

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Guilherme Giuseppe Prado Lavarini

A TRAJETÓRIA DA EPAMIG E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM PROL DO
DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte

2023

Guilherme Giuseppe Prado Lavarini

A TRAJETÓRIA DA EPAMIG E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM PROL DO
DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na modalidade de monografia ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Administração Pública.

Orientador: Ricardo Carneiro

Belo Horizonte
2023

L396t

Lavarini, Guilherme Giuseppe Prado.

A trajetória da EPAMIG e suas contribuições em prol do desenvolvimento agropecuário de Minas Gerais / Guilherme Giuseppe Prado Lavarini. – Belo Horizonte, 2023.

[12], 106 f. : il.

Trabalho de conclusão de Curso (Bacharel em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, 2023.

Orientador: Ricardo Carneiro

Bibliografia: f. 102-105

1. Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) – Pesquisa Agropecuária. 2. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) – Desenvolvimento Institucional. I. Carneiro, Ricardo. II. Título.


CDU 061:631/637(815.1)

Guilherme Giuseppe Prado Lavarini

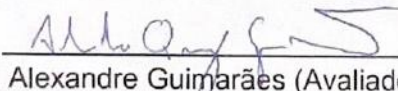
A TRAJETÓRIA DA EPAMIG E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM PROL DO
DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Administração Pública da Escola de
Governos Professor Paulo Neves de
Carvalho, da Fundação João Pinheiro,
como requisito parcial para a obtenção
do título de bacharel em Administração
Pública.

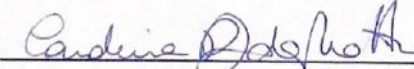
Aprovada na Banca Examinadora



Prof. Ricardo Carneiro (Orientador) – Fundação João Pinheiro



Prof. Alexandre Guimarães (Avaliador) – Fundação João Pinheiro



Prof. Carolina Portugal (Avaliador) – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente à minha família, que esteve ao meu lado durante todo esse processo, e contribuíram para minha formação, me possibilitando desenvolver esse trabalho de conclusão de curso. À Lara Pires, por me apoiar durante todo esse trabalho e me auxiliar, sempre que possível.

Ao meu orientador, Ricardo Carneiro, o meu agradecimento, pelos ensinamentos e conselhos fundamentais para a conclusão dessa pesquisa, a minha admiração, pelo companherismo durante esse trabalho, e orientação, para além de toda sua contribuição durante a trajetória no CSAP.

Agradeço também aos meus amigos, principalmente ao Grupo 7, pelo companherismo, companhia e momentos de alegria durante esse ano que se mostrou desafiador para todos nós.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram, de maneira direta ou indireta, na construção deste trabalho e ao longo da minha formação no Curso Superior de Administração Pública.

“Minas, são muitas. Porém, poucos são aqueles que conhecem as mil faces das Gerais.” (Guimarães Rosa)

RESUMO

Minas Gerais possui, dentre a gama de suas atividades econômicas, a agropecuária como um setor de grande relevância, contribuindo historicamente tanto para a geração de emprego e renda quanto para a geração de receita tributária para o estado. A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) possui papel indutor das atividades agropecuárias no âmbito estadual, atuando no desenvolvimento de soluções e inovações tecnológicas aplicáveis à produção do setor. O objetivo do estudo consiste em examinar a trajetória percorrida pela empresa ao longo, considerando variáveis como o planejamento, o orçamento e a estrutura técnico-administrativa mobilizadas no desenvolvimento de suas atividades de pesquisa e inovação. Para tanto, utilizou de pesquisa bibliográfica direcionada à compreensão do papel do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), no qual a Epamig se inscreve, bem como acerca dos instrumentos de planejamento e orçamento utilizados pelo setor público. Ao lado disso, foi realizada também uma pesquisa documental, de forma a prover informações acerca das variáveis selecionadas, a partir de documentos disponibilizados pela empresa. Assim, a presente pesquisa demonstra a importância das interações ainda existentes entre o SNPA e a Epamig, assegurando recursos para o desenvolvimento de suas atividades finalísticas; o crescimento no número de contratações através de Recrutamento Amplo; a continuidade dos programas e ações no tocante ao planejamento, sinalizando a institucionalização do instrumento e adaptabilidade da empresa; e a Sua capacidade de adaptação, evidenciada pelas ações direcionadas ao seu quadro funcional, às tecnologias geradas, aos eventos realizados no Brasil e no exterior, aliado ao movimento de expansão do escopo de sua atuação para o ensino superior.

