

2023

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Debates Históricos, Emergentes e
Contemporâneos

EDILENE DIAS SANTOS
ROGER GOULART MELLO
ORGANIZAÇÃO



CAPÍTULO 15

ESTRATÉGIAS PARA SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA INOVAÇÃO DO PORTFÓLIO TEMÁTICO DE UMA EMPRESA PÚBLICA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Ricardo Borghesi
Leandro Kanamaru Franco de Lima
Alexandre Barreto de Almeida

RESUMO

O cenário de limitação de recursos e de cobrança da sociedade por resultados, exige a adoção de processos eficientes de priorização e planejamento estratégico pelas organizações para otimizar a alocação de recursos, a tomada de decisão e a capacidade para responder aos desafios. Este trabalho teve como objetivo o uso de ferramentas de gestão para priorizar e subsidiar estratégias para superação dos desafios para inovação (DI) do Portfólio temático de uma empresa pública de pesquisa agropecuária. Para atender a esse objetivo, foram utilizadas três ferramentas: priorização (ranqueamento) por *dot voting* junto aos *stakeholders* internos; avaliação por *scoring model* da capacidade de resposta aos DI's e uma matriz *Boston Consulting Group* (BCG), utilizada como matriz de priorização, considerando a atratividade e a competitividade. Os DI's priorizados para as cadeias de bovinos e de caprinos e ovinos, independente da ordem, foram iguais. Porém, diferiram daqueles priorizados para suínos e aves. Na avaliação pelo *scoring model* o critério Recursos financeiros foi o ponto fraco observado para todos os DI's. Na matriz BCG, dois DI's ficaram alocados no quadrante em questionamento e, portanto, recursos e estratégias devem ser direcionados para que esses DI's aumentem sua competitividade e migrem para o quadrante estrela. Por fim, foi possível afirmar que o conjunto das ferramentas utilizadas, forneceu subsídios para tomada de decisão quanto aos desafios a serem priorizados e para definição de estratégias para aumento da competitividade e superação desses desafios.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão; Setor Público; Pontos Fracos; Ranqueamento; Carne.

1. INTRODUÇÃO

Com participação no Produto Interno Bruto (PIB) total brasileiro, estimado em torno de 30% em 2021 (CEPEA, 2021), é inegável a importância do agronegócio para a economia nacional. Setor de destaque e relevância dentre aqueles do agronegócio, o setor nacional de carnes tem, de acordo com o documento intitulado “Projeções do Agronegócio - Brasil 2019/20 a 2029/2030” publicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), produção estimada em 28,2 milhões de toneladas em 2019/20 e projeção de produzir 34,9 milhões de toneladas ao final da próxima década (MAPA, 2020). Esses números fazem do Brasil o terceiro maior produtor mundial de carnes, atrás apenas de China e Estados Unidos (VIEIRA *et al.*, 2021).

Para que se mantenha em uma posição de destaque no cenário mundial, como produtor e exportador de carne, é importante compreender as mudanças que tem ocorrido em diversos aspectos, nos diferentes elos e nas diferentes cadeias que compõem o setor de carnes (FERREIRA; VIEIRA FILHO, 2019). As mudanças e evoluções do mercado, por exemplo, têm

se ajustado não só ao aumento de renda e da população, que leva ao aumento da demanda, mas também à redução do consumo motivado por fatores culturais, ambientais, de saúde humana, religiosos e ligados ao bem-estar animal (FEDDERN *et al.*, 2020) e do trabalhador. Além disso, é imprescindível identificar os principais problemas que atrapalham ou podem vir atrapalhar o crescimento do setor.

Para cumprir sua missão e entregar valor à sociedade, a Embrapa, sempre atenta às mudanças nos cenários nacional e mundial, implementou em 2018, um novo modelo de inovação e gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI), o Macroprocesso de Inovação (MPI). O MPI é organizado em seis grandes etapas: (1) Inteligência Estratégica e Planejamento; (2) Pesquisa; (3) Desenvolvimento e Validação; (4) Transferência de Tecnologia; (5) Monitoramento da Adoção e (6) Avaliação de Impactos (EMBRAPA, 2018, n.p.). É na primeira etapa, Inteligência Estratégica e Planejamento, que está contemplada a fase de prospecção de demandas para PDeI. Nessa fase, são considerados diversos aspectos, como: a visão de futuro da Empresa, as tendências de mercado, as diretrizes governamentais e as oportunidades identificadas pelos pesquisadores, técnicos, gestores e demais *stakeholders* da empresa.

A identificação dos desafios para inovação, que são problemas e oportunidades do setor produtivo mapeados e priorizados pelos Comitês Gestores dos Portfólios (CGPorts), acontece na etapa de Inteligência Estratégica e Planejamento. São esses desafios, separados dentro de Portfólios temáticos, que vão induzir e orientar a programação de PDeI, para que, por meio de projetos de pesquisa, sejam geradas as Soluções de Inovação para os problemas identificados na fase de prospecção de demandas.

Esse novo modelo de inovação e gestão de PDeI, vem também para atender à crescente cobrança da sociedade para que as instituições públicas de pesquisa justifiquem e prestem contas acerca dos resultados dos investimentos feitos em pesquisa (MENDES, 2009), uma vez que grande parte desses investimentos vem do governo federal (SCHIMIDT; SILVA, 2018) e, como se sabe, existe no país, todo um contexto econômico de escassez de recursos e cortes orçamentários (CAMILO, 2019). Todo esse cenário de limitação de recursos exige a adoção de processos eficientes de priorização e planejamento estratégico pelas organizações (CONTINI *et al.*, 1998; MAGALHÃES, 2008; SCHIMIDT; SILVA, 2018) para otimizar a alocação de recursos, a tomada de decisão e a capacidade para responder aos desafios.

Este trabalho tem como objetivo o uso de ferramentas de gestão para priorizar e subsidiar estratégias para superação dos desafios para inovação do Portfólio temático Carnes de uma empresa pública de pesquisa agropecuária.

2. METODOLOGIA

A pesquisa realizada para priorização dos desafios para inovação do Portfólio temático Carnes pode ser tipificada como quantitativa, uma vez que a metodologia utilizada procurou coletar e quantificar os dados de amostras representativas de respondentes e, posteriormente, realizar cálculos numéricos com os resultados obtidos (HORNEAUX JUNIOR *et al.*, 2014) e do tipo *survey*, pois foi aplicada a um grupo com, pelo menos, uma característica em comum, pertencer à mesma empresa (FLYNN *et al.*, 1990). Pesquisas do tipo *survey* são bastante utilizadas por serem de fácil explicação e entendimento (SAUNDERS *et al.*, 2007).

