R$ 87,67**	**R$ 89,21**	**R$ 94,23**	**R$ 98,01**

2. FORMA DE ATENDIMENTO: ASSISTÊNCIA TÉCNICA 2

Coordenação do programa	Custo mensal por técnico	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
		(em reais)			
Técnico em Agropecuária	R$ 2.435,90	R$ 65.769	R$ 139.431	R$ 197.062	R$ 261.107
Zootecnista ou agrônomo	R$ 4.871,80	R$ 43.846	R$ 92.954	R$ 131.375	R$ 174.072
Médico Veterinário	R$ 4.871,80	R$ 87.692	R$ 185.908	R$ 262.750	R$ 348.144
Supervisor regional	R$ 5.587,10	R$ 22.348	R$ 35.534	R$ 50.221	R$ 53.235
Coordenação do programa	R$ 7.735,30	R$ 7.735	R$ 8.199	R$ 8.691	R$ 9.213
	Total/Mês	**R$ 227.392**	**R$ 462.026**	**R$ 650.100**	**R$ 845.771**
	Total/Ano	**R$ 2.728.699**	**R$ 5.544.312**	**R$ 7.801.197**	**R$ 10.149.247**
Custo da assistência técnica por produtor/mês		**R$ 421,10**	**R$ 427,80**	**R$ 451,46**	**R$ 469,87**
TOTAL GERAL	**Total/Mês**	**R$ 358.892**	**R$ 729.652**	**R$ 1.027.036**	**R$ 1.335.826**
	Total/Ano	**R$ 4.306.699**	**R$ 8.755.824**	**R$ 12.324.426**	**R$ 16.029.909**

* Para a composição final do custo mensal por técnico na metodologia de atendimento a produtores assistidos, foram inseridas todas as despesas com encargos, tributos, taxa de administrativa da cooperativa e custo de deslocamento.

O orçamento total previsto para o programa de assistência técnica ficou em R$ 16,03 milhões no quarto ano de execução dos trabalhos, sendo necessário, já no primeiro ano, dispor de 4,3 milhões de reais (tabela 06).

Como perspectiva de aumento dos salários, das bolsas e despesas operacionais, foi considerado reajuste anual de 6% a partir do segundo ano.

Co-responsabilidade financeira dos produtores

Propõe-se uma assistência técnica de resultados, objetivando aumentar a eficiência na produção de leite e na viabilização da atividade leiteira. Neste sentido, considerando apenas os produtores assistidos **2**, esses irão ter co-responsabilidade financeira quanto à remuneração dos técnicos, fixado neste momento em 2% do total de faturamento da venda do leite para o laticínio.

Conforme dados na tabela 07, é previsto que, inicialmente, a maior parte dos custos de assistência técnica seja de responsabilidade das entidades parceiras, porém, na medida em que haja aumento na produção de leite e, consequentemente, no faturamento da atividade, essa participação deverá diminuir, resultando na maior contribuição dos produtores para arcar com as despesas de assistência técnica.

O produtor irá se inserir no programa pagando, inicialmente, em média, R$ 60,00/mês dos custos de assistência técnica, o que vai significar 14,2%, enquanto o laticínio e demais parceiros arcarão com os outros 85,8%, ou seja, R$ 361,10.

Tabela 07 – Participação financeira na execução do programa pelos atores envolvidos.

CUSTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA							
Leite/ dia (litros)	**Leite/ mês (litros)**	**Preço leite (R$)**	**Faturamento /mês (R$)**	**Produtor**		**Indústria/ parceiros**	**Custo assistência técnica por produtor (R$/mês) ****
				Valor individual (R$/mês)	**Valor médio (R$/mês) ***	**Valor médio (R$/mês)**	
50	1.500	0,80	1.200,00	24,00	60,00	361,10	421,10
100	3.000	0,80	2.400,00	48,00			
150	4.500	0,80	3.600,00	72,00			
200	6.000	0,80	4.800,00	96,00			
PARTICPAÇÃO PORCENTUAL					**14,2%**	**85,8%**	**100,0%**

* Considerando que no grupo de 20 produtores atendidos, terá 5 produtores de cada estrato de produção (50, 100, 150, 200).
* Valor da assistência técnica tendo como referência o primeiro ano de funcionamento do programa.