Palavras-chave: Epamig; Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária; Pesquisa Agropecuária; Desenvolvimento Agropecuário; Empresa Pública;

ABSTRACT

Minas Gerais has a wide range of economic activities, including agriculture which is an important sector, historically contributing to both the generation of employment and income, as well as generating tax revenue for the state. The company *Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais* usually called Epamig plays an inductive role in agricultural activities at the state level, working to develop technological solutions and innovations applicable to the production sector. The aim of the study is to examine the path taken by the company over the years, considering variables such as planning, budget and the technical-administrative structure mobilized in the development of its research and innovation activities. To this end, it used bibliographical research aimed at understanding the role of the Brazilian National Agricultural Research System, the *Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária* (SNPA), which Epamig is part of, as well as the planning and budgeting instruments used by the public sector. In addition, documentary research was also carried out in order to provide information on the selected variables, based on documents made available by the company. Thus, this research demonstrates the importance of the interactions that still exist between SNPA and Epamig, ensuring resources for the development of its core activities; the growth in the number of hires through Broad Recruitment; the continuity of programs and actions with regard to planning, signaling the institutionalization of the instrument and the company's adaptability; and its ability to adapt, evidenced by the actions directed at its staff, the technologies generated, the events held in Brazil and abroad, coupled with the movement to expand the scope of its operations to higher education..

Keywords: Epamig; National Agricultural Research System; Agricultural Research; Agricultural Development; Public Company.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Instrumentos da política agrícola brasileira	28
Figura 2 - Distribuição territorial das Unidades da Epamig, no ano de 2022.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais diferenças entre o orçamento tradicional e o orçamento-programa.....	38
Quadro 2 – Produtos e Serviços comercializados pela Epamig, por campo experimental.....	50
Quadro 3 - Principais diferenças entre o orçamento tradicional e o orçamento-programa.....	54
Quadro 4 - Distribuição dos Programas Estaduais de Pesquisa, por Região, no ano de 2022.....	55
Quadro 5 - Ações do Programa Geração de Conhecimento e de Tecnologia Agropecuária, no ano de 2015.....	70
Quadro 6 - Ações do Programa Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria, no ano de 2020.....	71
Quadro 7 - Ação do Programa Ensino Técnico para o Agronegócio, no ano de 2015.....	77
Quadro 8 - Ação do Programa Ensino Técnico para o Agronegócio, no ano de 2022.....	77
Quadro 9 - Descrição dos cargos e Grupos ocupacionais da Epamig.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do Capital Social da Epamig no ano de 2022.....	47
Tabela 2 - Fonte de Financiamento; Valor Planejado (R\$) ; Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.....	72
Tabela 3 - Fonte de Financiamento; Valor Planejado (R\$) ; Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.....	79
Tabela 4 - Distribuição de recursos pela Fapemig, entre instituições estaduais e não estaduais, no período entre 1995 e 2000.....	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tecnologias Geradas pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022	57
Gráfico 2 - Ações de Transferência de Tecnologia realizadas pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022.	63
Gráfico 3 - Proporção dos tipos de Ações de Transferência de Tecnologia realizadas pela Epamig do total por ano, de 2018 a 2022.....	64
Gráfico 4 – Valor Planejado (R\$), Valor Executado (R\$) e Percentual de Execução, no Programa “Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar”, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.....	72
Gráfico 5 - Distribuição das Despesas planejadas por categoria da Epamig, por ano, de 2015 a 2022.	76
Gráfico 6 - Valor Planejado (R\$) e Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, no Programa Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.....	78
Gráfico 7 - Distribuição dos tipos de Despesas no planejamento por categoria, por ano, de 2015 a 2022.	81
Gráfico 8 - Receitas diretamente arrecadadas pela Epamig, em valores constantes , por ano, de 2015 a 2022.	82
Gráfico 9 - Distribuição dos recursos diretamente arrecadados pela Epamig por categoria e por ano, de 2015 a 2022.....	85
Gráfico 10 - Repasse de recursos pelo Tesouro Estadual para despesas com pessoal, para a Epamig, em valores constantes , e por ano, de 2015 a 2022.	86
Gráfico 11 – Número de Empregados da Epamig e percentual de Empregados Recrutamento Amplo, por ano, de 2015 a 2022.....	87
Gráfico 12 – Composição da força de trabalho por grupo ocupacional da Epamig, por ano, de 2015 a 2022.	89
Gráfico 13 – Composição da Câmara de Agricultura da Fapemig, no ano de 2023..	92
Gráfico 14 – Composição da Câmara de Medicina Veterinária e Zootecnia da Fapemig, no ano de 2023.	93
Gráfico 15 – Distribuição de recursos pela distribuidos Fapemig, entre instituições estaduais, em valores constantes , no período de 2007 a 2022.	94
Gráfico 16 – Distribuição de recursos pela Fapemig, destinado à Epamig, em valores constantes , no período de 2007 a 2022.....	95