O questionário foi submetido a *stakeholders* internos que tiveram ou ainda possuem participação em projetos de pesquisas ou ações ligadas ao Portfólio Carnes, justificando assim, a escolha do universo de pesquisa. Outra justificativa quanto à escolha da aplicação do questionário aos *stakeholders* internos deve-se ao fato de evitar retrabalho ou duplicação de esforços, uma vez que no futuro, a empresa pública de pesquisa agropecuária, de maneira institucional, consultará *stakeholders* externos para pesquisa de priorização, com formulário semelhante ao aplicado nesta pesquisa.

A relação dos especialistas com contribuição em projetos ligados ao Portfólio Carnes foi disponibilizada pelo seu CGPort. Como a amostragem foi do tipo intencional, ou seja, atendeu a critérios determinados pelo autor (COOPER; SCHINDLER, 2003), foram selecionados apenas pesquisadores e analistas, totalizando 254 nomes, sendo 175 pesquisadores e 79 analistas.

Para consulta aos especialistas internos foi formulado um questionário do tipo *dot voting*. O envio, por e-mail, dos convites para responder ao questionário e a coleta das respostas foi realizada por meio do *software LimeSurvey* (ENGARD, 2009). É importante destacar que, no início, o questionário continha os esclarecimentos iniciais sobre a pesquisa, incluindo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a opção de concordar ou não em participar.

Foram realizadas questões sobre o perfil profissional, tais como cargo, produto(s) foco da atuação, área(s) de atuação e unidade da federação em que atua. Importante destacar que para essas questões, com exceção do cargo em que ocupa na empresa, os *stakeholders* tinham

a possibilidade de indicar mais de um produto foco da atividade, unidade da federação em que atua e área de atuação. Além das questões relacionadas ao perfil profissional, o questionamento sobre a importância dos desafios para inovação elencados pelo Portfólio Carnes foi apresentado da seguinte forma: “Considere que você possui nove moedas, todas de mesmo valor imaginário (\$1), para investir em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Distribua as nove moedas como tomador de decisão, priorizando a distribuição de moedas nos desafios de maior interesse/importância. Para tal, você pode investir as moedas de diversas formas: uma moeda em cada desafio (todos os desafios possuem a mesma prioridade); todas as moedas em apenas um desafio (esse desafio reflete o seu principal problema); alguns desafios podem ficar sem moeda (esses desafios não refletem problemas prioritários); quaisquer outras combinações de distribuição das moedas ou nenhuma moeda investida (nenhum dos desafios é prioridade)”. Também foi disponibilizado espaço aberto para que, caso o participante do questionário não tenha alocado todas as moedas nos desafios apresentados como alternativa, sugerisse desafios para inovação que julgasse importante para cadeia que representa.

O período de coleta de dados foi de 8 a 22 de setembro de 2021. Os dados coletados por meio do *LimeSurvey* foram exportados para o formato de planilha Excel e, posteriormente, analisados pela equipe deste trabalho.

Para avaliar a capacidade de resposta da empresa aos desafios para inovação elencados pelo Portfólio Carnes foi utilizado um *scoring model*, proposto por uma das unidades da empresa em estudo, para subsidiar a elaboração do Plano de Execução da Unidade (PEU). Resumidamente, este PEU liga a estratégia da Empresa ao trabalho da Unidade, sendo, portanto, compromissos que a Unidade assume e que estão ligados às metas e aos objetivos do VII Plano Diretor da Embrapa (PDE). O *scoring model* proposto considerou seis dimensões para avaliação da capacidade de resposta aos desafios para inovação: equipe disponível, infraestrutura, recursos financeiros, *know-how*, parceiros-chave e resultados existentes (Tabela 1).

Tabela 1: *Scoring model* para avaliação da capacidade de resposta aos desafios de inovação do Portfólio Carnes.

Equipe disponível

- 1 – Sem equipe para atender ao DI;
- 2 – Equipe insuficiente e sem possibilidade de reforço;
- 3 – Equipe insuficiente para atender ao DI, a curto prazo;
- 4 – Equipe insuficiente, mas com possibilidade de reforço;
- 5 – Equipe disponível e adequada

Infraestrutura

- 1 – Sem qualquer infraestrutura;
- 2 – Necessita de grandes adequações em equipamentos e/ou infraestrutura;
- 3 – Necessita de poucos equipamentos e/ou infraestrutura;
- 4 – Necessidade por equipamentos e/ou infraestrutura pode ser suprida sem investimentos (parcerias já consolidadas ou avançado estado de negociação);
- 5 – Infraestrutura plenamente adequada no ambiente interno

Recursos financeiros
1 – Necessita de grande volume de recursos financeiros (> R\$ 250 mil/ano);
2 – Necessidade média de recursos financeiros (R\$ 50 a 249 mil/ano);
3 – Necessita de poucos recursos financeiros (< R\$ 50 mil/ano);
4 – Já possui os recursos financeiros que necessita;
5 – Não necessita de recursos financeiros
“Know-how”
1 – Inexistente;
2 – Em construção;
3 – Parcial;
4 – Existente, mas carece de atualização;
5- Existente em sua completude (estado da arte)
Parceiros-chave
1 – Não há;
2 – Não há, mas já estão prospectados;
3 – Parceria em início de negociação;
4 – Parceria em processo de formalização;
5 – Parceria já formalizada ou não é necessária
Resultados
1 – Inexistentes;
2 – Existente, mas descontinuados;
3 – Existentes, mas em baixo grau de maturidade (TRL <5);
4 – Existente, em grau intermediário de maturidade (TRL 5 a 7);
5 – Existentes e prontos para adoção e/ou transferência (TRL 8 e 9)

Fonte: Embrapa (2020).

Com base no *scoring model* proposto, foi formulado um questionário, via *Google Forms*, e enviado, por e-mail, aos oito membros que compõem o CGPort Carnes, uma vez que estes Comitês Gestores dos Portfólios têm importante papel na governança e na gestão da programação de projetos de PDeI da empresa, para que avaliassem as seis dimensões consideradas no *scoring model*. O questionário para avaliação da capacidade de resposta também continha os esclarecimentos iniciais sobre a pesquisa, incluindo o TCLE e a opção de concordar ou não em participar.

O período de coleta de dados foi de 8 a 22 de setembro de 2021. Os dados coletados por meio do *Google Forms* foram exportados para o formato de planilha *Excel* e, posteriormente, analisados pela equipe deste trabalho.

