

A photograph of a middle-aged man with grey hair and a beard, wearing a blue and yellow plaid shirt and blue jeans, standing with his arms crossed in a grassy field. In the background, several black and white cows are grazing. The image is framed by dark green geometric shapes.

# FERTILIZAÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES BOVINOS (FIV)

Com foco na  
produção de leite.

©2021. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

## Espírito Santo – Sebrae/ES

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610/1998).

### Presidente do Conselho Deliberativo

#### Estadual:

Carlos André Santos de Oliveira

#### Diretor-Superintendente:

Pedro Gilson Rigo

#### Diretor de Atendimento:

José Eugênio Vieira

#### Diretor Técnico

Luiz Henrique Toniato

#### Equipe técnica/Analistas SEBRAE/ES:

Abdo Gomes  
Adriano Matos Rodrigues  
Daywidson Stabenow  
Vair Segheto Júnior

#### Equipe técnica/Analistas OCB/ES:

Alexandre Costa Ferreira  
Creiciano Garcia Paiva  
Theresa Raquel Trancoso  
Valdemar Fonseca dos Santos

#### Consultor Conteudista:

Hélio Orlando Meneguelli –  
Orgânica Consultoria

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Regina Batista Paixão – CRB 6 ES 479/O

Meneguelli, Helio Orlando.

Cartilha informativa sobre fertilização in vitro de embriões (FIV) para a produção de leite/ Helio Orlando Meneguelli. - Vitória: SEBRAE/ES, 2021.

26 p.il..

1. Pecuária de Leite. 2. Agronegócio. 3. Fertilização in vitro. 4. I. Título.

CDU 636

# FIV DE EMBRIÕES BOVINOS

Com foco na produção de leite.

- 4** INTRODUÇÃO
- 8** CONHECENDO A FERTILIZAÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES (FIV)
- 12** AUTO AVALIAÇÃO DO PERFIL DO PRODUTOR E DA PROPRIEDADE
- 18** RESUMO
- 22** COMO PODEMOS ACESSAR ESTA FERRAMENTA
- 23** RESPONSABILIDADES DOS ENVOLVIDOS
- 29** CONCLUSÃO



## Ei você, Produtor de Leite, tenha orgulho de sua atividade!

Sabia que os primeiros relatos de uso do leite na alimentação humana são de mais de 3.000 AC (antes da era de Cristo), ou seja, sua atividade, tem mais de 5.000 anos (3.000 AC e 2021 DC – depois de Cristo)? Os primeiros relatos da pecuária leiteira no Brasil foram em 1532, quando a expedição colonizadora de Martim Afonso de Souza trouxe da Europa para a então colônia portuguesa os primeiros bois e vacas. Durante quase cinco séculos de existência, a atividade caminhou morosamente, sem grandes evoluções tecnológicas.

A partir de 1950, com o processo de industrialização no Brasil, a atividade teve alguns avanços, coincidindo com o fim da segunda revolução industrial do País, a pecuária deu os primeiros sinais de modernização. O primeiro marco de organização da produção leiteira data de 1952, quando Getúlio Vargas assinou decreto que aprovava o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), tornando obrigatória a pasteurização do leite, bem como a inspeção e o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF). O decreto de 1952 também introduziu a classificação dos leites em tipos A, B e C.



Em termos econômicos, a cadeia do leite só perde para a carne bovina, respondendo por 24% do valor bruto nacional de produção. O setor é o que mais gera empregos: cerca de 4 milhões de postos de trabalho, do campo à indústria.

Neste contexto, das exigências sanitárias e com a necessidade de oferta de um produto de melhor qualidade e diversidade, as COOPERATIVAS assumiram um papel estratégico; pois, ao organizarem a cadeia produtiva e centralizarem as unidades de processamento permitiu que do leite, chegue à mesa do consumidor mais de 90 derivados lácteos. O que seria inviável para a produção individual e particular de Você, Produtor de Leite. Portanto, valorize sua cooperativa, contribua para o desenvolvimento e crescimento do seu negócio, seja fiel em suas entregas e na qualidade do seu leite, e sobretudo SEJA PARTE.

“

“Da porteira para fora” as Cooperativas estão atendendo as necessidades.

Mas, será que “da porteira para dentro”, nós, produtores de leite, estamos fazendo nossa parte?