Gráfico 17 – Valor (R\$), em valores constantes , e Quantidade de Convênios Firmados pela Epamig, de 2015 a 2022.....	97
Gráfico 18 – composição das fontes dos recursos captados em projetos de pesquisa pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022..	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALMG	Assembleia Legislativa de Minas Gerais
CGE	Controladoria Geral do Estado - MG
Consepa	Conselho Nacional das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária
Emater/MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrater	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
Epamig	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Fapemig	Fundação de Amparo e Pesquisa de Minas Gerais
FJP	Fundação João Pinheiro
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
ITAC	Instituto Técnico de Agropecuária e Cooperativismo
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei do Orçamento Anual
Mapa	Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Oepas	Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDV	Programa de Desligamento Voluntário
PEP	Programa Estadual de Pesquisa
PIB	Produto Interno Bruto
PMDI	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PPAG	Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
QMA	Queijo Minas Artesanal
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SIA	Sistema de Inovação Agrícola
Siac	Sistema de Informação e Agricultura do Conhecimento
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	METODOLOGIA	16
3	O SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (SNPA)	20
3.1	Antecedentes da estruturação do SNPA	21
3.2	A formalização do SNPA e seus desdobramentos	24
4	PLANEJAMENTO E SEUS INSTRUMENTOS NO BRASIL	30
5	ORÇAMENTO PÚBLICO	36
5.1	As teorias centrais do Orçamento Público.....	36
5.2	As principais metodologias de elaboração do Orçamento Público	38
5.2.1	O orçamento Incremental	39
5.2.2	O orçamento por desempenho	40
5.2.3	O orçamento Base Zero (OBZ).....	41
6	A TRAJETÓRIA DA ATUAÇÃO DA EPAMIG.....	45
6.1	Breve histórico da estruturação da Epamig.....	45
6.2	Programas Estaduais de Pesquisa desenvolvidos pela Epamig	52
6.3	O Planejamento da Epamig – PPAG.....	69
6.4	A estrutura de financiamento da Epamig	81
6.4.1	Estrutura de financiamento operacional	82
6.4.2	A estrutura de pessoal da Epamig	85
6.4.3	A estrutura de financiamento das pesquisas	90
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICE A – QUADRO DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS ESTADUAIS CONTEMPLADAS PELOS EDITAIS DA FAPEMIG	106

1 INTRODUÇÃO

A contribuição da agricultura e da pecuária para a economia brasileira sempre foi significativa. Ao longo do tempo, ocorreram transformações substanciais que resultaram em aprimoramentos no padrão de produção do setor. Essa evolução tem sido notável desde a década de 1970 e é evidenciada pelo emprego mais efetivo de tecnologias no processo produtivo. Especificamente, destaca-se a adoção de máquinas agrícolas modernas, a adaptação de novas culturas às condições climáticas e de solo, entre outros fatores que contribuíram para um notável aumento na produtividade. Além disso, os estímulos governamentais, delineados por meio de um planejamento econômico específico, desempenharam um papel fundamental na promoção da competitividade da agropecuária brasileira (SOUZA; SILVA, 2010).

A alteração no paradigma produtivo do setor agropecuário brasileiro impulsionou a competitividade em determinados estados, especialmente em Minas Gerais e no Paraná. Conforme ressaltado pela literatura teórica e empírica, os avanços na produtividade no setor agropecuário do Brasil e, em especial, no estado de Minas Gerais, resultaram principalmente da adoção mais intensiva de novas tecnologias no campo, do crescimento da profissionalização e dos estímulos à pesquisa voltada para o setor. Essa reconfiguração na economia agropecuária de Minas Gerais consolidou o estado como um dos principais produtores agropecuários do país (SOUZA; SILVA, 2010).

O setor produtivo agropecuário tem ganhado destaque ao longo das décadas mais recentes no país, a partir da valorização das *commodities* e da crescente necessidade mundial por alimentos, tendo em vista o aumento populacional e das incertezas relacionadas ao setor. Segundo a Fundação João Pinheiro (FJP), o Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária de Minas Gerais foi estimado em R\$205 bilhões para o ano de 2022, o que corresponde a cerca de 22,2% do PIB estadual.

A pesquisa em inovação oriunda das instituições de pesquisa agropecuárias, principalmente as desenvolvidas por instituições governamentais, é entendida como um bem público, visto que beneficiam a sociedade mas não geram retorno financeiro direto para a entidade geradora da nova tecnologia (BONELLI; PESSOA, 1998). A partir dessa constatação, tem-se a dificuldade de definição do benefício socioeconômico gerado por essas empresas, tendo em vista que o seu financiamento está, muitas vezes, vinculado diretamente a um recurso orçamentário

estatal e o resultado de suas pesquisas não retornam em forma de resultado financeiro.