Os resultados das análises pelos métodos *dot voting* e *scoring model*, os DI's foram distribuídos dentro de uma matriz *Boston Consulting Group* (matriz de priorização) (AMBROSIO; AMBROSIO, 2005) para análise dos mesmos, tendo como base uma avaliação Atratividade (total de moedas depositadas por DI) x Competitividade (equipe disponível × infraestrutura × recursos financeiros × “know-how” × parceiros-chave × resultados existentes por DI).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

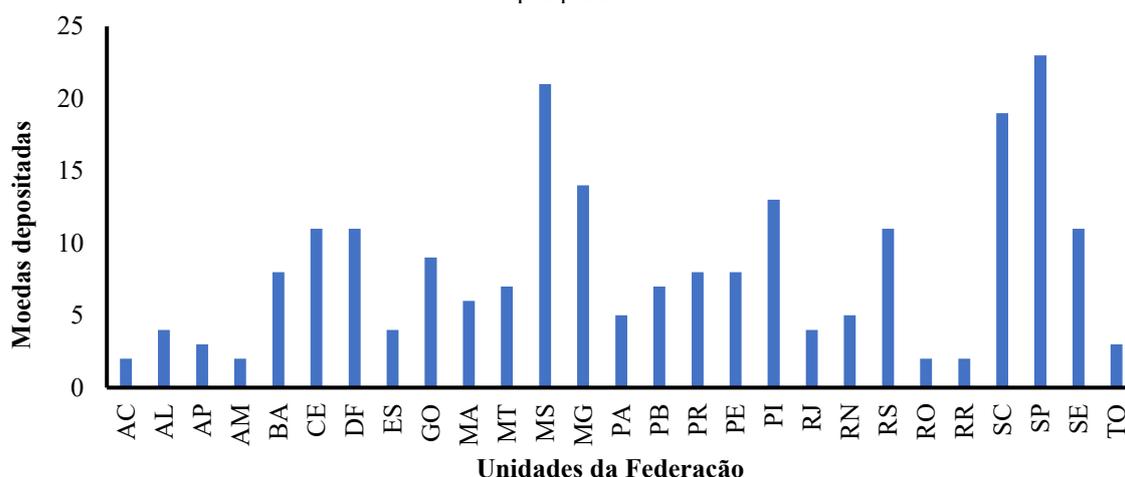
Apesar do método *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ser considerado altamente preciso, é uma técnica de difícil manuseio, não escalonável e demorada (CAGLIERO *et al.*, 2021; PERINI *et al.*, 2009). Já o método *dot voting* é considerado uma técnica simples, fácil de usar, rápida e precisa (JURISTO *et al.*, 2013; LEFFINGWELL; WIDRIG, 2003).

Dos 254 nomes selecionados para envio do questionário de priorização (*dot voting*), 116 concordaram em participar, aceitando os termos estabelecidos no TCLE. Dentre esses, 96 responderam ao questionário de forma completa e 20 responderam de forma incompleta, ou seja, começaram a responder, mas não finalizaram o preenchimento e envio do questionário, sendo, portanto, desconsiderados na análise. A taxa de resposta foi igual a 37,8% (96 de 254 convidados a participar) e, embora não exista um consenso sobre a taxa ideal de resposta a questionários, ficou acima da faixa relatada como sendo a esperada, entre 20 e 30% (CUNHA *et al.*, 2010). Com relação ao cargo, dos 96 respondentes, 70 eram pesquisadores e 26 eram analistas, correspondendo a 73% e 27%, respectivamente.

Antes de apresentar os demais resultados é importante destacar que, como informado na metodologia da pesquisa, com exceção da questão referente ao cargo em que ocupa na empresa, para as demais relacionadas ao perfil profissional, os *stakeholders* tinham a possibilidade de indicar mais de um produto foco da atividade, unidade da federação em que atua e área de atuação.

A pesquisa indicou atuação dos pesquisadores e analistas consultados em todas as Unidades da Federação (Gráfico 1), sendo que São Paulo foi o estado com maior atuação dos *stakeholders*, seguido de Mato Grosso do Sul e Santa Catarina com 23, 21 e 19 moedas depositadas, respectivamente. Tal fato pode ser explicado, pois a empresa pública de pesquisa na qual os respondentes estão vinculados, tem unidades e atuação em todas as regiões do Brasil. Essa representatividade é um ponto positivo, uma vez que minimiza a tendência de priorizar desafios para inovação que beneficiem apenas uma ou outra região. Além disso, há unidades que possuem mandato nacional, ou seja, seus pesquisadores e analistas atuam, geralmente em parceria com outra unidade, em todo território nacional para prover soluções de inovação.

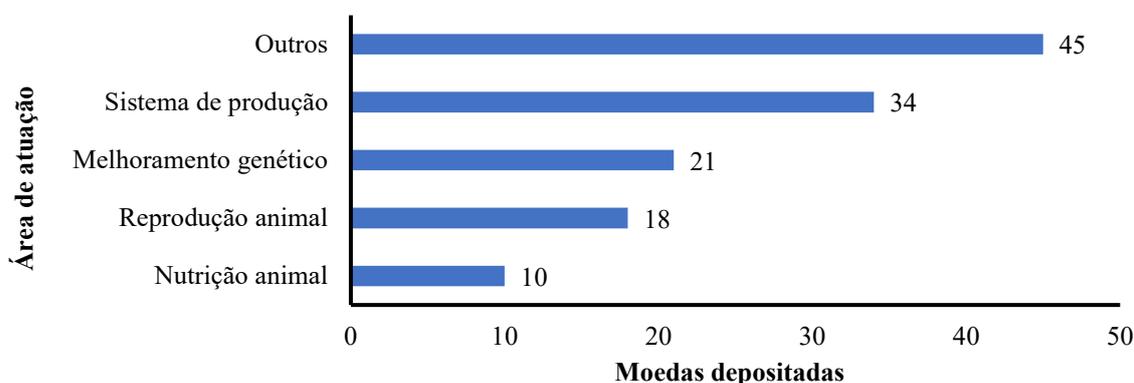
Gráfico 1: Local de atuação dos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes que responderam ao questionário da pesquisa.



Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

Dentre aqueles que responderam ao questionário, a maior participação foi daqueles que atuavam na área de sistemas de produção, seguido por melhoramento genético e reprodução animal com 34, 21 e 18 moedas depositadas, respectivamente (Gráfico 2). Em “outros”, as áreas de atuação mais citadas foram sanidade e pastagens/forageiras. Mas, de maneira geral, os perfis de atuação nesse item foram bem diversificados, com registros na área de socioeconomia, tecnologia de alimentos, comunicação, biotecnologia, inovação, entre outros.

