**Modelo de Relatório Parcial das atividades**

***INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM CIÊNCIA ANIMAL***

**INCT-CA**

**REDE X**

 **xx/xx/2017 a xx/xx/201xx**

NOME DO COORDENADOR DA REDE – INSTITUIÇÃO

***Rede 1: Objetivo da rede***

1. **Produções técnico-científica e artística no período**

**Meta 1:** *Revisão, extensão e edição bilíngue (português e inglês) do manual de análise de alimentos do INCT-CA*

***Objetivos específicos:* ( nome de cada subprojeto) VIDE ANEXO 1**

1. Colocar o objetivo; (Responsável: XXXXXX – Instituição)

**Produções vinculadas ao objetivo específico 1 (COLOCAR SOMENTE REFERÊNCIAS DAS PRODUÇÕES. NÃO é NECESSÁRIO ANEXAR NENHUM ARQUIVO EM PDF)**

**Artigos: e.g**

**Lopes, S. A.; PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S.C. Supplementation of suckling beef calves with different levels of crude protein on tropical pasture, v. 46, 379 p., 2014.**

**Teses e dissertações**

**Livros e capítulos de Livros**

**Resumos**

1. Colocar o objetivo; (Responsável: XXXXXX – Instituição)

**Produções vinculadas ao objetivo específico 2 (colocar referências das produções)**

**Artigos:**

**Teses e dissertações**

**Livros e capítulos de Livros**

**Resumos**

**Meta 2:** *Desenvolvimento e aprimoramento de métodos biológicos e químicos para avaliação do desempenho animal*

***Objetivos específicos***

1. Colocar o objetivo; (Responsável: XXXXXX – Instituição)

**Produções vinculadas ao objetivo específico 1 (colocar referências das produções)**

**Artigos:**

**Teses e dissertações**

**Livros e capítulos de Livros**

**Resumos**

* 1. **Total de publicações da rede**

|  |  |
| --- | --- |
| **Publicações** | **Número** |
| **Artigos** |  |
| **Teses e dissertações** |  |
| **Livros** |  |
| **Capítulos de livro** |  |
| **Resumos** |  |

1. **Cooperação**
	1. **Há ou houve participação de Empresas (brasileiras, exceto laboratórios) na Rede de Pesquisa?**

**( ) sim ( ) não**

Em caso afirmativo, indique a participação no quadro abaixo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da Empresa** | **Natureza da parceria**(participação em projetos, financiadora, contrato de consultoria, contrato de pesquisa, de produto, etc.) | **Título do Projeto** | **Resultados**(indicar se obtido ou esperado – em termos de produto, processo, consultoria, etc.) | **Observações adicionais**(parceria encerrada, em andamento, período de parceria, etc) |

* 1. **Há laboratórios nacionais associados à Rede de Pesquisa?**

( ) **sim** ( ) **não**

Se houver, cite-os nos campos abaixo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Laboratório** | **Município/UF** | **Natureza da participação** | **Endereço eletrônico** |
|  |  |  |  |

* 1. **Descreva, resumidamente, a contribuição da rede para o avanço do estado da arte de sua área de pesquisa em termos nacionais e internacionais. OBS: Não colocar número de publicações de artigos, teses e dissertações......**
1. **Internacionalização**
	1. **Há acordos de cooperação Internacional firmados com a rede de pesquisa?**

 **( ) sim ( ) não**

Se houver, cite-os nos campos abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Instituição Brasileira** | **Instituição Estrangeira** | **Objetivo resumido do acordo** |
|  |  |  |

* 1. **Há pesquisadores estrangeiros que integram a Rede e que visitaram ou visitam o INCT no Brasil?**

**( ) sim ( ) não**

Se houver, cite-os nos campos abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pesquisador Estrangeiro** | **Instituição visitada** | **Objetivo resumido da visita** |
|  |  |  |

* 1. **Há ou houve participação de empresas (estrangeiras, exceto laboratórios) na rede?**

**( ) sim ( ) não**

Em caso afirmativo, indique a participação no quadro abaixo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da Empresa** | **Natureza da parceria**(participação em projetos, financiadora, contrato de consultoria, contrato de pesquisa, de produto, etc.) | Título do Projeto | Resultados(indicar se obtido ou esperado – em termos de produto, processo, consultoria, etc.) | **Observações adicionais**(parceria encerrada, em andamento, período de parceria, etc) |
|  |  |  |  |  |

* 1. **Há laboratórios Internacionais associados à rede?**

( ) **sim** ( ) **não**

Se houver, cite-os nos campos abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Laboratório** | **Município/País** | **Endereço eletrônico** |
|  |  |  |

1. **Articulação da rede com organizações públicas e/ou sociais**

Indique, se houve articulações e parcerias da rede com organizações públicas e sociais.

1. **OBJETIVOS, METAS E IMPACTOS**

**5.1. Houve alterações nos objetivos e metas aprovados para a rede?**

**( ) sim ( ) não**

Se houve, liste as alterações abaixo, justificando-as:

**5.2. Descreva, brevemente, os resultados obtidos até o momento, em relação aos objetivos, metas e indicadores propostos pela rede**

**NÃO COLOCAR NÚMERO DE ARTIGOS, RESUMOS E PUBLICAÇÕES ETC....**

**5.3. Os resultados obtidos nas pesquisas do Instituto geraram patentes?**

**( ) sim ( ) não ( ) não se aplica**

Em caso afirmativo, preencher os quadros abaixo (A e B):

1. **Área de educação**

|  |
| --- |
| **C. Eventos Científicos organizados pela Rede de Pesquisa** |
| **Nome do Evento** | **Público Alvo**(pesquisadores, alunos de graduação, de pós-graduação, etc) | **Abrangência**(local, regional, nacional, internacional, etc) | **Mês/Ano de Realização**(da realização ou da previsão para ser realizado) |