A contrapartida a ser paga pelo produtor é considerada baixa, principalmente pelo fato de que a propriedade será assistida por uma equipe multidisciplinar, além do grande benefício que será gerado ao empreendimento.

Para efeito de cálculo, considerando o preço do leite a R$ 0,80 e o porcentual de 2% do faturamento com a venda do leite a ser revertido para pagamento da assistência técnica

(R$ 421,10), para que o produtor assuma por completo os custos desse trabalho, este deveria produzir 877 litros de leite/dia.

O período inicial do trabalho será uma oportunidade para a construção de um elo de confiança entre produtores e a equipe técnica, além de ser um bom período para o técnico mostrar, através do balanço econômico da atividade, que a assistência técnica por ele oferecida tem resultados econômicos para o produtor que, por sua vez, comprovará a importância deste profissional na condução da sua atividade.

Neste tipo de atendimento, os profissionais seriam contratados pelos laticínios e entidades parceiras, porém, com a participação financeira dos produtores. O desembolso mensal por parte do produtor deverá ser realizado descontando-se na folha de pagamento do leite

Quanto aos produtores assistidos **1**, caracterizados como agricultores familiares e que estão no mercado informal, esses não terão co-participação financeira, já que serão atendidos pela EMATERCE, que é uma instituição pública e tem a responsabilidade de prestar assistência técnica e extensão rural a este público.

A partir do quarto ano de execução do programa, o produtor estaria livre para negociar com a equipe técnica os custos, podendo, inclusive, a partir daí, fazer contrato de risco com o profissional, tendo sua remuneração atrelada ao resultado, seja com parte fixa + variável ou apenas com remuneração variável conforme o resultado do mês.

Impactos da Assistência Técnica

Apesar de alguns produtores responderem rápido ao trabalho de assistência técnica, pode-se dizer que, de forma geral, os resultados aparecem de forma mais consistente em médio prazo, ou seja, a partir do terceiro ano. No início dos trabalhos é preciso consolidar a metodologia de execução, padronizar a forma de atuação e nivelar o conhecimento dos profissionais envolvidos.

A velocidade para que o resultado aconteça é determinada por alguns fatores: qualidade e comprometimento dos profissionais envolvidos, nível de interesse dos produtores e disponibilidade de recursos. No caso de programa de grande magnitude, similar ao que consta nesta proposta, a estrutura operacional e administrativa também exerce grande influência no resultado. Salários atrasados, erro no gerenciamento e de apoio adequado na

execução das ações são exemplos de falhas que, infelizmente, costumam acontecer em trabalhos dessa natureza.

Pode-se dividir os efeitos e os resultados de um trabalho de assistência técnica em "qualitativo" e "quantitativo", sendo o primeiro referente à mudança do perfil do produtor, com o avanço do seu conhecimento relacionado à atividade leiteira; e o segundo, na resposta em produção e produtividade do rebanho e retorno financeiro do empreendimento perante as ações executadas.

Os efeitos e impactos do trabalho de assistência técnica podem ser divididos em três fases, são elas:

a) Melhora da autoestima do produtor

Esta é a fase de sensibilização do produtor e "arrumação da casa". Pode-se dizer que, neste período, o primeiro impacto gerado pelo trabalho não está relacionado ao aumento do leite produzido ou à eficiência do sistema de produção, e sim na mudança de postura do produtor perante sua atividade.

Nesta etapa, o resgate da autoestima do produtor tem grande importância. É a partir desse momento que ele, acreditando novamente no "negócio" leite, se sensibiliza perante a necessidade de mudanças, principalmente no aspecto da inovação tecnológica e gerencial da atividade leiteira. O produtor consegue enxergar um novo horizonte para a atividade e, muitas vezes, para a sua própria vida.

b) Mudança tecnológica e gerencial

É nesta fase que acontece a mudança tecnológica e gerencial, onde se pode perceber a melhoria no sistema de produção de leite, apresentando evolução técnica e de gestão da atividade leiteira.

É possível perceber nesta fase a melhoria do perfil do produtor, apresentando evolução no conhecimento das tecnologias voltadas para a produção de leite, bem como das ferramentas de gestão e dos resultados do negócio. Neste momento, o produtor já analisa e entende com mais clareza os dados financeiros da atividade através das informações de custos de produção de leite e fluxo de caixa.

c) Aumento da produção, produtividade e rentabilidade do empreendimento

A partir do terceiro ano de execução dos trabalhos, os resultados relacionados à produção, produtividade e retorno financeiro do empreendimento são bem visíveis, com possibilidade de análise de forma mais criteriosa dos indicadores técnicos e econômicos da atividade leiteira.