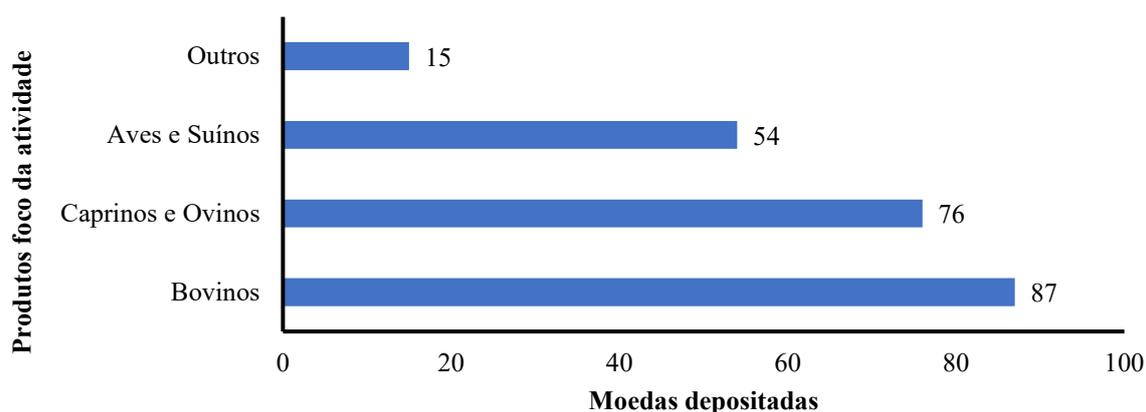
Gráfico 2: Área de atuação dos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes que responderam ao questionário da pesquisa.



Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

Quanto ao produto foco da atividade, “bovinos” foi o produto mais votado, seguido de “caprinos e ovinos” e de “aves e suínos” com 87, 76 e 54 moedas depositadas, respectivamente (Gráfico 3). Em “outros”, o produto foco mais citado foi “bubalinos”. Curiosamente, também foi citado “peixes” que, apesar de não fazer parte do escopo do portfólio Carnes, pode estar entre os produtos foco por stakeholders com área de atuação mais transversal, tal como, tecnologia de alimentos.

Gráfico 3: Produto(s) foco(s) da atividade dos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes que responderam ao questionário.



Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

Como resultado da consulta aos *stakeholders* internos, considerando todas as cadeias produtivas em conjunto (bovinos, caprinos e ovinos e aves e suínos), na Tabela 2, está apresentado o ranqueamento e o total de moedas alocadas em cada desafio para inovação do Portfólio Carnes.

Tabela 2: Ranqueamento e total de moedas alocadas (*dot voting*) por desafio para inovação pelos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes.

Desafio para inovação	Moedas depositadas	Ranking
Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos.	117	1
Aumentar a competitividade da carne de bovinos de corte, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzidas em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.	101	2
Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários.	98	3
Ampliar a eficiência da suplementação alimentar e nutricional de bovinos de corte, ovinos e caprinos.	97	4
Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste.	92	5
Viabilizar plataforma informatizada nacional para tratamento dos dados genômicos e de grandes populações nas cadeias de bovinos, suínos, aves, caprinos e ovinos.	77	6
Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves.	56	7
Viabilizar a adequada destinação ambiental e sanitária de animais domésticos descartados da produção pecuária.	53	8
Minimizar os efeitos da sazonalidade e a baixa eficiência reprodutiva de sistemas de produção de caprinos e ovinos de corte nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste.	52	9

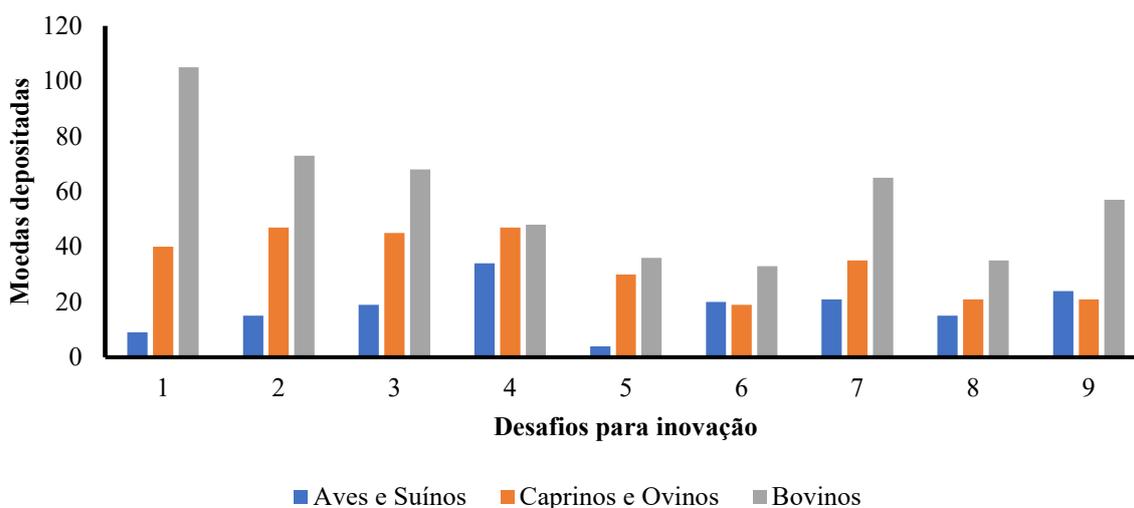
Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

Os três desafios para inovação que receberam o maior número de moedas, foram, em ordem decrescente: “Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos”, “Aumentar a competitividade da carne de bovinos de

corde, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzida em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste” e “Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários”.

No Gráfico 4, pode ser observada a distribuição de moedas por desafio para inovação e para cada cadeia produtiva. Ao serem comparadas as informações apresentadas na Tabela 2 e no Gráfico 4, é possível verificar que os três desafios que receberam o maior número de moedas, independente da ordem de classificação, foram os mesmo para as cadeias de bovinos e de caprinos e ovinos. Isso pode ser reflexo do número de respondentes (163 no total) que têm como produto foco de sua atividade a cadeia de “bovinos” e “caprinos e ovinos”. No entanto, quando foi avaliado o quantitativo de moedas destinadas pelos *stakeholders* que têm como produto foco de sua atividade “aves e suínos”, houve grande discrepância, uma vez que essa cadeia tem organização e problemas diferentes àqueles apresentados pela cadeia de ruminantes (bovinos, caprinos e ovinos).