**6.2.** Indique, no quadro abaixo, as atividades de disponibilização pública da atuação e resultados do projeto (treinamento e difusão da ciência) realizadas pela rede, por instrumento/veículo de difusão:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Instrumento/Veículo** (vídeos, palestras, boletins, artigos de jornais e revistas., programas de TV e rádio, cursos de curta duração, blogs, sites, cartilhas, feiras, museus, etc.) | **Público Alvo**(ensino básico, fundamental, médio, superior, público em geral, profissionais setoriais, etc) | **ATIVIDADES** |
| e.g Palestra  | Profissionais, estudantes de graduação e pós-graduação | Palestra sobre os métodos e resultados da Rede de Avaliação de Alimentos com lançamento do livro Métodos para Análise de Alimentos no VII SIMCORTE em Viçosa-MG, 2012. |

**6.3.** Informar, no quadro abaixo, a previsão de atividades de disponibilização pública da atuação e resultados do projeto (treinamento e difusão da ciência), incluindo-se aqui a realização de eventos científicos, a serem realizadas pelo INCT, por instrumento/veículo de difusão, nos anos vindouros:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Instrumento/Veículo** (vídeos, palestras, boletins, artigos de jornais e revistas., programas de TV e rádio, cursos de curta duração, blogs, sites, cartilhas, feiras, museus, etc.) | **Público Alvo**(ensino básico, fundamental, médio, superior, público em geral, profissionais setoriais, etc) | **OBJETIVO DA ATIVIDADE** | **Ano de realização** (previsão) |
| e.g Realização do IV Simleite- UFV | Pesquisadores, técnicos, estudantes. | Reunir pesquisadores de destaque na área de nutrição de bovinos de leite |  2019 |

**Anexo 1- SÃO MOSTRADOS TODOS OS SUBPROJETOS QUE DEVERÃO CONSTAR NO RELATÓRIO DE CADA REDE, NO ITEM 1.**

**Linha de pesquisa 1: Desenvolvimento, otimização e normatização de métodos para avaliação de alimentos e desempenho animal**

No Brasil observa-se a ausência de uma linguagem comum entre instituições de pesquisa quanto à aplicação de métodos de análise de alimentos para animais. Com a instalação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) em Ciência Animal em 2009, levantou-se a necessidade de estabelecimento de linguagem comum na análise de alimentos. Assim, com o esforço de laboratórios de nove instituições brasileiras os primeiros testes para avaliação interlaboratorial e os primeiros passos para estabelecimento de uma linguagem comum na análise de alimentos para animais foram realizados. Estes esforços culminaram no lançamento da obra Métodos para Análise de Alimentos INCT Ciência Animal em 2012. Contudo, a despeito do impacto da primeira edição, existem ainda lacunas a serem preenchidas em termos de otimização de métodos, de incorporação de métodos não contemplados na primeira edição e de fornecimento de versão em língua inglesa.

Adicionalmente aos métodos utilizados para avaliação de alimentos, há também a diversidade entre instituições quanto às técnicas avaliar o desempenho animal, tornado os resultados entre estudos pouco comparáveis. Ao se determinar técnicas padrão como um direcionamento aos pesquisadores da área de nutrição e produção animal será possível obter conclusões mais robustas acerca de determinado alimento, dieta, aditivo, ou prática de manejo adotada em um certo rebanho comercial. Será possível reduzir o número de pesquisas sobre determinado tema estudado uma vez que a reprodutibilidade dos resultados poderá ser comparada com outros realizados nas mesmas condições e metodologia.

*Meta 1: Revisão, extensão e edição bilíngue (português e inglês) do manual de análise de alimentos do INCT-CA*

***Objetivos específicos***

1. Avaliar interlaboratorial: as avaliações interlaboratoriais envolverão o envio de amostras “em cego” visando à avaliação da reprodutibilidade e repetibilidade de métodos pré-determinados baseando-se nos princípios teóricos expostos por Horwitz (1982), Horwitz et al. (1990) e Mertens (2003). Neste conjunto de avaliações serão acrescidas, quando pertinente, amostras padrão capazes de aferir a exatidão das estimativas, conforme adaptações realizadas por Souza (2011);(Responsável: Edenio Detmann – UFV)
2. Avaliar a exatidão: neste caso, as análises são realizadas e comparadas em termos intralaboratoriais, incluindo-se avaliações de variantes em termos de concentrações e tipos de reagentes, tempo e condição física de reações, etc. Estrutura deste tipo de avaliações foi desenvolvida pela equipe do INCT Ciência Animal e exemplo de aplicação pode ser observado em Souza. (2013a; 2013b); (Responsável: Edenio Detmann – UFV)
3. Avaliar comparativamente exatidão, precisão, praticidade e custos: neste caso, métodos considerados exatos são avaliados utilizando-se grande número de amostras, permitindo inferir sobre qual dos mesmos deverá ser considerado para integrar o grupo de métodos oficiais do INCT Ciência Animal. (Responsável: Edenio Detmann – UFV)
4. Realizar “ring tests” entre laboratórios para aferição da qualidade dos resultados produzidos visando à autenticação de cada laboratório por intermédio do selo Rede de Qualidade do INCT Ciência Animal (Responsável: Edenio Detmann – UFV)

*Meta2: Desenvolvimento e aprimoramento de métodos biológicos e químicos para avaliação do desempenho animal*