Vamos abordar alguns números para continuarmos com esta reflexão:

## Tabela 01: Produtividade média de leite/vaca/ano:

Produtividade (Kg/vaca/Lactação) Ano referência: 2017		
PAÍS	PRODUTIVIDADE/ VACA (Kg/Lactação)	MÉDIA DIÁRIA Considerando 305 dias de lactação por ano.
EUA	10.457	34,28 Kg/vaca/dia
Alemanha	7.780	25,50 Kg/vaca/dia
Nova Zelândia	4237	13,89 Kg/vaca/dia
Argentina	3001	9,83 Kg/vaca/dia
Brasil	1.963	6,43 Kg/vaca/dia
ES*	1.595	5,23 kg/vaca/dia

Fonte: EMBRAPA, 2019; \* IDAF, 2019

No estado do Espírito Santo, a pecuária leiteira destaca-se por proporcionar renda mensal durante todo o ano para os produtores, que fornecem leite para os municípios capixabas, contribuindo para a qualidade de vida e manutenção das famílias no meio rural e para o desenvolvimento local.

Na avaliação semestral, no final de 2018 e início de 2019, o Espírito Santo produziu 330 milhões de litros de leite em um rebanho de 213 mil cabeças de vacas ordenhadas, registrando produção média diária de 55 litros por propriedade. Os municípios maiores produtores no Estado são Ecoporanga, Presidente Kennedy e Alegre, que juntos representam 22% da produção leiteira estadual (SIGSIF, 2019).

A pecuária de corte e leiteira representaram 12% de participação total no valor bruto da produção agropecuária do Espírito Santo em 2017, sendo R\$ 426,7 milhões por ano para a pecuária leiteira e R\$ 677,77 milhões por ano para a de corte (GALEANO et al., 2018). O leite, a carne e os derivados do leite produzidos no Estado são, majoritariamente, destinados ao abastecimento do mercado consumidor interno (PEDEAG 3, 2015) e envolvem juntos 35.261 propriedades e 34.102 produtores (IDAF, 2019).

A produção média diária é baixa e os custos do produtor são elevados, dificultando a permanência de pequenos agricultores na atividade. Nesse sentido, o estado tem potencial para aumentar a proporção de animais geneticamente superiores, por meio das biotecnologias da reprodução, como a fertilização in vitro que possibilita o melhoramento genético de anos em um curto espaço de tempo, para otimizar o tempo destinado à atividade, produção de leite e retorno financeiro. Ainda, permite o interesse dos filhos no compartilhamento da atividade, enxergando a propriedade leiteira como uma atividade empresarial, com a permanência da família unida com qualidade de vida. Outro setor de grande demanda e importância é o de vendas de animais geneticamente superiores com aptidão para produção de leite e carne, os quais movimentam o mercado pecuário nas propriedades, em feiras, em leilões e em exposições agropecuárias.

Nas últimas décadas, o avanço das biotecnologias da reprodução tem possibilitado o melhor aproveitamento dos recursos genéticos disponíveis na bovinocultura, permitindo o melhoramento dos rebanhos e aumento expressivo da produção média dos animais (Sartori et al., 2016). Aliado a todas essas vantagens da FIV, o desenvolvimento rural sustentável e a preservação do meio ambiente, com o emprego racional dos recursos naturais e financeiros disponíveis nas unidades de produção, concilia para a concretização do desafio da pecuária moderna. Nesse processo, o papel do SEBRAE/ES como fomentador de tecnologias e propagador de conhecimento para os pecuaristas capixabas, é de fundamental importância.



## Conhecendo a Fertilização In Vitro de embriões (FIV):

A Fertilização In Vitro de embriões (FIV) é uma biotecnologia que tem o potencial de acelerar e maximizar resultados e os índices reprodutivos da propriedade, por permitir o aumento significativo de crias produzidas por uma doadora de alto valor genético. O emprego desta biotecnologia da reprodução reduz o intervalo entre gerações, permite a seleção de animais com potencial de produção geneticamente superior, aumentando a qualidade zootécnica das fêmeas nascidas, garantindo um futuro com maior produtividade e valorização da atividade leiteira.

Na FIV, é possível utilizar animais comprovadamente superiores, selecionados geneticamente, confirmados por meio de concursos oficiais e registro em órgãos oficiais. Adicionalmente, a utilização do sêmen chamado sexado, sendo aquele que por meio da seleção, conseguimos fazer a escolha do sexo do animal que, no nosso caso, para a produção de matrizes leiteiras, o desejável são as fêmeas. Sendo aceitável o acerto mínimo de 85%; mas, em sua maioria, esta taxa é superior a 95%.

O crescimento do setor exige a aplicação de tecnologias que promovam maior desempenho e eficiência dos animais. Neste sentido, a FIV é a principal tecnologia que proporciona aumento da produção e produtividade do rebanho bovino. Acelera o ganho genético consideravelmente, pois permite o produtor adquirir embriões de doadora geneticamente superior com preço acessível. Maior produtividade de leite/vaca/ano e, portanto, aumento da renda/lucratividade da atividade leiteira.

Mas, apenas a implementação da FIV, não é garantia de sucesso na atividade e no incremento da produtividade e da rentabilidade. É necessário que VOCÊ, PRODUTOR LEITEIRO, faça sua parte.