Gráfico 4: Distribuição de moedas (*dot voting*) por desafio para inovação e por cadeia produtiva pelos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes.



Legenda: 1 – Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos; 2 – Ampliar a eficiência da suplementação alimentar e nutricional de bovinos de corte, ovinos e caprinos; 3 – Aumentar a competitividade da carne de bovinos de corte, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzida em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste; 4 – Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste; 5 – Minimizar os efeitos da sazonalidade e a baixa eficiência reprodutiva de sistemas de produção de caprinos e ovinos de corte nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste; 6 - Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves; 7 - Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários; 8 - Viabilizar a adequada destinação ambiental e sanitária de animais domésticos descartados da produção pecuária; 9 - Viabilizar plataforma informatizada nacional para tratamento dos dados genômicos e de grandes populações nas cadeias de bovinos, suínos, aves, caprinos e ovinos.

Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

É amplamente compreensível que o desafio para inovação “Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste” tenha recebido o maior número de moedas alocadas. Para suínos e aves, o milho é a principal fonte energética, compondo cerca de 60% do volume das dietas (AUGUSTINI *et al.*, 2015; FERNANDES *et al.*, 2017), ou seja, a busca por fontes alternativas, diminuiria a dependência do milho para formulações de rações balanceadas para essas duas espécies.

Como opção para minimizar esse efeito e tornar representativas as demandas das diferentes cadeias que compõem o Portfólio Carnes, recomenda-se avaliar a priorização dos desafios para inovação por cadeia produtiva (bovinos, caprinos e ovinos e suínos e aves).

Além do efeito do número de respondentes que têm como produto-foco uma determinada cadeia produtiva ou espécie, alguns efeitos, descritos na literatura de psicologia social e cognitiva, também podem explicar, em parte, os resultados de pesquisas do tipo *dot voting* (CAGLIERO *et al.*, 2021). Um deles é denominado efeito de primazia, que surge da preferência colocadas nos primeiros elementos em uma lista de alternativas, ou seja, por sua posição na lista, podem receber um maior número de votos. Uma forma de minimizar esse efeito seria alternar a posição das alternativas nas listas enviadas aos respondentes.

Vele a pena destacar que para priorização dos desafios para inovação nas Chamadas Competitivas do Sistema Embrapa de Gestão (SEG), são considerados os seguintes critérios: a) priorização pelo setor produtivo agropecuário (preferências dos *stakeholders*); b) atendimento e apoio a políticas públicas; c) Prioridades das Unidades (Contribuições e Metas para Inovação Tecnológica - MITs) e; d) as lacunas na programação de PDeI em execução (EMBRAPA, 2020).

Além dos desafios para inovação pontuados, outras 17 novas sugestões foram inseridas no espaço aberto disponibilizado para que o respondente indicasse novos desafios para inovação que julgasse importante para cadeia que representa.

Com base nas sugestões enviadas, acredita-se que a inclusão de desafios associados ao bem-estar animal e responsabilidade ambiental, deva ser avaliada pelo Comitê Gestor do Portfólio. Tais questões, como relatado por Vieira *et al.* (2021), podem utilizadas para estimular a redução do consumo de carnes. Outras sugestões, como por exemplo, investimento em equipamentos, sanidade, organização de cadeia, entre outros, não fazem parte do escopo do Portfólio Carnes.

Para avaliar a capacidade de responder aos desafios elencados pelo Portfólio Carnes, foi feita uma análise interna, na qual foi utilizada a ferramenta *scoring model*. Essa ferramenta tem-se mostrado de fácil utilização e seus resultados têm fornecido elementos importantes para apoiar a tomada de decisões (KIM *et al.*, 2009) e, no caso da presente pesquisa, também subsidiar com informações para apoiar no planejamento estratégico. Porém, para que seja eficiente, é importante que na construção do *scoring model* tenham sido identificados e selecionados os critérios mais relevantes (ALVES, 2013), para que assim, forneça as informações necessárias para tomada de decisão e indique os pontos a serem melhorados. Os critérios que compõem o modelo utilizado nessa pesquisa foram identificados e utilizados pela Embrapa Suínos e Aves, como elemento de apoio na elaboração do PEU da unidade.

Na tabela 3, estão apresentadas as médias das notas dadas para os diferentes critérios e desafios para inovação pelos membros do CGPORT Carnes

Tabela 3: Média das notas dadas aos critérios do *scoring model* para os desafios para inovação do Portfólio Carnes.

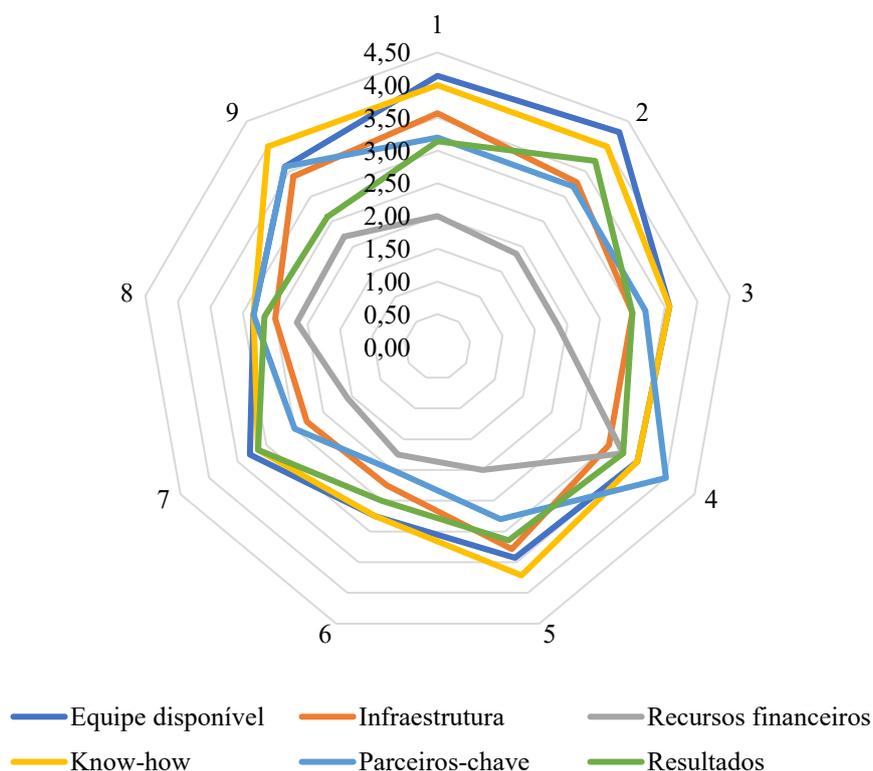
Desafio para inovação	Equipe disponível	Infraestrutura	Recursos financeiros	Know-how	Parceiros-chave	Resultados	Total ¹
1	4,14	3,57	2,00	4,00	3,20	3,14	1190,44
2	4,29	3,29	1,86	4,00	3,20	3,71	1243,32
3	3,57	3,00	1,86	3,57	3,20	3,00	682,22
4	3,50	3,00	3,25	3,50	4,00	3,25	1552,69
5	3,43	3,29	2,00	3,71	2,80	3,14	736,43
6	2,75	2,25	1,75	2,75	2,00	2,50	148,89
7	3,29	2,29	1,57	3,14	2,50	3,14	291,43
8	2,83	2,50	2,17	2,83	2,83	2,67	328,54
9	3,60	3,40	2,20	4,00	3,60	2,60	1008,18