 ***Objetivos específicos***

1. Atualizar e validar equações de predição do valor energético em rações a base de milho e farelo de soja e rações com mais de dois alimentos para frangos de corte por meio de ensaios de metabolismo e desempenho nas diferentes fases de criação, bem como as características de carcaça ao final do ciclo produtivo (Responsável: Paulo Borges Rodrigues – UFLA)
2. Elaborar e validar equações de predição de EMAn e de aminoácidos digestíveis do milho, do farelo de soja, da farinha de vísceras de aves e da farinha de carne e ossos, utilizados para frangos de corte (Responsável: Carlos Bôa-Viagem Rabello – UFRPE)
3. Avaliar a técnica ex vivo como modelo de estudos para o desenvolvimento intestinal de leitões frente a diferentes aditivos alternativos aos antibióticos promotores de crescimento. (Responsável: Vinicius de Souza Cantarelli – UFLA)
4. Conhecer os efeitos dos planos nutricionais sobre o desenvolvimento da glândula mamária de cabras leiteiras; produção, composição e qualidade do leite; levantar dados bromatológicos para complementar banco de dados de alimentos usados para caprinos. (Responsável: Iran Borges – UFMG)
5. Estudar a aplicação de protocolos de coleta urinária em pequenos ruminantes determinando-se a influência do peso corporal e da massa muscular sobre a excreção de creatinina, avaliando-se intervalos de coletas pontuais, determinando-se a fração endógena de derivados de purina e a redução do período de coleta total (Responsável: Stefanie Alvarenga dos Santos – UFBA)
6. Determinar metodologia de incubação ruminal *in situ* em bovinos aplicada à estimativa da digestibilidade de alimentos para pequenos ruminantes (Responsável: Stefanie Alvarenga dos Santos – UFBA)

**Linha de pesquisa 2: Avaliação de exigências nutricionais de animais de produção**

Apesar de o Brasil possuir um rebanho de corte de tamanho praticamente estagnado, a melhoria das condições produtivas tem aumentado os índices de produtividade. Da mesma forma, o aumento no número de dados de animais individuais, oriundos de experimentos de abate comparativo, faz com que os procedimentos estatísticos para estimarem-se os requerimentos nutricionais fiquem mais sensíveis às variações provocadas pelos diversos fatores de produção. Isso faz com que maior número de fontes de variação possa ser conhecido e calculado. Diante disso é que se propõe a atualização do sistema BR-CORTE (publicação da terceira edição em português e em inglês e atualizar o software para formulação de dietas *on line*). Nos últimos quatro anos, dados de 14 novos experimentos apresentam-se disponíveis. Isso torna as informações geradas através das meta-análises mais robustas e sensíveis. A constante atualização dos conhecimentos nesta área pode fornecer ao setor produtivo e à pesquisa mais subsídios tecnológicos para a melhoria dos índices produtivos e do desenvolvimento científico na área.

Com relação às exigências de bovinos de leite, há no Brasil uma lacuna em termos de tabelas nutricionais, considerando que o país produz mais de 30 bilhões de litros de leite anualmente, várias pesquisas têm sido conduzidas com o objetivo geral de gerar um padrão para o Brasil, a ser denominado BR LEITE.

Em termos de pequenos ruminantes, muitas pesquisas foram conduzidas nos últimos anos, mas somente o esforço conjunto de uma rede nacional com a participação de várias Instituições ligadas ao INCT-CA permitirá a publicação de normas de alimentação para caprinos e ovinos no Brasil.

*Meta 1: Publicar a 3ª edição do BR-CORTE*

***Objetivos Específicos***

1. Estimar o valor ótimo de PB em dietas de bovinos. Em condições tropicais, pode-se observar que em geral há excesso de PB nas dietas fornecidas aos animais. Isso pode ser verificado ao comparar os consumos de PB observados nos experimentos, com os consumos de PB preditos pelo sistema de exigências nutricionais de bovinos sob tais condições (BR-Corte , 2010) (Responsável: Sebastião C.Valadares Filho– UFV);
2. Desenvolver equações para estimar a eficiência microbiana relacionando a técnica de DP na urina com a produção microbiana obtida com N15;considerando que os dados obtidos com a técnica das bases purinas, como é o caso dos dados compilados pelo BR-Corte 2.0, podem estar subestimando a eficiência de síntese microbiana e, portanto, novos estudos com a utilização do N15 como indicador tornam-se extremamente importantes para a adequação desses valores nas condições tropicais. Responsáveis: (Sebastião C. Valadares Filho – UFV; Stefanie Alvarenga dos Santos – UFBA;Fabiano F. Silva -UESB);
3. Gerar novas equações para obter a s exigências de energia líquida para mantença e ganho de peso (Responsável: Mateus P. Gionbelli – UFLA);
4. Estimar o valor ótimo de cálcio, fósforo e microminerias em dietas de confinamento de bovinos de corte superprecoces, considerando que em dietas convencionais de confinamento, pode não haver necessidade de suplementar com fontes de cálcio, fósforo e microminerais. (Responsável: Sebastião C. Valadares Filho– UFV).
5. Obter curvas de consumo de matéria seca de vacas Nelore em lactação e de bezerros lactentes e desenvolver equações para estimar a curva de çactação de vacas de corte nelore para serem usadas na nova edição do BR- CORTE 3.0. (Responsável: Sebastião C.Valadares Filho- UFV).
6. Obter as exigências nutricionais de machos não-castrados, castrados e fêmeas mestiços de Holandês x Zebu em confinamento, considerando que o BR-CORTE (2010) apresenta pouquíssimos dados de exigências de bovinos mestiços de Holandês x Zebu. Contudo, sabe-se que a maior parte dos sistemas de produção de leite que utilizam o pasto usam esses animais. Assim, existe um grande número de bovinos provenientes desses rebanhos que são usados para produção de carne (Responsáveis: Sebastião C. Valadares Filho - UFV/Antônia Sherlânea C. Veras – UFRPE);
7. Estimar a excreção de derivados de purinas e de compostos nitrogenados em Nelore a pasto, para viabilizar a estimativa do volume urinário de animais em pastejo, eliminando a necessidade de se fazer a coleta total de urina, permitindo assim a utilização da coleta spot de urina para a determinação da produção microbiana ruminal e excreção de compostos nitrogenados em animais a pasto.recomendar o uso de coleta spot de urina (Responsável: Luciana N. Rennó – UFV);
8. Avaliar a contribuição da reciclagem de uréia para a síntese de proteína microbiana e utilização de compostos nitrogenados na dieta.Na última edição do BR-CORTE, os requerimentos de proteína degradada no rúmen (PDR) são calculados considerando que a eficiência da captura de N degradado no rúmen em N microbiano é de 90%. Assim ao estimar o valor ótimo de N reciclado em dietas práticas de bovinos de corte pode-se reduzir as exigências dietéticas de proteína na dieta;assim,os dados gerados serão usados na próxima edição do BR CORTE para refinar as exigências de proteína dos animais (Responsável: Rilene F. D. Valadares – UFV);
9. Gerar resultados e atualizar as equações de predição do consumo de matéria seca de zebuínos e desenvolver equações para estimar o consumo de animais cruzados de Holandês x Zebu (Responsáveis: Fabiano Alvim Barbosa- UFMG/ José A. G. Azevêdo – UESC);
10. Gerar resultados e desenvolver equações para estimar a composição corporal ( incluindo carcaça, componente não carcaça e corpo vazio) de animais cruzados de Holandês x Zebu, usando dados de composição da seção da costela e de outras medidas obtidas após o abate. Responsáveis: Mateus P. Gionbelli- UFLA/ Mário Luiz Chizzotti – UFV);
11. Estimar as variações no consumo de matéria seca e exigências de proteína para mantença em função do estresse térmico em zebuínos de corte (Responsável: Mateus P. Gionbelli – UFLA);
12. Gerar resultados e propor novas equações para estimar o conteúdo energético dos alimentos (Responsável: Lucio C. Gonçalves - UFMG/Diogo Gonzaga Jayme – UFMG);
13. Compilar a terceira edição do BR Corte em Português e em Inglês (Responsável Sebastião C. Valadares Filho– UFV).
14. Gerar dados no Nordeste de exigências nutricionais de bovinos Nelore, alimentados com níveis crescentes de concentrado. (Responsável Antônia Sherlânea Veras – UFRPE).