Fonte de recursos para assistência técnica

Além da participação e desembolso direto dos produtores e indústrias, o programa poderá ser custeado, de forma complementar, por outras fontes de recursos, conforme descrito abaixo:

a) Financiamento bancário da assistência técnica

Para viabilizar a inserção dos produtores, de forma inovadora, o custo com assistência técnica poderia ser financiado pelas instituições financeiras, sendo este, com certeza, um dos melhores investimentos a serem realizados em uma fazenda de leite.

Para que isso aconteça, é necessário negociar com os bancos a criação de uma linha de crédito específica para assistência técnica, sendo esta uma ótima alternativa para acelerar o processo e estimular o setor produtivo a se modernizar.

b) Taxa de elaboração de projetos bancários

Uma boa alternativa para alavancar recurso e melhor remunerar os técnicos é fazer com que a própria cooperativa prestadora de serviço, através do seu quadro técnico, elabore os projetos para captação de recursos junto às instituições financeiras. A taxa de elaboração do projeto poderia compôr a renda dos técnicos envolvidos nos trabalhos de assistência técnica e/ou para a própria cooperativa.

c) Participação no valor dos impostos dos produtos lácteos

A isenção ou a diminuição dos impostos de produtores lácteos se reverteria para um fundo e este seria utilizado para arcar com parte das despesas do programa de assistência técnica. Através de um projeto de lei, seria possível destinar um porcentual da arrecadação de tributos dos produtos lácteos para custear o programa de assistência técnica.

ANEXO 02 – Contrato de compra e venda de tourinho leiteiro entre a Entidade Gestora e o Fornecedor do Tourinho.

PROGRAMA MELHORAMENTO GENÉTICO BOVINO LEITEIRO

PROJETO TOURINHO

IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES CONTRATANTES

FORNECEDOR DO TOURINHO: Criador XXXX, vinculado à Associação XXXX, (CNPJ), (endereço), (Profissão), portador da Identidade nº (xxx) e CPF nº (xxx), residente e domiciliado na Rua (xxx), nº (xxx), bairro (xxx), Cep (xxx), Cidade (xxx), no Estado (xxx);

ENTIDADE GESTORA: (**Instituição**), (Representante legal) (**Nacionalidade**), (**Profissão**), portador da Identidade nº (**xxx**) e CPF/ CNPJ nº (**xxx**), residente e domiciliado na Rua (**xxx**), nº (**xxx**), bairro (**xxx**), Cep (**xxx**), Cidade (**xxx**), no Estado (**xxx**).

As partes acima identificadas têm, entre si, justo e acertado o presente Contrato de Compra e Venda de Garrote Leiteiro à prazo, que se regerá pelas cláusulas seguintes e pelas condições descritas no presente.

Cláusula 1ª – DO OBJETO DO CONTRATO

Bezerro para tourinho leiteiro da raça XXXX, de propriedade do **VENDEDOR**, devidamente vacinado e livre das doenças tuberculose, brucelose e febre aftosa, conforme documento assinado por veterinário, anexo a este instrumento.

Cláusula 2ª – DA APROVAÇÃO TÉCNICA DO ANIMAL

O animal será entregue ao comprador, somente, após a aprovação técnica da entidade gestora que está intermediando a negociação do bezerro.

Cláusula 3ª – DO TRANSPORTE

O comprador se responsabilizará pelo transporte do animal, que deverá ser entregue na Fazenda (**xxx**), situado na Cidade de (**xxx**), no Estado do Ceará.

Cláusula 4ª – DO PRAZO DA ENTREGA

O bezerro deve ser retirado da fazenda fornecedora até 15 dias posterior a data de autorização da entidade gestora, respondendo o COMPRADOR, em caso de atraso, por multa de (3)% do preço total acertado neste instrumento por dia de atraso.

Cláusula 5ª – DO PAGAMENTO

Pelo objeto deste contrato, o **COMPRADOR** pagará ao **VENDEDOR** a quantia de R$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais), em parcela única, um mês após a entrega do animal.