Vamos reforçar alguns princípios básicos para VOCÊ, PRODUTOR DE LEITE, ser mais eficiente em sua atividade. VOCÊ SABIA, que há alguns fatores primordiais para a exploração do máximo potencial de suas vacas?

## Os 3 fatores primordiais são:

1.

Manejo ambiental: conforto animal (estresse térmico, local adequado para ruminância), instalações adequadas (abrigo, sombra, comedouros apropriados, garantindo a higiene adequada do animal e da ordenha), piso, sanidade.

2.

Alimentação, suplementação e sanidade: Para a exploração máxima do potencial produtivo, é necessário que as vacas tenham uma dieta nutricional compatível com sua produtividade e com a necessidade de manutenção da carcaça. Para isto, devemos sempre seguir a orientação de um profissional habilitado e confiável, buscando uma nutrição animal balanceada, qualidade da água, suplementação, disponibilidade de alimento, qualidade sal mineral.

# 3.

Genética das vacas: esta é a característica que a FIV, lhe fornece, consegue antecipar a evolução genética do seu rebanho de 30 anos no processo de monta convencional, para apenas 03 anos, ou seja, apenas em uma geração conseguimos explorar o máximo deste fator. Considerando hipoteticamente um rebanho de produção média de 4.000 kg de leite/lactação, se fosse utilizada a inseminação artificial com sêmen de um touro que adicione 500 kg de leite/lactação às filhas, seriam necessários cerca de 30 anos para se obter uma fêmea com produção de 9.000 kg de leite/lactação. Com a FIV, utilizando-se uma fêmea superior (9.000kg/lactação) de outro rebanho e o sêmen sexado do touro do exemplo acima. Já na primeira geração (três anos) seria possível obter uma fêmea com produção média de 9.500kg/lactação. A produção de leite da primeira lactação dessa fêmea já pagaria, com tranquilidade, o investimento com a compra de genética, por meio de prenhez de FIV.

Todas as questões acima devem ser alvos de estudo, investigação e de orientação do PROFISSIONAL de sua COOPERATIVA.

O atendimento ao equilíbrio dos três fatores, é o caminho para o sucesso da atividade. Ou melhor, não adianta ter uma vaca com alto potencial genético, no lugar errado (ambiente inadequado), com alimentação insuficiente em qualidade e quantidade e sem o respeito aos protocolos de sanidade.

A alimentação adequada (qualidade e quantidade) e o bem-estar animal (fatores ambientais), representam ganhos significativos de produtividade de suas vacas, **FIQUE ATENTO A ESTES FATORES.**



## FERTILIZAÇÃO IN VITRO (FIV) REBANHO

Aumente a produtividade leiteira dos rebanhos bovinos por meio do melhoramento genético.

Entre em contato com a nossa equipe via WhatsApp e saiba mais!



0800 570 0800

# Auto avaliação do perfil do produtor e da propriedade para receber a FIV:

Para continuar com a reflexão dos fatores que interferem na produtividade, organizamos um check list – UMA AUTO AVALIAÇÃO, com algumas perguntas, para lhe ajudar.

Na minha propriedade, possuo estrutura suficiente para o manejo adequado e bem-estar animal, para conseguirmos o máximo da produtividade possível da genética de um animal proveniente da FIV?

**(MARQUE COM X A OPÇÃO QUE TEM EM SUA PROPRIEDADE)**

## 1 - Como você, produtor de leite, realiza os registros em sua propriedade:

- Controles e datas de nascimentos, cios, inseminações e cobrições.
- Produção mensal de leite do rebanho e de cada vaca.
- Relação vacas em lactação / total de vacas (eficiência reprodutiva na propriedade).
- Taxa de natalidade e mortalidade.
- Relação quilos de concentrado por litro de leite produzido por vaca.
- Litros de leite produzidos por mão de obra (avaliar a eficiência dos trabalhadores).
- Total de litros de leite produzidos por hectare (avaliar a eficiência das áreas de produção de forragem).
- Registro de intervalos entre partos de cada animal.
- Registro de duração da lactação por animal.

## 2 - Quanto à gestão da propriedade:

- Possui registro de custo de produção (R\$/litro de leite).
- Possui registro dos preços de venda do leite, em todos os períodos do ano.
- Conhece o custo operacional da atividade.
- Conhece os indicadores: lucratividade; rentabilidade; receita líquida.

## 3 - Quanto à experiência com outras tecnologias de melhoramento genético:

- Reprodutor registrado.
- Inseminação artificial.
- Transferência de embriões.
- Fertilização in vitro.

## 4 - Quanto ao curral:

- Coberto.
- Descoberto.
- Piso impermeabilizado – cimento, pedra etc.
- Piso de chão de terra.
- Tronco.
- Balança.
- Sala de medicamentos.
- Cochos para suplementação mineral.
- Cochos para volumoso.
- Brincos e aplicadores.