*Meta 2: Desenvolver o Sistema Brasileiro de Exigências Nutricionais de Bovinos de Leite*

***Objetivos específicos***

1. Determinar as exigências nutricionais de animais leiteiros, caracterizar o perfil metabólico destes animais e a eficiência alimentar em diferentes planos de alimentação e fases produtivas (Responsável: Ana Luiza C. Borges – UFMG)
2. Estimar as exigências de energia, proteína, macro e microminerais, e lisina digestível para bezerros leiteiros e novilhas com grau de sangue variando de 1/2 a 31/32 holandês-Gir (Responsável: Marcos I. Marcondes – UFV)
3. Gerar dados de exigência nutricionais de bovinos leiteiros de raças puras (Gir e Holandês) e mestiços (F1 e 3/4 Holandês-Gir) nas fases de cria, recria, gestação e lactação (Responsável: Fernanda Samarini Machado – EMBRAPA/GL)
4. Avaliar a associação da palma forrageira com cana além da ureia + sulfato de amônia e a proporção máxima de palma forrageira em ditas de bovinos leiteiros. (Responsável: Marcelo A. Ferreira- UFRPE)
5. Avaliar a utilização de ingredientes alternativos na dieta de vacas F1 Holandês x Zebu em lactação (Responsável: Vicente Ribeiro da Rocha Júnior – UNIMONTES)
6. Realizar avaliação econômica e zootécnica de concentrados para vacas F1 Holandês x Zebu mantidas a pasto (Responsável: José Reinaldo M. Ruas – UNIMONTES)
7. Desenvolver equações de predição do consumo de alimentos para bovinos leiteiros; determinar as exigências dietéticas de energia e proteína para bovinos de leiteiros (Responsável: André S. Oliveira – UFMT)
8. Avaliar o potencial produtivo de novilhas, mantidas em pastagem de capim-tifton 85 ou braquiária com sobressemeadura (Responsáveis: Edilane A. Silva/ Domingos S. Queiróz/Maria Celuta M. Viana – EPAMIG)

*Meta 3: Desenvolver o Sistema Brasileiro de Exigências Nutricionais de Pequenos Ruminantes*

***Objetivos específicos***

1. Desenvolver modelos matemáticos para predizer o consumo voluntário de matéria seca de ovinos em condições tropicais (Responsáveis: José A. G. Azevêdo - UESC/ Stefanie A. Santos – UFBA);
2. Avaliar o desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de ovinos Nativos do Nordeste brasileiro de diferentes classes sexuais (Responsáveis: Elzânia S. Pereira - UFC/Aderbal Marcos de Azevedo Silva – UFCG);
3. Avaliar o desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de caprinos nativos do nordeste brasileiro de diferentes classes sexuais (Responsáveis: Ariosvaldo Nunes de Medeiros - UFPB/Francisco Fernando Ramos de Carvalho – UFRPE);
4. Meta-análise das exigências energéticas e proteicas de ovinos deslanados e caprinos nativos do nordeste brasileiro (Responsáveis: Elzânia S. Pereira - UFC/Aderbal Marcos Azevedo Silva - UFCG/ Marcos Inácio Marcondes –UFV);
5. Avaliar o desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de ovinos e caprinos de diferentes classes sexuais em condições tropicais (Responsáveis Stefanie A. Santos - UFBA/ José A. G. Azevêdo – UESC);
6. Predição da síntese de proteína microbiana ruminal de ovinos e caprinos em condições tropicais (Responsável: Stefanie A. Santos - UFBA/ José A.G. Azevêdo – UESC);
7. Avaliar níveis ótimos de carboidratos não fibrosos, carboidratos fibrosos e extrato etéreo em dietas de ovinos e caprinos em condições tropicais (Responsável: Stefanie Alvarenga Santos - UFBA/ José Augusto Gomes Azevêdo - UESC/ Gherman Garcia Leal de Araújo);
8. Elaborar as Tabelas brasileiras de composição de alimentos para caprinos e ovinos (Responsáveis: José Augusto Gomes Azevêdo - UESC / Stefanie Alvarenga Santos – UFBA).
9. Desnevolver modelos para predição das exigências de cabritos em crescimento (Responsável: Izabelle Auxiliadora Molina A. Teixeira – UNESP-Jab)