Cláusula 5ª – DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido caso uma das partes não cumpra o estabelecido em qualquer das cláusulas deste instrumento, devendo a que deu causa responder por perdas e danos que causar à outra.

Parágrafo Único

Caso seja comprovado, posteriormente a entrega do animal, a existência das doenças mencionadas na cláusula 1ª, fica o **VENDEDOR** responsável pela substituição do animal ou ressarcimento do valor recebido com as devidas correções.

Cláusula 8ª – DO FORO

Para dirimir quaisquer controvérsias oriundas do CONTRATO, as partes elegem o foro da comarca de Município;

Por estarem assim justos e contratados, firmam o presente instrumento, em quatro vias de igual teor, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

(Município, **data** e **ano**).

(Nome e assinatura do Comprador) (Nome e assinatura do Vendedor)

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 1)

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 2)

_____

Nota: Os contratos de compra e venda regem-se pelo previsto nos arts. 1.122 a 1.139 do Código Civil.

MINUTA

ANEXO 03 – Termo de Autorização do produtor para a indústria, com interveniência da entidade gestora do projeto Tourinho, para o desconto no pagamento do leite, para quitação dos custos do tourinho.

PROGRAMA MELHORAMENTO GENÉTICO BOVINO LEITEIRO

PROJETO TOURINHO

IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES CONTRATANTES

PRODUTOR: Criador XXXX, fornecedor da indústria XXXX, (CPF), (endereço), , portador da Identidade nº (xxx) e CPF nº (xxx), residente e domiciliado na fazenda (xxx), localidade (XXX), Distrito (xxx), Cep (xxx), Município (xxx), no Estado (xxx);

INDÚSTRIA: Empresa XXXX, (CNPJ), (endereço), (representante), portador da Identidade nº (xxx) e CPF nº (xxx), residente e domiciliado na Rua (xxx), nº (xxx), bairro (xxx), Cep (xxx), Cidade (xxx), no Estado (xxx);

ENTIDADE GESTORA: (Instituição), (Representante legal), (**Nacionalidade**), (**Profissão**), portador da Identidade nº (**xxx**) e CPF/ CNPJ nº (**xxx**), residente e domiciliado na Rua (**xxx**), nº (**xxx**), bairro (**xxx**), Cep (**xxx**), Cidade (**xxx**), no Estado (**xxx**).

As partes acima identificadas têm, entre si, justo e acertado o presente Termo de Autorização do produtor para a indústria, com interveniência da entidade gestora do projeto Tourinho, para o desconto no pagamento do leite, para quitação dos custos do tourinho, que se regerá pelas cláusulas seguintes e pelas condições descritas no presente.

Cláusula 1ª – DO OBJETO

Desconto no pagamento do leite, pela indústria, referente aos custos do bezerro leiteiro a ser adquirido e repasse mensalmente para a Entidade Gestora acima qualificada como interveniente do negócio.

Cláusula 2ª – DO VALOR E PRAZO

O valor a ser descontado pelo bezerro será de R$ 140,00 divido em quatro parcelas mensais de R$ 35,00, a partir da assinatura desta autorização.

Cláusula 3ª – DO PAGAMENTO

A Entidade Gestora informa que o pagamento das parcelas deverá ser realizado mensalmente no Banco XXX, Agência XXX, Conta XXXX.

Cláusula 8ª – DO FORO

Para dirimir quaisquer controvérsias oriundas deste Termo de Autorização, as partes elegem o foro da comarca de Fortaleza;

Por estarem assim justos e acordados, firmam o presente instrumento, em três vias de igual teor, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

(Município, **data** e **ano**).

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 1)

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 2)

(Nome e assinatura do Produtor)

(Nome e assinatura do Representante da Indústria de Laticínio)

(Nome e assinatura do Representante da Entidade Gestora)

MINUTA

ANEXO 04 – Contrato entre a Entidade Gestora e o Produtor para a intermediação da compra e venda do tourinho leiteiro.

PROGRAMA MELHORAMENTO GENÉTICO BOVINO LEITEIRO

PROJETO TOURINHO

IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES CONTRATANTES

ENTIDADE GESTORA: (**Instituição**), (Representante legal) (**Nacionalidade**), (**Profissão**), portador da Identidade nº (**xxx**) e CPF/ CNPJ nº (**xxx**), residente e domiciliado na Rua (**xxx**), nº (**xxx**), bairro (**xxx**), Cep (**xxx**), Cidade (**xxx**), no Estado (**xxx**).