## 5 - Quanto à alimentação:

- Possuo área de pastagem de qualidade e em quantidade suficiente.
- Possuo área de capineira.
- Possuo área de canavial.
- Faço reserva de pastagens.
- Realizo suplementação mineral.
- Faço uso de ração para complementação nutricional.

## 6 - Quanto à água:

- As vacas bebem água diretamente do rio/riacho.
- As vacas bebem água em um cocho disponível no curral, sendo feita a reposição, assim que acaba.
- As vacas têm água fresca, disponível e corrente.
- A água é proveniente do rio.
- A água é proveniente de nascente da propriedade.
- Já foi feita análise da água fornecida.

## 7 - Quanto ao bezerreiro:

- Não possuo bezerreiro.
- Possuo um cercado que utilizo como bezerreiro.
- Possuo um bezerreiro coberto e pavimentado.
- Possuo um bezerreiro coberto; mas, sem pavimentação.

## 8 - Quanto às vacas e novilhas para realização da FIV:

- Estão com escore corporal mediano.
- Estão com escore corporal bom e livre de doenças e ecto e endoparasitas.
- As receptoras de embrião estão vazias e ciclando normalmente.
- Encontram-se com todas as vacinas em dia.
- Estão todas identificadas (brincadas).

## 9 - Quanto à mão de obra:

- Eu mesmo faço todo o manejo das vacas.
- Disponho de um vaqueiro.
- Disponho de um vaqueiro e um capataz.
- Tenho tempo disponível para acompanhar os procedimentos antes e pós FIV.
- Confio no meu funcionário e vou à propriedade aos finais de semana.

## 10 - Quanto aos cuidados com as vacas prenhes:

- Acompanho todos os dias a evolução da prenhez.
- Separo as vacas prenhes 60 dias antes da parição, para um local mais acessível e de fácil acesso.
- Forneço alimentação especial às vacas prenhes.
- Acompanho e monitoro a parição, com ajuda na limpeza do recém-nascido.
- Não acompanho e nem monitoro o parto.

### 11 - Quanto aos cuidados com as recém-nascidas:

- Acompanho, monitoro e realizo a limpeza do cordão umbilical.
- Monitoro a primeira mamada do colostro das recém nascidas.
- Não monitoro os recém nascidos
- Os cuidados com as recém nascidas ficam a cargo de terceiros.

### 12 - Qual a produção de leite por vaca:

- Entre 5 a 7 litros de leite/vaca/dia.
- Entre 8 a 11 litros de leite/vaca/dia.
- Entre 12 a 15 litros de leite/vaca/dia.
- Acima de 16 litros de leite/vaca/dia.

### 13 - Qual a sua meta de produção de leite por vaca:

- Entre 10 a 14 litros de leite/vaca/dia.
- Entre 15 a 20 litros de leite/vaca/dia.
- Acima de 21 litros de leite/vaca/dia.

### 14 - O que você, Produtor, irá fazer para o cumprimento da meta :

- Renovar a pastagem.
- Reformar o curral.
- Aumentar o fornecimento de alimentação das vacas.
- Fazer reserva de alimentação em quantidade e qualidade, para o período seco.
- Trabalhar a melhoria genética, por meio da FIV.
- Trabalhar somente a FIV.



## LOJA ONLINE SEBRAE/ES

Conheça os cursos e eventos da Loja Online do SEBRAE.

Acesse:



[es.lojavirtualsebrae.com.br](https://es.lojavirtualsebrae.com.br)

## Resumindo nossa conversa:

- ▼ A FIV é o que existe de mais avançado para a melhoria genética de nosso rebanho leiteiro; Há muito a ser trabalhado para a melhoria da produtividade de nosso rebanho leiteiro. O Brasil é um dos maiores produtores de leite em números absolutos; mas, pecamos na eficiência e na produtividade;
- ▼ Para ter sucesso na atividade, não se pode considerar apenas a melhoria genética por meio da FIV. Mas também, cuidar do bem-estar dos animais (fatores ambientais) e o fornecimento de alimentação de qualidade e quantidade, conforme a demanda animal de cada etapa de seu ciclo produtivo;
- ▼ As vacas vazias, para receber a FIV, devem estar em boas condições de saúde, livre de ecto e endo parasitas e escore corporal adequado conforme recomendação de seu Médico Veterinário;
- ▼ A gestação das vacas com FIV, devem ter alimentação adequada e, se necessário, ter suplementação mineral recomendada por profissional habilitado;
- ▼ A propriedade deve disponibilizar espaço adequado e confortável, para que possam dar cria, sem riscos para a mãe e para o filhote;