**Linha de pesquisa 3: Estudar a biologia muscular e qualidade de carne em sistemas tropicais**

A carne é composta por tecido adiposo, conjuntivo e muscular, sendo o último seu maior componente. Desta forma, o entendimento de como ocorrem e de como podem ser manipulados o crescimento e o desenvolvimento do tecido muscular esquelético é imprescindível para a produção econômica de carne de qualidade. Adicionalmente, sabe-se que características qualitativas da carne como maciez, suculência e teor de gordura intramuscular são resultantes do processo de crescimento e desenvolvimento do tecido muscular bem como de processos *post-mortem* que ocorrem durante a conversão do músculo em carne. Assim, há necessidade do conhecimento de processos moleculares que controlam tais eventos para que estratégias de produção possam ser adotadas visando à melhoria qualitativa da carne produzida.

Entretanto, apesar do crescente número de estudos que vêm sendo realizados nos últimos anos com objetivo de avaliar a qualidade da carne resultante dos sistemas de produção no Brasil, pouco se sabe a respeito dos eventos moleculares reguladores do desenvolvimento muscular em condições tropicais, bem como fatores nutrigenômicos podem afetar a qualidade da carne produzida, sendo este o motivo pelo qual propõe-se a realização de pesquisas com as metas descritas abaixo.

*Meta 1: Pesquisar o desenvolvimento muscular e a qualidade de carne em animais não-ruminantes para atender demandas da agroindústria*

 ***Objetivos específicos***

1. Avaliar a inter-relação entre os nutrientes microminerais na dieta de frangos de corte e a expressão de genes candidatos específicos que atuam na atividade, no desenvolvimento muscular e na oxidação de tecidos, afetando a produção e a qualidade da carne (Melissa Izabel Hannas – UFV);
2. Avaliar o efeito do fornecimento de ractopamina em dietas de fêmeas suínas gestantes na expressão de genes fundamentais para o processo de miogênese e lipogênese durante as fases pré e pós-natal da progênie (Responsável: Alysson Saraiva – UFV);
3. Caracterizar as fibras musculares a partir de dois músculos da coxa (semitendíneo e semimembranáceo) provenientes de fetos suínos em diferentes idades gestacionais, avaliando os efeitos do sexo, peso fetal e posição no útero (Responsável: Márvio Lobão Teixeira de Abreu - UFLA);
4. Avaliar a interação entre as exigências de proteína bruta e aminoácidos e as características de carcaça para a raça naturalizada Piau e da raça Duroc criadas em um Sistema de Criação de Suínos ao Ar Livre o perfil dos genes expressos em características de qualidade de carne (Responsável: Wilson Moreira Dutra Junior – UFRPE)
5. Seleção Genômica Contra o Cheiro do Varrão em Machos Inteiros (Responsável: Simone Eliza Facione Guimarães - UFV);
6. Avaliação de mecanismos celulares envolvidos na diferenciação de pré-adipócitos e rediferenciação de células DFAT em adipócitos maduros em suínos (Responsável: Simone Eliza Facione Guimarães - UFV).

*Meta 2: Pesquisar o desenvolvimento muscular e qualidade de carne em ruminantes para atender demandas da agroindústria*

***Objetivos específicos***

1. Estudar a associação genômica ampla e a seleção genômica no melhoramento genético de características de carcaça em ovinos da raça Santa Inês (Responsável: José Lindemberg Sarmento - UFPI);
2. Desenvolvimento de ferramentas genômicas no melhoramento genético de características de importância econômica direta em bovinos da raça Nelore (Responsáveis Lúcia Albuquerque Galvão – UNESP/ Henrique N. de Oliveira UNESP/Humberto Tonhati- UNESP);
3. Utilizar informações genômicas (painéis de marcadores SNPs) para acessar o mérito genético de touros zebuínos jovens em relação a características de carcaça (Responsável: Fabyano Fonseca e Silva)
4. Avaliar a expressão do gene Leptina e as suas relações com as características de desenvolvimento corporal em animais da raça Nelore com alto e baixo consumo alimentar residual (Responsável Aldrin Vieira Pires – UFVJM);
5. Avaliar o efeito da castração sobre a expressão gênica, maturidade fisiológica, *turnover* proteico, adipogênese, proteoma e qualidade de carne de bovinos Nelore (Responsável Mario Luiz Chizzotti – UFV);
6. Avaliar os mecanismos moleculares responsáveis pela fibrogênese e adipogênese intramuscular em tecido muscular esquelético de bovinos Nelore e Angus (Responsável Marcio de Souza Duarte – UFV);
7. Avaliar o efeito da suplementação de vacas Nelore no período da seca e seu efeito sobre a eficiência alimentar, características de carcaça e qualidade de carne da progênie terminada com dietas sem ou com adição de lipídeos (Responsável Marcio Machado Ladeira - UFLA);
8. Avaliar a qualidade da carne e expressão de genes envolvidos no metabolismo lipídico de novilhos terminados em confinamento com oleaginosas ou dietas sem volumoso (Responsável Marcio Machado Ladeira - UFLA).