PRODUTOR: Criador XXXX, fornecedor da indústria XXXX, (CPF), (endereço), portador da Identidade nº (xxx) e CPF nº (xxx), residente e domiciliado na fazenda (xxx), localidade (XXX), Distrito (xxx), Cep (xxx), Município (xxx), no Estado (xxx);

As partes acima identificadas têm, entre si, justo e acertado, o presente Contrato para a intermediação da compra e venda do tourinho leiteiro, que se regerá pelas cláusulas seguintes e pelas condições descritas no presente.

Cláusula 1ª – DO OBJETO

Intermediação pela Entidade Gestora para compra e venda do bezerro leiteiro entre o fornecedor e o produtor.

Cláusula 2ª – DA ENTREGA DO ANIMAL

O animal será entregue ao produtor, somente, após a aprovação do mesmo pelo produtor e pela entidade gestora.

Cláusula 3ª – DO PAGAMENTO E VALOR

O valor a ser pago pelo bezerro será de R$ 140,00 divido em quatro parcelas mensais de R$ 35,00, conforme Termo de Autorização entre Produtor, Indústria e Entidade Gestora em anexo.

Cláusula 4ª – DO PRAZO DE RETIRADA DO BEZERRO

O bezerro deve ser retirado da fazenda fornecedora até 15 dias posterior a data de autorização da entidade gestora, respondendo o COMPRADOR/ PRODUTOR, em caso de atraso, por multa de 3% do preço total acertado neste instrumento por dia de atraso.

Cláusula 5ª – DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido caso uma das partes não cumpra o estabelecido em qualquer das cláusulas deste instrumento, devendo a que deu causa responder por perdas e danos que causar à outra.

Cláusula 8ª – DO FORO

Para dirimir quaisquer controvérsias oriundas do CONTRATO, as partes elegem o foro da comarca de Fortaleza;

Por estarem assim justos e contratados, firmam o presente instrumento, em duas vias de igual teor, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

(Município, **data** e **ano**).

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 1)

(Nome, RG e assinatura da Testemunha 2)

(Nome e assinatura do Produtor)

(Nome e assinatura do Representante da Entidade Gestora)