- ▼ Cuidados com a receptora prenhe (evitar estresse e aplicação de qualquer medicamento sem avaliação de um veterinário. Por ex: aplicação de anti-inflamatórios esteroidais e alguns ectoparasitas que podem induzir aborto);
- ▼ Cuidados com estresse e nutrição adequada da vaca prenhe;
- ▼ Cuidados básicos com as bezerras recém-nascidas (colostragem, cura do umbigo com iodo a 10%, local seco e arejado);
- ▼ Nutrição das bezerras, vermifugações e calendário sanitário;
- ▼ As receptoras devem estar identificadas por meio de brincos numerados ou por marcação com números;
- ▼ Estar vazia e sem nenhuma alteração no sistema reprodutivo (Ao exame ginecológico realizado pelo veterinário no dia do início do Protocolo de Sincronização das receptoras de embrião);
- ▼ Estar saudável (sem doenças);
- ▼ Com escore corporal adequado para reprodução – ver figura 1;

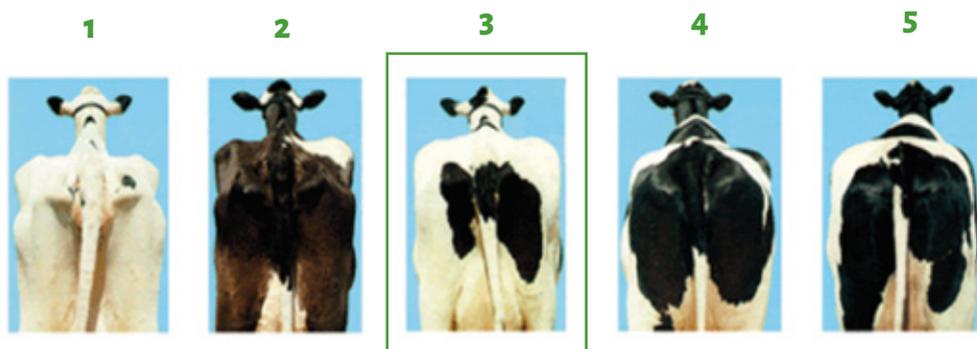


Figura 1 – Condição corporal de vacas leiteiras (Fonte: Portal Milkpoint)

- ▼ Nutrição adequada durante todo o processo da FIV; (planejamento alimentar para atender às exigências das vacas e que as mesmas não percam a prenhez por desnutrição);
- ▼ Vacinação sistemática das receptoras contra doenças abortivas, tais como: leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e diarreia viral bovina (BVD). Existem opções no mercado e a escolha deve ser orientada pelo veterinário. Caso os animais já tenham sido vacinados contra essas doenças, manter a revacinação semestralmente;
- ▼ Em propriedades que nunca vacinaram contra as doenças reprodutivas, o ideal é vacinar a primeira dose com cerca de 56 - 58 dias e a segunda dose (dose reforço), cerca de 28 a 30 dias antes do início da sincronização das receptoras, conforme sugestão do primeiro esquema vacinal abaixo (Fig 2);
- ▼ Em casos em que o planejamento vacinal acima não possa ser realizado, pode-se vacinar a primeira dose cerca de 28 a 30 dias antes do início da sincronização das receptoras e a segunda dose (dose reforço), no dia da avaliação e início do protocolo de sincronização das receptoras (aproveitando manejo), conforme sugestão do segundo esquema vacinal abaixo (Fig 2);
- ▼ Vacas recém-paridas devem ser utilizadas como receptoras após 45 dias do parto e que não teve nenhum problema ao parto ou de retenção de placenta;
- ▼ Quantidade de vacas e/ou novilhas: Para cada embrião contratado, o produtor disponibilizará três receptoras aptas para receber embrião;
- ▼ Fornecer sal mineral de boa qualidade e em quantidades satisfatórias (80-100 g/animal/dia);
- ▼ Retirar o(s) touro(s) e/ou parar de inseminar as fêmeas candidatas a serem receptoras 40 dias antes, de acordo com a agenda das visitas do veterinário. Todas as receptoras devem ser mantidas na propriedade até o diagnóstico de prenhez/sexagem fetal, independente de retorno ao cio, sob pena de serem consideradas prenhes para efeito de cumprimento do contrato;

- ▼ Aos 21 dias antes do parto, as fêmeas prenhes devem receber dieta adequada para essa fase e ficarem alojadas em local próximo e de fácil observação, facilitando a detecção em casos de necessidade de auxílio no momento do parto;
- ▼ Obter condições de bezerreiro, ciente sobre colostragem, cura de umbigo e sanidade adequada para criar uma fêmea de valor genético agregado proveniente da FIV.