**Linha de pesquisa 4: Avaliação e redução do impacto ambiental pela atividade pecuária nos trópicos**

Em 2005 a Agropecuária brasileira contribuiu com emissões de 416 Tg de CO2eq (20 % do total do País), aumentando em 5 % em 2010 (437 Tg de CO2eq ). Com a redução de emissões em 76 % no setor “Uso da Terra e Florestas”, a Agropecuária passou a representar 35 % das emissões do País, a maior fonte de gases do efeito estufa comparada aos demais setores. Deve-se mencionar que as emissões atribuídas a agropecuária não incluíram a energia (CO2 fóssil) utilizada na produção de insumos, como fertilizantes e agro-defensivos. Estas emissões são computadas no setor “Processos Industriais”. Ainda o uso de combustíveis fósseis para tratores e outras máquinas agrícolas, e transporte de insumos e produtos, também não são computadas para o setor Agropecuária, mas no setor “Energia”. Portanto, é evidente que hoje as atividades agropecuárias são as que mais contribuem para as emissões antropogênicas do país, bem acima dos 35 % oficialmente atribuídos ao setor. Assim, propõe-se aqui a realização de estudos que possibilitem o aumento da eficiência da produção animal de forma a elevar a produtividade de proteína animal com concomitante redução e/ou sem alteração do impacto ambiental inevitavelmente causado pela atividade.

*Meta 1: Desenvolver estratégias de mitigação de metano entérico*

***Objetivos específicos***

1. Indicar os fatores de emissão de metano entérico para as principais espécies ruminantes de interesse zootécnico no país (Responsável: Luiz Gustavo Ribeiro Pereira – EMBRAPA-GL);
2. Quantificar a produção de metano (CH4) entérico em diferentes categorias de bovinos leiteiros e predizer o inventário de produção de metano em propriedades de produção de leite (Responsável: Marcos Inácio Marcondes – UFV).

*Meta 2: Definição de estratégias de suplementação e manejo de pastagens em sistemas integrados para o aumento do estoque de carbono no solo*

 ***Objetivos específicos***

1. Avaliar o balanço de gases efeito estufa e estratégias de mitigação em pastos de *Brachiaria* submetidos a diferentes manejos (Responsáveis: Telma Teresinha Berchielli e Ricardo Andrade Reis – UNESP)
2. Verificar do efeito mitigador de gases de efeito estufa pelo manejo de pastagens com fertilizante nitrogenado ou em consórcio com leguminosas forrageiras (Responsável: Daniel Rume Casagrande – UFLA);
3. Avaliar o efeito do sombreamento do pasto sob arranjos espaciais de eucalipto em sistemas silvopastoris (Responsável: Domingos Sávio Queiroz – EPAMIG);
4. Monitorar o estoque de carbono em sistema agrossilvipastoril implantado na região central de Minas Gerais (Responsável: Maria Celuta Machado Viana – EPAMIG);
5. Estabelecer e manejar pasto consorciado de capim-braquiária e amendoim forrageiro Responsável: Karina Guimarães Ribeiro);
6. Desenvolver estratégias de suplementação para novilhas de corte super-precoce criadas a pasto a partir da avaliação de características nutricionais, desempenho produtivo e reprodutivo e eficiência de uso de nitrogênio (Responsável: Mário Fonseca Paulino – UFV);
7. Delinear os reais efeitos da sincronização ruminal entre energia e proteína em bovinos de corte criados em sistema pasto-suplemento (Responsável: Eduardo Henrique Bevitori Kling de Moraes – UFMT-Sinop)
8. Determinar o potencial de mitigação de gases de efeito estufa em sistemas silvipastoris (Responsável: Fernanda Helena Martins Chizzotti – UFV);
9. Determinar o potencial de mitigação de gases de efeito estufa em pastos de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã inoculados com *Azospirillum brasiliense* (Responsável: Fernanda Helena Martins Chizzotti – UFV);
10. Pastagem de capim Marandu manejada com fertilizante nitrogenado ou em consórcio com leguminosa na mitigação de gases de efeito estufa (Responsável: Ana Cláudia Ruggieri – UNESP)

**Linha de pesquisa 5: Realização de estudos sobre microbiologia zootécnica**

A presente linha de pesquisa visa realizar o estudo da microbiota de silagens de forrageiras tropicais possibilitando a compreensão da dinâmica do processo de ensilagem, durante a fase de fermentação, bem como após a exposição da silagem ao ar. Esse conhecimento pode auxiliar na otimização do processo fermentativo, reduzindo a deterioração aeróbia e preservando o valor nutritivo das forrageiras ensiladas. O surgimento de novas técnicas para análise molecular da diversidade microbiana tem demonstrado a variação da composição da microbiota ruminal de bovinos em diferentes faixas etárias e em diferentes dietas. A compreensão da dinâmica e potencialidades funcionais da comunidade microbiana do rúmen representa um passo importante para a formulação de novas estratégias que possibilitem aumentar a eficiência alimentar e o desempenho de ruminantes, reduzindo as perdas de energia e de compostos nitrogenados da dieta. Além disso, os nutricionistas têm buscado, por meio da otimização das formulações das dietas e da utilização de aditivos alimentares, modificar o ambiente ruminal estimulando ou inibindo populações microbianas específicas. Adicionalmente, a identificação e quantificação dos microrganismos ruminais, as avaliações nutricionais e produtivas de estratégias de produção eficiente de carne e leite, proveniente de bovinos, necessitam de maiores estudos, uma vez que existe grande perspectiva na condução de pesquisas no Brasil, a fim de tornar possível um entendimento mais profundo da microbiota ruminal de animais em pastejo e em confinamentos.