Legenda: ¹Total = (Equipe disponível × Infraestrutura × Recursos financeiros × Know-how × Parceiros-chave × Resultados); 1 – Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos; 2 – Ampliar a eficiência da suplementação alimentar e nutricional de bovinos de corte, ovinos e caprinos; 3 – Aumentar a competitividade da carne de bovinos de corte, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzida em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste; 4 – Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste; 5 - Minimizar os efeitos da sazonalidade e a baixa eficiência reprodutiva de sistemas de produção de caprinos e ovinos de corte nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste; 6 - Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves; 7 - Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários; 8 - Viabilizar a adequada destinação ambiental e sanitária de animais domésticos descartados da produção pecuária; 9 - Viabilizar plataforma informatizada nacional para tratamento dos dados genômicos e de grandes populações nas cadeias de bovinos, suínos, aves, caprinos e ovinos

Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

No Gráfico 5, é possível verificar as médias das notas dadas para os diferentes critérios e desafios para inovação pelos membros do CGPORT Carnes.

Gráfico 5: Média das notas dadas aos critérios do *scoring model* para os desafios para inovação do Portfólio Carnes.



Legenda: 1 – Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos; 2 – Ampliar a eficiência da suplementação alimentar e nutricional de bovinos de corte, ovinos e caprinos; 3 – Aumentar a competitividade da carne de bovinos de corte, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzida em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste; 4 – Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste; 5 - Minimizar os efeitos da sazonalidade e a baixa eficiência reprodutiva de sistemas de produção de caprinos e ovinos de corte nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste; 6 - Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves; 7 - Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários; 8 - Viabilizar a adequada destinação ambiental e sanitária de animais domésticos descartados da produção pecuária; 9 - Viabilizar plataforma informatizada nacional para tratamento dos dados genômicos e de grandes populações nas cadeias de bovinos, suínos, aves, caprinos e ovinos

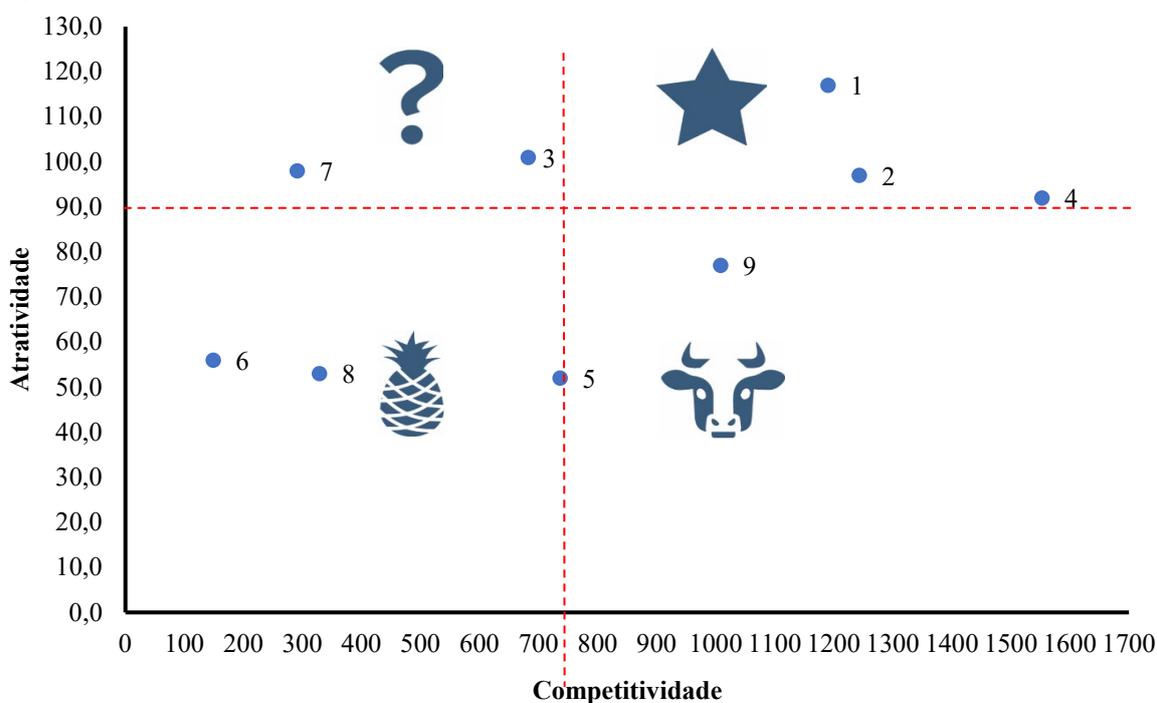
Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

Como esperado, o critério “recursos financeiros” foi o que obteve menor nota em todos os desafios para inovação, mostrando-se como sendo um ponto fraco a ser observado. Tal fato pode ser explicado pela dependência de recursos vindos do governo, independente da esfera, para o financiamento das pesquisas e dado ao contexto econômico de cortes e de orçamentários, cada vez mais frequentes no Brasil (CAMILO, 2019). A Empresa Pública de Pesquisa Agropecuária abordada nesse estudo tem lidado com esse cenário, incentivando o desenvolvimento de projetos em inovação aberta. Como pontos fortes foi verificado que os critérios “equipe disponível” e “*know-how*” tiveram as maiores notas, considerando a média de todos os desafios. Isso demonstra a preocupação da Empresa Pública de Pesquisa Agropecuária na capacitação de seus colaboradores.