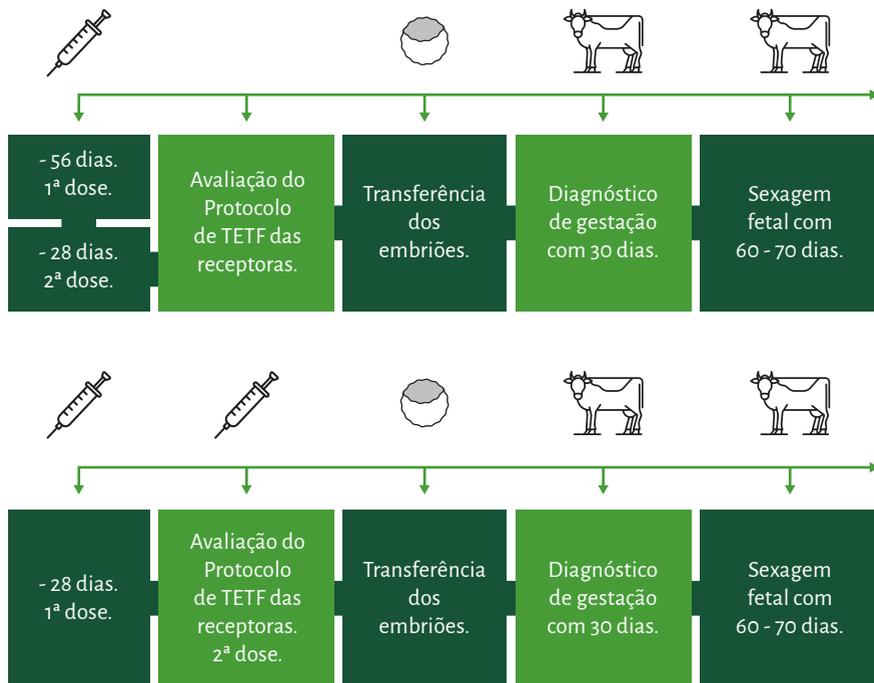


Figura 2. Esquema de protocolo vacinal e das etapas de execução do projeto nas receptoras FIV. (Esquema L. Gomes; Figuras BioRender.com)

# Agora que sabemos dos benefícios da FIV, como podemos acessar esta ferramenta?

O Produtor de Leite que queira ter acesso a esta ferramenta tem como premissa estar vinculado a uma COOPERATIVA, Laticínios Privados, Associação produtores, Sindicatos Rurais parceiros (as) do SEBRAE/ES e, no caso de Produtores individuais, entrar em contato direto com o SEBRAE/ES, como também depois atender aos requisitos e premissas acima, principalmente, no que se refere às questões ambientais (bem-estar e conforto animal) e alimentação em quantidade e qualidade. Pois, a FIV, fornecerá apenas a evolução genética que, de forma isolada, não será suficiente para a melhoria da produtividade e dos indicadores econômicos da atividade.





## Responsabilidades dos envolvidos:

### Do produtor contratante

- ▼ Estar em dia com suas obrigações como representante da atividade;
- ▼ Estar ligado a uma Cooperativa, Associação, Sindicato Rural Parceiro do SEBRAE/ES, para a implementação da FIV;
- ▼ No caso de produtor individual entrar em contato direto com o SEBRAE/ES;
- ▼ Ser cooperado de uma Cooperativa parceira do SEBRAE/ES, para a implementação da FIV;
- ▼ Fornecer as condições mínimas apresentadas anteriormente;
- ▼ Ter/disponibilizar as vacas e/ou novilhas vazias com escore corporal compatíveis com as exigências técnicas;
- ▼ Realizar e/ou continuar realizando todos os registros necessários à análise da viabilidade da atividade;
- ▼ Trabalhar para a melhoria da gestão da sua propriedade;
- ▼ Disponibilizar-se a participar de atividades de capacitação técnica e gerencial;

- ▼ Estar disponível para servir como unidade de referência em intercâmbio tecnológico e gerencial, caso seja de interesse dos parceiros;
- ▼ Disponibilizar condições de infraestrutura, mão-de-obra, contenção dos animais e segurança para a realização dos trabalhos técnicos, responsabilizando-se por qualquer ocorrência que possa surgir pela falta desses itens;
- ▼ Fornecer fêmeas aptas na proporção requerida para cada prenhez contratada;
- ▼ Respeitar as datas específicas para cada etapa do processo na sua respectiva propriedade;
- ▼ Realizar o manejo do gado durante o serviço;
- ▼ Planejar, junto com a equipe consultora, as datas específicas para cada etapa do processo na sua respectiva propriedade;
- ▼ Realizar o manejo do gado e aplicações de hormônios para o protocolo, conforme recomendado pelo veterinário;
- ▼ Proporcionar o máximo de conforto e evitar mudanças de manejo que possam provocar estresse nas receptoras; como por exemplo, grandes modificações na dieta;
- ▼ Cumprir, a rigor, as orientações técnicas sugeridas para o seu rebanho e sua propriedade pelo veterinário, para melhor resultado do processo de FIV;
- ▼ Não aplicar nenhum medicamento/carrapaticida sem antes consultar os técnicos responsáveis pela execução do projeto FIV na sua propriedade;
- ▼ Evitar qualquer aplicação para controle de ectoparasitas durante o período de sincronização das receptoras e após a transferência dos embriões por período de, no mínimo, 30 dias;
- ▼ Disponibilizar agenda prévia para visitas, reuniões e atividades propostas pelo prestador de serviço e atender à equipe técnica do programa, nas datas e horários agendados;
- ▼ Estar presente ou indicar um supervisor para acompanhar a execução das etapas desenvolvidas em sua propriedade durante as visitas técnicas;
- ▼ Empenhar-se para viabilizar a execução das ações planejadas e promover a

participação e o envolvimento de sua equipe de funcionários;