*Meta 1: Prospecção de microrganismos com potencial de uso como inoculantes para silagens em condições tropicais.*

 ***Objetivos específicos***

1. Identificar a microbiota epifítica bacteriocinogênica na planta e na silagem de milho. (Responsável: Odilon Gomes Pereira – UFV)
2. Isolar, caracterizar e identificar bactérias lácticas em silagens de capim-elefante. (Responsável: Odilon Gomes Pereira – UFV)
3. Avaliar o emprego de filmes plásticos no revestimento de paredes de silos trincheira sobre a extensão da deterioração aeróbia em silagem de milho. (Responsável: Thiago Fernandes Bernardes - UFLA)
4. Identificar e caracterizar bactérias láticas predominantes em silagens de capim-buffel, palma forrageira, milheto e sorgo. (Responsável: Edson Mauro Santos – UFPB)
5. Avaliar o desempenho bioeconômico de ovinos e caprinos alimentados com silagens de capim-buffel, palma forrageira, milheto e sorgo. (Responsável: Gleidson Giordano Pinto de Carvalho - UFBA)
6. Selecionar e avaliar cepas bacterianas para serem utilizadas como inoculantes em silagens de milho. (Responsável: Carla Luiza da Silva Ávila - UFLA)

*Meta 2: Avaliação funcional do bioma de ruminantes*

 ***Objetivos específicos***

1. Avaliar a influência de diferentes sistemas de alimentação de bezerros durante a fase de aleitamento e após a desmama no desenvolvimento do rúmen e na composição das comunidades microbianas do ecossistema ruminal. (Responsável: Hilário Cuquetto Mantovani – UFV);
2. Investigar a ocorrência e distribuição de peptídeos antimicrobianos em bactérias do rumen e avaliar o potencial dessas substâncias em alterar a fermentação ruminal e digestibilidade da dieta. (Responsável: Hilário Cuquetto Mantovani – UFV);
3. Determinar as diferenças entre a composição da microbiota ruminal e fecal de novilhos de alta e baixa conversão alimentar residual e determinar a resiliência desses ecossistemas à perturbação por outras populações microbianas. (Responsável: Hilário Cuquetto Mantovani – UFV);
4. Isolar, identificar e selecionar leveduras do rúmen que possuam características fisiológicas e metabólicas para serem utilizadas como aditivos microbianos para ruminantes. (Responsável: Carla Luiza da Silva Ávila – UFLA);
5. Purificar e caracterizar enzimas celulolíticas e xilanolíticas produzidas pela microbiota ruminal de bovinos, alimentados com dieta rica em carboidratos estruturais, e identificar estirpes microbianas produtores de enzimas com potencial industrial, especialmente as de elevada capacidade de degradação lignocelulósica. (Responsável: Jailton da Costa Carneiro – Embrapa);
6. Delinear estratégias de fornecimento de suplementos para maximização na eficiência microbiana ruminal e otimização da utilização dos nutrientes por bovinos em pastejo. (Responsável: Joanis Tilemahos Zervoudakis – UFMT-Cuiabá).

**Linha de pesquisa 6: Avaliação de Alimentos funcionais e aditivos melhoradores de desempenho animal**

A presente linha de pesquisa visa desenvolver trabalhos para elucidar e consolidar alimentos e/ou ingredientes que podem ser utilizados como aditivos na formulação de dietas, no intuito de beneficiar, seja por melhora no desempenho animal ou mesmo em respostas fisiológicas, metabólicas ou hormonais, de forma a beneficiar o animal em seu aproveitamento de nutrientes e, consequentemente, produzir alimentos de origem animal saudáveis para o consumidor final. Os resultados permitirão o desenvolvimento de uma nova linha de aditivos para rações de ruminantes e não ruminantes, visando melhorar o desempenho animal. Sabe-se que atualmente tem sido crescente o interesse no uso de alimentos e aditivos que possam melhorar o desempenho animal, bem como a qualidade do produto final para o consumo humano.

*Meta 1: Prospecção e avaliação de alimentos funcionais e aditivos melhoradores do desempenho de animais não ruminantes*

***Objetivos específicos***

1 - Avaliar os efeitos de níveis de ácido benzoico em rações para leitões recém-desmamados desafiados ou não com Escherichia coli (K88+), sobre o desempenho, perfil de ph intestinal e a produção de ácido graxos voláteis (Responsável: Vinícius de Souza Cantarelli – UFLA);

2 - Avaliar o efeito de diferentes componentes de óleos essenciais (carvacrol, timol, cinamaldeído, mentol, cineol) sobre a expressão gênica de marcadores intestinais (tróficos, digestórios e imunológicos) em leitões pós-desmame utilizando o modelo de avaliação ex-vivo (Responsável: Vinícius de Souza Cantarelli – UFLA);

3 - Avaliar os efeitos da substituição de antibiótico por prebiótico, ácidos orgânicos no desempenho, na composição da microbiota e na morfologia da mucosa intestinal de leitões desmamados aos 21 dias de idade (Responsável: Alysson Saraiva - UFV);

4 - Avaliar os efeitos da suplementação de cromo levedura, ácido linoleico conjugado e ractopamina, de forma isolada ou em associação, no desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de suínos machos castrados em terminação ((Responsável: Alysson Saraiva - UFV);

5 – Avaliar o desempenho de Frangos de Corte em Diferentes Fases de Criação recebendo Rações com Equivalências de Fósforo para Fitases (Responsável: Paulo Borges Rodrigues – UFLA);

6 – Avaliar o efeito da suplementação com Arginina em Rações para Frangos De Corte Alimentados Com Baixo Nível de Proteína (Responsável: Paulo Borges Rodrigues – UFLA);