O desafio para inovação “Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves” foi o que recebeu, no total, as menores notas. É um desafio que exige considerável investimento em pesquisa, infraestrutura e manutenção de plantel, por exemplo (MORAES; CAPANEMA, 2012). De acordo com o documento “Relatório de desempenho anual do Portfólio Carnes”, ano base 2020, dada importância de ações direcionadas ao atendimento desse desafio para inovação, há articulações em andamento para que soluções sejam propostas.

Após serem analisados pelos métodos *dot voting* e *scoring model*, os desafios para inovação foram distribuídos dentro de uma matriz BCG (matriz de priorização) para serem analisados tendo como base uma avaliação Atratividade × Competitividade (Gráfico 6).

Gráfico 6: Matriz de priorização (Matriz BCG) dos desafios para inovação, com base na Atratividade × Competitividade.



Legenda: 1 – Reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução em sistemas de produção de bovinos, ovinos e caprinos; 2 – Ampliar a eficiência da suplementação alimentar e nutricional de bovinos de corte, ovinos e caprinos; 3 – Aumentar a competitividade da carne de bovinos de corte, ovinos, caprinos, bubalinos, suínos e aves produzida em áreas marginais ou em sistemas de produção não intensivos das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste; 4 – Diversificar matérias primas alternativas ao milho e à soja para a composição das dietas alimentares de sistemas de produção de suínos e aves nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste; 5 - Minimizar os efeitos da sazonalidade e a baixa eficiência reprodutiva de sistemas de produção de caprinos e ovinos de corte nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste; 6 - Reduzir a dependência brasileira da importação de genética de matrizes e reprodutores de suínos e aves; 7 - Reduzir e mitigar as emissões de amônia e de gases de efeito estufa nos sistemas de produção pecuários; 8 - Viabilizar a adequada destinação ambiental e sanitária de animais domésticos descartados da produção pecuária; 9 - Viabilizar plataforma informatizada nacional para tratamento dos dados genômicos e de grandes populações nas cadeias de bovinos, suínos, aves, caprinos e ovinos

Fonte: Resultados originais da pesquisa (2021).

A partir da matriz BCG, foi notado que, aproximadamente, dois terços dos desafios propostos foram atrativos, considerando a opinião dos *stakeholders* internos do Portfólio Carnes. Os desafios situados no quadrante abacaxi, principalmente, os desafios de números 6 e 8, apresentaram baixa atratividade e competitividade. Para o desafio de número 6 ser competitivo, por exemplo, exigiria considerável investimento e, na visão do setor produtivo (privado), o risco de desabastecimento de material genético de alta qualidade seria baixo, ou seja, os produtos fornecidos pelas principais empresas atendem satisfatoriamente às suas necessidades (MORAES; CAPANEMA, 2012).

No eixo atratividade, seria pertinente e possível utilizar, por exemplo, valores dos resultados de consulta de priorização junto aos *stakeholders* externos, resultados do cálculo dos critérios utilizados para abertura de chamadas de projetos no Sistema Embrapa de Gestão ou valores de priorização por cadeia produtiva do Portfólio Carnes. Para o eixo competitividade, poderia ser aplicado o questionário junto às unidades com maior aderência ao Portfólio Carnes, para que, somado à visão dos membros do Comitê Gestor do Portfólio Carnes, objetivando uma amostragem maior e, provavelmente, uma visão mais precisa da capacidade de resposta da empresa frente aos desafios para inovação.

Estrategicamente, pelo apresentado na matriz BCG, no presente estudo, seria importante aumentar a competitividade dos desafios alocados no quadrante “em questionamento”, uma vez que possuem alta atratividade. Com base nas informações obtidas pela aplicação do *scoring model* é possível verificar quais são os pontos fracos e, de forma proativa, definir estratégias para sua minimização ou resolução, aumentando a competitividade (AZEVEDO; COSTA, 2001). No caso de ambos, o ponto mais crítico apontado foi “recursos financeiros”. A busca por outras fontes financiadoras ou o desenvolvimento de projetos em parceria com empresas do setor privado pode ser uma alternativa viável para superar esse gargalo.

Tão necessário quanto saber quais são as prioridades, é de extrema importância o “autoconhecimento” da empresa para saber sua capacidade em responder aos desafios para inovação elencados pelo Portfólio Carnes, conhecer seus pontos fracos e fortes, para que assim, estratégias possam ser definidas para o aumento da competitividade e superação dos problemas representados pelos desafios.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método *dot voting* utilizado para ranquear (priorizar) os desafios para inovação do Portfólio Carnes, mostrou-se uma ferramenta simples e eficiente. No caso dos desafios do

portfólio avaliado, é recomendado que a priorização fosse feita por cadeia e não por ranqueamento geral, para evitar que demandas específicas das cadeias produtivas sejam penalizadas, especialmente suínos e aves.

O *scoring model* utilizado permitiu avaliar a capacidade de resposta da empresa aos desafios propostos, conhecer seus pontos fortes e fracos com base no conjunto de critérios considerados relevantes para essa análise, e assim, definir estratégias para superar os pontos fracos.

A matriz BCG (matriz de priorização) mostrou-se extremamente ilustrativa para “refinar” o processo de priorização e auxiliar na tomada de decisão, focando recursos e estratégias para os desafios que estejam no quadrante “em questionamento”. Porém, não deve ser considerada isoladamente, principalmente para definição de estratégias, para qual devem ser considerados os resultados do *scoring model*.

Pode-se afirmar que o conjunto das ferramentas utilizadas no presente estudo, forneceu subsídios para tomada de decisão quanto à definição dos desafios a serem priorizados e para definição de estratégias para aumento da competitividade e superação desses desafios.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa pela oportunidade do MBA em Gestão de Projetos. Ao Dr. Cassio André Wilbert, Embrapa, Gerência-Geral de Parcerias, pela ajuda com a metodologia aplicada. Aos membros do CGPort Carnes. Ao Dr. Samuel Telhado pela ajuda com o questionário *dot voting*.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. G. P. G. **Criação de um novo modelo de *scoring* de projetos informáticos: contributos da análise em componentes principais para a ordenação dos projetos.** 2013. Dissertação. Mestrado em Gestão. Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal. 2013.

AMBROSIO, A.; AMBROSIO, V. A matriz BCG passo a passo. **Revista da ESPM**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 92-102, Jul./Ago., 2005. Disponível em: <https://www.espm.br/bibliotecas-espm/revista-da-espm/>. Acessado em: Out. 2021.