- ▼ Reportar ao SEBRAE/ES qualquer problema encontrado durante o atendimento;
- ▼ Aprovar a proposta do SEBRAE/ES, valores e condições de pagamento;
- ▼ Conhecer e validar a proposta de trabalho do prestador de serviço;
- ▼ Avaliar o serviço prestado.

## Das cooperativas parceiras

- ▼ Assinar o termo de adesão de parceria com o SEBRAE/ES;
- ▼ Responsabilizar-se pela orientação e seleção dos produtores de leite, candidatos a FIV;
- ▼ Fornecer a assistência técnica necessária para a potencialização do SEBRAE-TEC de melhoramento genético FIV;
- ▼ Convocar os produtores para participarem de eventos, tais como: palestras, cursos, dias de campo, missões técnicas, reuniões de alinhamento sobre a execução dos trabalhos do FIV e capacitações em geral;
- ▼ Responsabilizar-se pela orientação específica no trato com os animais a serem trabalhados;
- ▼ Acompanhar a empresa contratada pelo SEBRAE/ES, para implementar a FIV;
- ▼ Comunicar ao SEBRAE/ES, sobre quaisquer irregularidades e/ou possibilidades de melhorias no decorrer do PROJETO;
- ▼ Fornecer a assistência técnica necessária para a potencialização do PROJETO;
- ▼ Estar registrada e regular junto ao Sistema OCB/ES.

## Do SEBRAE

- ▼ Assinar o termo de adesão de parceria com a COOPERATIVA;
- ▼ Responsabilizar-se pela contratação da empresa especializada para a implementação da FIV; Monitorar e acompanhar a atuação da empresa contratada;
- ▼ Construir, junto à COOPERATIVA e CANDIDATOS, o cronograma para a execução do Projeto;
- ▼ Cumprir, rigorosamente, o cronograma construído, para que não ocorra prejuízos aos potenciais candidatos;
- ▼ Exigir da empresa contratada, a comprovação da origem sanguínea da FIV;
- ▼ Avaliar junto aos parceiros e aos PRODUTORES, a avaliação dos serviços prestados;
- ▼ Exigir da empresa contratada o cumprimento das exigências contidas na ficha técnica.



## Da empresa contratada

- ▼ Entregar o resultado contratado de acordo com o modelo de contratação, por tentativa ou por prenhez;
- ▼ Caso o pagamento do serviço seja por prenhez, entregar o número de prenhez contratado, com gestação confirmada pelo exame de ultrassom com, no mínimo, 55 dias de gestação e com laudo médico veterinário que comprove a taxa de prenhez;
- ▼ Serão considerados aptos para pagamento o número de tentativas ou prenhez confirmadas (de acordo com o modelo contratado) limitado ao número máximo acordado;
- ▼ Relatórios com os devidos comprovantes de visita técnica com as informações das ações executadas, incluindo registros fotográficos;
- ▼ Relatório Final.

## Outras informações e orientações relevantes a serem repassadas pela empresa contratada (pst) ao produtor

- ▼ Esclarecimento do que é a FIV, sobre as etapas que a envolvem e todo o seu processo;
- ▼ Esclarecimento da importância da propriedade em atender os requisitos solicitados, justificando o motivo por cada exigência;
- ▼ Realização de reuniões para alinhamento e apresentação das atividades previstas;
- ▼ Levantamento de dados e informações que irão nortear o desenvolvimento do projeto;

- ▼ Planejamento da execução dos serviços;
- ▼ Confeção do cronograma com datas de reunião e execução das etapas do projeto, junto ao produtor candidato ao projeto;
- ▼ Definição dos responsáveis por acompanhar os serviços;
- ▼ Definição da estratégia de acordo com a estrutura da propriedade e objetivo do produtor;
- ▼ Orientações sobre o perfil de reprodutores que atendem a propriedade;
- ▼ Avaliação e seleção das doadoras e/ou receptoras aptas para o processo;
- ▼ Orientações quanto aos manejos de nutrição, mineralização e sanidade das receptoras;
- ▼ Informações ao produtor sobre o efeito do estresse reprodução, por aumentar a perda embrionária precoce (até os 42 dias) e tardia. E conscientizá-lo sobre a importância da adoção de medidas capazes de reduzir o impacto negativo do estresse calórico na taxa de prenhez assim como a produção de leite;
- ▼ Fornecer todos os hormônios para o protocolo de sincronização das receptoras;
- ▼ Realização do exame ginecológico para avaliar a saúde reprodutiva da fêmea e diagnóstico de prenhez.