7 – Avaliar o efeito da suplementação arginina e aminoácidos de cadeia ramificada na nutrição de Matrizes suínas hiperprolíficas (Responsável: Márvio Lobão Teixeira de Abreu – UFLA);

8 – Avaliar o efeito da suplementação com arginina na ração de matrizes suínas hiperprolíficas: no período de lactação (Responsável: Márvio Lobão Teixeira de Abreu – UFLA);

*Meta 2: Prospecção e avaliação de alimentos funcionais e aditivos melhoradores do desempenho de animais ruminantes*

*Objetivos específicos*

1. Avaliar a digestibilidade das dietas, os parâmetros ruminais e identificar e quantificar microrganismos ruminais de bovinos da raça Nelore alimentados com dietas com alta inclusão de óleo de soja, suplementados ou não com selênio, Vitamina “E” ou ambos (Responsável: Otávio Rodrigues Machado Neto – UNESP);
2. Avaliar o desempenho e características da carcaça e da carne de cordeiros alimentados com glicerina proveniente da produção do biodiesel (Responsável: Américo Garcia da Silva Sobrinho – UNESP);
3. Avaliar níveis de óleos essenciais de mamona e caju em dietas alto grão para bovinos de corte terminados em confinamento: desempenho, temperamento animal, características da carcaça e qualidade da carne (Responsável: André Mendes Jorge – UNESP);
4. Avaliar níveis de óleos essenciais em dietas alto grão para bovinos de corte terminados em confinamento sobre o desempenho, temperamento animal, características da carcaça e qualidade da carne (Responsável: André Mendes Jorge – UNESP);
5. Avaliar o uso de enzimas exógenas em dietas de bovinos de corte em pastagem e confinamento sobre os parâmetros nutricionais, da cinética digestiva e desempenho de bovinos de corte (Responsável: Joanis Tilemahos Zervoudakis – UFMT-Cuiabá);
6. Estudar os efeitos da adição de extrato bruto de farelo de mamona como manipulador da fermentação ruminal in vitro (Responsável: André Soares de Oliveira – UFMT-Sinop).

**Linha de pesquisa 7: Avaliação e seleção de bovinos leiteiros nos trópicos**

A presente linha de pesquisa integra projetos orientados para avanços nos métodos de seleção tradicionalmente utilizados nos sistemas de avaliação genética, à projetos que propõem implementar a seleção genômica nos programas de teste de progênie (TP) e/ou avaliação genética das raças de bovinos leiteiros utilizadas no Brasil. Neste particular, objetiva desenvolver e/ou aprimorar metodologias para a integração da informação dos SNPs aos programas de seleção, estudar diferentes modelos visando à otimização das avaliações genéticas/genômicas e identificar os genes ligados às características de interesse econômico para a bovinocultura leiteira, entre as quais a resistência ao carrapato *Rhipicephalus microplus* e a resistência a mastite causada por *S. agalactiae* aplicando os conhecimentos oriundos de estudos desenvolvidos com genômica funcional.

*Meta 1: Desenvolvimento de procedimentos e implementação de novos métodos estatísticos na avaliação e seleção de bovinos leiteiros*

 ***Objetivos específicos***

1. Desenvolver e adaptar métodos e procedimentos para a estimação acurada dos valores genéticos dos animais e propor novos critérios de seleção para os programas de melhoramento genético das raças zebuínas: Gir Leiteiro, Guzerá, Sindi e o da raça Girolando (Responsável: Rui da Silva Verneque – EMBRAPA/GL);
2. Desenvolver, validar e integrar novas metodologias na modelagem estatística das características produtivas, reprodutivas e funcionais, estruturar índices de seleção orientados para a melhoria do sistema de avaliação genética da raça Holandesa no Brasil e a competência institucional para a sua integração ao Interbull (Responsável: Cláudio Napolis Costa – EMBRAPA/GL);
3. Avaliar a importância econômica de possíveis características de interesse mediante a obtenção dos seus valores econômicos e a construção e comparação de diferentes índices de seleção envolvendo características relacionadas à produção, qualidade do leite e de conformação para bovinos da raça Gir Leiteiro (Responsável: Aníbal Eugênio Vercesi Filho – EMBRAPA/GL)

*Meta 2: Integração da seleção genômica aos programas de melhoramento genético de bovinos leiteiros*

***Objetivos específicos***

1. Disponibilização aos criadores e às empresas de inseminação artificial de conhecimento necessários (equações de predição) para integração da seleção genômica nos programas de melhoramento (Responsável: Marcos Vinicius G. B. da Silva – EMBRAPA/GL);
2. Integração de dados genômicos em programas de avaliação genética, possibilitando a pré-seleção de touros jovens para testes de progênies, com impacto no aumento dos ganhos genéticos (Responsável: Maria Raquel Santos Carvalho – EMBRAPA/GL);

*Meta 3: Identificação de redes gênicas ligadas a características de interesse econômico para desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas*

***Objetivos específicos***

1. Investigar os mecanismos moleculares que estão envolvidos na resposta de macrófagos provenientes de animais fenotipicamente resistentes (Bos indicus, Gir), susceptíveis (Bos taurus, Holandês) e seu cruzamento F1 com intuito de buscar alvos moleculares para desenvolvimento de novas metodologias de controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* (Responsável: Marco A. Machado – EMBRAPA/GL);
2. Verificar o efeito modulador in vitro da ativação específica do receptor nuclear PPARα sobre a expressão de fatores do complemento e proteínas de fase aguda (APP) em hepatócitos bovinos (Responsável: Wanessa Araújo Carvalho – EMBRAPA/GL);
3. Caracterizar a expressão gênica em resposta aos agentes causadores da mastite, utilizando úberes extracorpóreos infectados artificialmente de vacas saudáveis (Responsável: Marta Fonseca Martins – EMBRAPA/GL).