AUGUSTINI, M. A. B. *et al.* Coeficiente de digestibilidade e valores de aminoácidos digestíveis verdadeiros de diferentes cultivares de milho para aves. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 1091-1098, mar./abr., 2015. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/16267/pdf_658. Acessado em: Out. 2021.

AZEVEDO, M. C.; COSTA, H. G. Métodos para avaliação da postura estratégica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 1-18, Abr./Jun., 2001. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~if783/material/postura%20estrategica.pdf>. Acessado em: Out. 2021.

CAGLIERO, R. *et al.* Prioritising CAP Intervention Needs: An Improved Cumulative Voting Approach. **Sustainability**, Basel, Switzerland, v. 13, p. 11-18, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3997>. Acessado em: Out. 2021.

CAMILO, J. A. P. **Priorização de projetos do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) por Processo de Análise Hierárquica (AHP)**. 2019. Monografia. Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia. Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, Brasil. 2019.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **PIB do Agronegócio Brasil: primeiro trimestre de 2021**. CEPEA, Esalq, USP, CNA, Piracicaba, 2021. Disponível em: [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_PIB_CNA_1semestre_21\(2\).pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_PIB_CNA_1semestre_21(2).pdf). Acessado em: Out. 2021.

CONTINI, E.; AVILA, A. F. D.; SOUZA, F. B. Prioridades na pesquisa científica: uma proposta metodológica. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 15, p. 09-28, Jan./Abr., 1998. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/204522/1/Prioridades-na-pesquisa-cientifica.pdf>. Acessado em: Out. 2021.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. (Org.). **Métodos de pesquisa em Administração**. 7ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CUNHA, H. F. R. S.; SALLUH, J. I. F.; FRANÇA, M. A. Atitudes e percepções em terapia nutricional entre médicos intensivistas: um inquérito via internet. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 53-63, Mar., 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/Pz9zHnB56g5CzZcpmv8RqNK/>. Acessado em: Out. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Processo de Planejamento de Chamadas para Projetos**. Embrapa, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/32009307/58191952/Nota+T%C3%A9cnica+sobre+processo+de+planejamento+de+chamadas+para+projetos/89127b98-c1d4-c38c-9c78-a4a22b49844a?version=1.0>. Acesso em: Out. 2021.

ENGARD, N. C. LimeSurvey <http://limesurvey.org>. **Public Services Quarterly**, Philadelphia, US, v. 5, n. 4, p. 272-273, Nov., 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/15228950903288728>. Acessado em: Out. 2021.

FEDDERN, V. *et al.* **Biocarnes: uma solução de futuro? Setor Agro e Negócios**. 2020. Disponível em: <http://www.setoragroenegocios.com.br/editorias/biocarnes-umasolucao-de-futuro>. Acesso em: Out. 2021.

FERNANDES, J. I. M. *et al.* Desempenho produtivo de frangos de corte e utilização de energia e nutrientes de dietas iniciais com milho classificado ou não e suplementadas com complexo enzimático. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 69, n. 1, p. 181-190, Ago., 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/Bq33P7mZXVbkW7z5TKkw3bj/?lang=pt>. Acessado em: Out. 2021.

FLYNN, B. B. *et al.* Empirical research methods in operations management. **Journal of Operations Management**, UK, v. 9, n. 2, p. 250-284, Abr., 1990. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/027269639090098X>. Acessado em: Out. 2021.

HORNEAUX JUNIOR, F. *et al.* Análise dos stakeholders das empresas industriais do estado de São Paulo. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 158-170, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rausp/a/Vj3LnVkf6Y6cnchVMJhzKSB/>. Acessado em: Out. 2021.

JURISTO, N. *et al.* A process for managing interaction between experimenters to get useful similar replications. **Information and Software Technology**, Göteborg, Sweden, v. 55, p. 215-225, Fev., 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584912001425>. Acessado em: Out. 2021.

KIM, J.; WEN, H.; RICH, J. A scoring method for prioritizing non-mutually-exclusive information Technologies. **Human Systems Management**, Slovenia, v. 28, p. 1-17, Abr., 2009. (cód. 88) Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/human-systems-management/hsm691>. Acessado em: Out. 2021.

LEFFINGWELL, D.; WIDRIG, D. **Managing software requirements: a use case approach**, 2ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.

MAGALHÃES, J. C. R. **Seleção e priorização de projetos de tecnologia da informação: uma aplicação da análise verbal de decisões através do método ZAPROS-LM**. 2008. Dissertação de Mestrado em Administração. Faculdade Ibmecc, Rio de Janeiro, 2008.

MENDES, P. J. V. **Organização da PeD agrícola no Brasil: evolução, experiências e perspectivas de um sistema de inovação para agricultura**. 2009. Tese de Doutorado em Política Científica e Tecnológica. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Projeções do agronegócio: Brasil 2019/20 a 2029/30, projeções de longo prazo**. 2020. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio_2019_20-a-2029_30.pdf/@download/file/PROJEC%CC%A7O%CC%81ES%20DO%20AGRONEGO%CC%81CIO_2019-20%20a%202029-30.pdf. Acesso em: Set. 2020.

MORAES, V. E. G.; CAPANEMA, L. X. L. A genética de frangos e suínos: a importância estratégica de seu desenvolvimento para o Brasil. **BNDES Setorial**, Brasília, v. 35, p. 119-154, Mar., 2012. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1492/3/A%20set.35_A%20gen%cc%a9tica%20de%20frangos%20e%20su%cc%adnos_P.pdf. Acessado em: Out. 2021.

PERINI, A.; RICCA, F.; SUSI, A. Tool-supported requirements prioritization: Comparing the AHP and CBRank methods. **Information and Software Technology**, Göteborg, Sweden, v. 51, p. 1021-1032, Jun., 2009. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584908001717>. Acessado em: Out. 2021.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 4ed. Harlow: Pearson Prentice Hall, 2007.

SCHIMIDT, N. S.; SILVA, C. L. Planejamento estratégico e priorização de projetos em instituições públicas de pesquisa: o caso da Embrapa Suínos e Aves. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 283-316, Mai./Ago., 2018. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1100766/1/final9025.pdf>. Acessado em: Out. 2021.

VIEIRA, P. A. *et al.* Geopolítica das carnes: mudanças na produção e no consumo. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 83-105, Abr./Mai./Jun., 2021. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1133641/1/Geopolitica-das-carnes.pdf>. Acessado em: Out. 2021.