# Conclusão

A FIV pode ser um mecanismo de oportunizar melhores condições de trabalho no campo para que a juventude rural queira permanecer e melhorar as atividades desempenhadas pela família. Dar autonomia ao jovem; possibilitar sua formação para o trabalho rural; remunerar adequadamente; diversificar a produção e incluir o jovem no processo; fomentar atividades paralelas à produção. São as maneiras de sedimentar a permanência, dar autonomia e poder a estes jovens.

O compartilhamento na gestão do empreendimento rural deve ser planejado como parte do processo de profissionalização, para o jovem, do trabalho rural. Assim, as inovações tecnológicas devem ser consoantes para atender a essa necessidade, com a adoção de formação específica nesse sentido. Contudo, é necessário que as instituições formadas por esse segmento estejam engajadas para participar desse processo. É nessa esfera que devem atuar as cooperativas.

A pretensão é criar a compreensão de que o compartilhamento familiar deve ser encaminhado pelas famílias rurais, dando aos pais e aos jovens a possibilidade de encarar esse contexto com sobriedade, para elaborar um projeto de continuidade dos negócios familiares de modo a evitar a saída do campo para buscarem oportunidade no mercado de trabalho. É papel do SISTEMA COOPERATIVO e do SEBRAE/ES proporcionarem inovações para a inserção mercadológica, facilitar o acesso às tecnologias inovadoras, visando obter melhor resultado econômico dentro do sistema agroalimentar, atuar para defender os interesses dos produtores cooperados e oferecer suporte para a continuidade da produção nas propriedades herdadas, das quais os cooperados pertencem, para incentivar a sucessão.

# Bibliografia consultada

CAMPOS, O.F.; MIRANDA, J.E.C. Gado de leite: o produtor pergunta, a Embrapa responde. 3.ed. Brasília: EMBRAPA, 2012. 311p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. ANUÁRIO Leite 2019: Produção e produtividade de leite no mundo. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1109959/anuario-leite-2019-Produção e produtividade de leite no mundo>. Acesso em: 23 mar.2021

Ferré, L. B., Kjelland, M. E., Strobech, L. B., Hyttel, P., Mermillod, P., & Ross, P. J. (2020). Review: Recent advances in bovine in vitro embryo production: reproductive biotechnology history and methods. *Animal, The International Journal of Animal Biosciences*, 14(5), 991–1004.

Gordon, I. 2003. In vitro fertilization. In *Laboratory production of cattle embryos* (ed. I Gordon), pp. 176–219, CABI Publishing, Oxon, UK.

LUCIANO, Fernando Costa; OLIVEIRA, Priscila Martins; CATARINO, Elisangela Moura. PRODUÇÃO DE LEITE NO BRASIL. In: Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. 2017.

Neto, H. F. V.; Silva, J. C. F.; Pereira, L. C.; Andrade, J. C. O.; Moura, M. T.; Bartolomeu, C. C.; Lima, P. F.; Oliveira, M. A. L. Parâmetros que afetam a taxa de prenhez de receptoras bovinas de embriões produzidos in vitro [Parameters affecting the pregnancy rate in recipients females of bovine embryos produced in vitro]. *Medicina Veterinária*, v. 8, n. 3, p. 31–35, 2014.

PEREIRA, J. R. A. Evolução da produção de leite no Brasil nos últimos 40 anos. Informativo Pioneer, Santa Cruz do Sul, p. 16-19, 2012.

Pereira, M.H.C. Estratégias de vacinação contra doenças da reprodução nas taxas de prenhez de vacas em lactação. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2012. 51 f. 2012.

Rocha, D. R.; Salles, M. G. F.; Moura, A. A. A. N.; Araújo, A. A. Impacto do estresse térmico na reprodução da fêmea bovina. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, p. 18-24, 2012.

Vilela, D., Resende, J. C. D., Leite, J. B., & Alves, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. Revista de Política Agrícola, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.



PARA MAIS INFORMAÇÕES E  
SUPORTE PARA IMPULSIONAR  
OS SEUS NEGÓCIOS,  
**FALE COM NOSSA EQUIPE  
DE ATENDIMENTO PELO  
WHATSAPP.**



*Clique nos ícones*

 @sebrae.es

 @sebraees

 0800 570 0800

 0800 570 0800

 [www.es.sebrae.com.br](http://www.es.sebrae.com.br)

 [es.lojavirtualsebrae.com.br](http://es.lojavirtualsebrae.com.br)

**SEBRAE**