MINUTA

Anexo 05 – Relação de Beneficiários de kits de inseminação artificial

TERRITÓRIO	MUNICÍPIO	COORDENADAS	LOCALIDADE
Cariri	Abaiara	S 07º21'05,8" W 39º01'42,5"	Gangorras
Cariri	Altaneira	S 06°59'6,5" W 39°43'9"	Serra do Valério
Cariri	Assaré	S 06º54'19" W 39º57'06,1"	Boa Vista
Cariri	Aurora	S 06º57'29,7' W 38º58'03,9"	Sítio Recreio
Cariri	Baixio	S 06°43'16" W 38°43'57,6"	Baixio da Picada
Cariri	Brejo Santo	S 07º11'06,8" W 39º44'06,2"	Passagem de Pedra
Cariri	Crato	S 07º06'52,1" W 39º21'19,2"	Malhada
Cariri	Farias Brito	S 06º55'27,2" W 39º34'20"	Sede
Cariri	Jardim		Corrente
Cariri	Jardim		Cotovelo
Cariri	Jatí	S 07°44'31,5" W 39°03'12,2"	Balança
Cariri	Maurití	S 07º22'46,6" W 38º43'2,7"	Brejo Grande
Cariri	Nova Olinda	S 07º05'10,6" W 39º42'24,7"	Sítio Grossos
Cariri	Porteiras	S 07°35'01,9" W 39°04'34,9"	Barreira
Cariri	Porteiras	S 07°33'50,9" W 39°41'31,2"	Moreira II
Cariri	Santana do Cariri	S 07°7'58,1" W 39°46'23,6"	Araporanga
Centro Sul	Acopiara	S 06º15'30,1" W 39º12'51,8"	Santa Felícia
Centro Sul	Acopiara	6°10'58.10"S 39°39'56.23"O	São Paulino
Centro Sul	Cedro	S 06°35'2,3" W 39º13'52,3"	Agrovila Ubaldinha
Centro Sul	Cedro	S 06º35'12,8" W 38º58'13,74"	Santo Antônio
Centro Sul	Icó	S 06°25'38,3" W 38°55'22,6"	Conjunto Alfa
Centro Sul	Icó	S 06º22"38,8" W 38º49'46,7"	Conjunto Pedrinhas
Centro Sul	Icó		Sítio Extrema
Centro Sul	Icó		Sítio Umari
Centro Sul	Iguatu	S06°25'46" W39°20'17,3"	Cardoso II
Centro Sul	Jucás	S 05º47'54,2" W 39º14'48,3"	Lagoa da Porta
Centro Sul	Jucás	S 06º25'51,6" W 39º26'54,5"	Sítio Veneza
Centro Sul	L. da Mangabeira	S 06°46'42,9" W 38°58'47,8"	Sítio Logradouro
Centro Sul	Orós		Canindezinho
Centro Sul	Orós	S 06º 10'53,2" W 38°56'32,8"	Pereiro dos Barbosas
Centro Sul	Quixelô	S 03º44'7,6" W 39º43'20,4"	Acampamento
Centro Sul	Quixelô	S 06º15'30,1" W 39º12,5'1,8"	Madeira Cortada
Centro Sul	Umarí		Barrocas
Litoral Leste	Fortim		Prefeitura
Médio Jaguaribe	Ererê	6° 0'13.49"S 38°18'20.81"O	Caiçarinha
Médio Jaguaribe	Ererê	6° 0'13.87"S 38°19'41.40"O	Lagoa da Onça
Médio Jaguaribe	Ererê	S 05°55'32,5" W38°13'53,3"	Vila São João
Médio Jaguaribe	Ibicuitinga	4°56'24.78"S 38°26'27.83"O	Barbada II
Médio Jaguaribe	Jaguaretama	5°27'43.92"S 38°43'51.63"O	Açude Pereiro
Médio Jaguaribe	Jaguaretama	5°26'33.88"S 38°37'25.22"O	São Francisco
Médio Jaguaribe	Jaguaretama	5°38'14.99"S 38°51'27.48"O	São Pedro
Médio Jaguaribe	Jaguaribara	5°26'30.73"S 38°27'18.83"O	Mandacaru
Médio Jaguaribe	Jaguaribara	5°26'30.73"S 38°27'18.83"O	Mandacaru
Médio Jaguaribe	Limoeiro do Norte	S 05°15'59,7" W 38º15'31,5"	Arraial
Médio Jaguaribe	Morada Nova	5° 7'29.35"S 38°26'24.43"O	Casa Nova
Médio Jaguaribe	Russas		Pau Branco
Médio Jaguaribe	Russas		Prefeitura
Médio Jaguaribe	São João Jaguaribe	5°23'20.93"S 38°15'42.36"O	P.A Nova Holanda
Médio Jaguaribe	São João Jaguaribe	5°15'59.53"S 38°15'31.60"O	Sítio São Bento
Médio Jaguaribe	Tabuleiro do Norte	5°29'19.92"S 38° 1'26.58"O	Campos Novos
Metropolitano	Caucaia	3°47'3.87"S 38°50'52.88"O	Salgadinho
Metropolitano	Maranguape		Columinjuba
Metropolitano	Pacajús		Pascoal
Metropolitano	Pindoretama	4° 2'17.62"S 38°15'26.25"O	Pratiús II

Sertão Central	Choró		Sede
Sertão Central	Dep. Irapuã Pinheiro	5° 3'24.77"S 38°38'7.38"O	Cedro
Sertão Central	Ibaretama	S 04º45'15,3" W 38º33'51,5"	Nova Vida
Sertão Central	Pedra Branca		Prefeitura
Sertão Central	Piquet Carneiro		Catolé dos Bentos
Sertão Central	Piquet Carneiro	S 05º57'06" W 39º29'04,3"	Ema dos Marinheiros
Sertão Central	Piquet Carneiro	S 05°55'38,3" W 39°25'55,3"	Ibicuã
Sertão Central	Quixeramobim	S 05º30'04" W 39º18'26,6"	Encantado
Sertão Central	Quixeramobim	S05º26´40" w39º11'17,9"	Nenelandia
Sertão Central	Quixeramobim	S 05°21´02" W 39°30´35"	São Miguel
Sertão Central	Solonópole		Boa Água
Sertão Central	Solonópole		Prefeitura
Sertões de Canindé	Boa Viagem	4°58'58.66"S 39°59'6.79"O	Fazenda Nova
Sertões de Canindé	Madalena		Cajazeiras
Sertões de Inhamuns/Crateús	Santa Quitéria	4°19'49.06"S 40° 9'16.75"O	COOPASA
Sertões de Inhamuns/Crateús	Tauá		Cachoeirinha
Sertões de Inhamuns/Crateús	Tauá	S 05°49'22,1" W 40°10'22"	Conceição
Sertões de Inhamuns/Crateús	Tauá	S 05°58'11,4" W 40°15'17,9"	Várzea do Boi
Vale do Curu/Aracatiaçu	General Sampaio		Prefeitura
Vale do Curu/Aracatiaçu	Itapagé		Prefeitura
Vale do Curu/Aracatiaçu	Paracuru		Prefeitura

Anexo 06 – Cartas propostas das empresas Genética do Nordeste e WTA, ambas com tecnologia Vitrogen, referente à prestação de serviços de transferência de embriões.

GN
Genética do Nordeste
Tecnologia Vitrogen

16 de maio de 2013

A GN Genética do Nordeste disponibiliza seu laboratório em Fortaleza, para início imediato dos trabalhos a serem realizados através da prestação de serviço em reprodução animal para melhoramento genético e aumento de produtividade do rebanho, com total infraestrutura, equipamentos, instalações, material de campo e equipe técnica qualificada.

Sendo assim, apresentamos nossa proposta.

SÃO TRES MODELOS DE TRABALHO:

1° OPÇÃO: POR EMBRIÃO

Nesta proposta de trabalho estão inclusos os serviços de:

- Aspiração Folicular (Opu);
- Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade;
- Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e
- Transferência de embriões.

INVESTIMENTO:
R$ 225,00 por embrião implantado.
Deslocamento da equipe técnica até a fazenda, no valor de R$ 1,00 o km rodado.

FORMA DE PAGAMENTO:
O pagamento deverá ser feito através de boleto bancário com vencimento para 30 (trinta) dias a contar da data da aspiração folicular.

2° OPÇÃO: POR PRENHEZ – Utilizando Genética sem Adaptação (de outro Estado)

Nesta proposta de trabalho estão inclusos os serviços de:

- Aspiração Folicular em clientes parceiros;
- Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade;
- Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e
- Transferência de embriões.

INVESTIMENTO:
R$ 475,00 por prenhez.
Deslocamento da equipe técnica até a fazenda, no valor de R$ 1,00 o km rodado.

Laboratório de Fortaleza-CE
Av. Paranjana, 1700 – Prédio da IncubaUece – Campus do Itaperi

GN Genética do Nordeste
Tecnologia Vitrogen

FORMA DE PAGAMENTO:
O pagamento deverá ser feito através de boleto bancário com vencimento para 70 (setenta) dias a contar da data da aspiração folicular.

3° OPÇÃO: POR PRENHEZ – Utilizando Genética Adaptada (Local)

Nesta proposta de trabalho estão inclusos os serviços de:

- Aspiração Folicular na fazenda (no Ceará);
- Análise dos oócitos coletados e separados por grau de qualidade;
- Envio dos oócitos e produção de embriões no laboratório; e
- Transferência de embriões.

Observações: Neste modelo de trabalho, estaremos utilizando toda mão-de-obra do Ceará, através dos técnicos de campo contratados e/ou terceirizados, onde receberão todo o treinamento necessário para a utilização das técnicas de biotecnologia da reprodução animal em todo o Estado.

INVESTIMENTO:
R$ 500,00 por prenhez.
Deslocamento da equipe técnica até a fazenda, no valor de R$ 1,00 o km rodado.

FORMA DE PAGAMENTO:
O pagamento deverá ser feito através de boleto bancário com vencimento para 70 (setenta) dias a contar da data da aspiração folicular.

Importante: o sêmen do touro utilizado na fecundação é de responsabilidade do cliente que deverá viabilizar a compra e a entrega no laboratório até a data da aspiração. Assim como os hormônios utilizados para a sincronização de Receptoras, que deverá ser disponibilizado na fazenda.

Respeitosamente,

Osnir Yoshime Watanabe
Diretor