Nesse contexto, consegue-se caracterizar, para os casos em questão, a ideia de que a tecnologia produzida pela pesquisa pública é um bem público e livremente disponível (STIGLITZ, 1999). Essa interpretação fortalece o entendimento de que a inovação surtirá efeitos não apenas em quem a produziu, mas em todo um contexto produtivo.

A produção da pesquisa privada no campo da agropecuária busca evitar a disseminação de inovações por meio de direitos e patentes. Um exemplo mencionado por Sunding e Zilberman (2001) refere-se às novas sementes híbridas, cuja reprodução é inviabilizada geneticamente. Portanto, as inovações protegidas por patentes geralmente têm parte de seus benefícios apropriados por meio de vendas. No entanto, a proteção dessas inovações na agricultura é mais desafiadora devido à sua natureza, já que muitas vezes não envolvem a criação de novos produtos. Na contramão desse processo, a transferência de tecnologias por intermédio da disponibilização de materiais genéticos de qualidade é uma realidade para as empresas públicas de pesquisa agropecuária, como a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig). Como ilustração, a empresa, por meio de suas Fazendas Experimentais, fomenta o desenvolvimento de atividades como a cafeicultura, em especial no Sul/Sudoeste de Minas Gerais atualmente a mesorregião que apresenta a maior produção de café do estado e do Brasil (CORNÉLIO, et al, 2013).

Pretende-se, nesta pesquisa, desenvolver um estudo sobre a trajetória da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) desde sua criação até os dias atuais, enfatizando questões relacionadas ao planejamento e orçamento da empresa, bem como a suas fontes de financiamento, notadamente no que se refere às atividades finalísticas de pesquisa. Para a consecução desse objetivo geral, têm-se, como objetivos específicos, os que seguem:

a) Examinar o contexto em que se deu a criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e das empresas públicas de pesquisa agropecuárias em âmbito nacional e estadual;

b) Examinar o processo de criação da Epamig e sua trajetória enquanto empresa pública dedicada à pesquisa agropecuária no estado de Minas Gerais;

c) Examinar a produção de pesquisas agropecuárias da Epamig e seus produtos gerados para o desenvolvimento do setor;

d) Examinar o processo histórico de financiamento da Epamig e discutir suas perspectivas financeiras e orçamentárias no cenário atual.

Para alcançar tais objetivos utilizou-se de um estudo de caso pautado em uma metodologia híbrida, de natureza quantitativa e qualitativa, baseada em pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se em uma pesquisa bibliográfica sobre a temática do SNPA e sobre os instrumentos de planejamento e orçamento de Minas Gerais. Ademais, foi pesquisado o contexto histórico da criação da Epamig, suas realizações e desafios. A pesquisa documental, por sua vez, ocorreu por meio da análise de documentos, dados e relatórios, tanto da empresa quanto do governo do estado de Minas Gerais, produzidos pela Controladoria Geral do Estado (CGE) e pela Fundação de Amparo e Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig).

A estrutura deste estudo está organizada em seis capítulos, além desta introdução e das considerações finais. O capítulo dois descreve a metodologia utilizada no trabalho. No capítulo três é apresentada uma breve revisão teórica sobre a criação e o desenvolvimento do SNPA. Nele, são abordados os sistemas de inovação e a trajetória do SNPA, que contribuem para as discussões analíticas do trabalho. O capítulo quatro aborda o planejamento governamental e sua aplicação em Minas Gerais. O capítulo cinco aborda as questões relacionadas ao orçamento público, as metodologias para sua elaboração e aspectos normativos relativos à sua utilização no país. O capítulo seis constitui-se do estudo de caso sobre a Epamig, abordando sua trajetória histórica; as atividades de planejamento orçamentário; e o financiamento da empresa. Neste sentido, são apresentados os dados, tanto qualitativos quanto quantitativos, e a análise dos resultados encontrados sob a ótica das dimensões analisadas pela pesquisa.

2 METODOLOGIA

O estudo de caso se configura como uma estratégia de pesquisa que assimila um processo que abrange as mais diversas perspectivas. Nesse sentido, “o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si, mas uma estratégia de pesquisa abrangente” (YIN, 2001, p. 33). Com isso, esta metodologia pode se utilizar de uma gama de variedade de evidências, desde documentos e artefatos a entrevistas e observações, tendo como objetivo dar luz a questionamentos do tipo "como" e "por que". Para além disso, a estratégia de estudo de caso pode incluir e se limitar a evidências quantitativas ou qualitativas. Todavia, faz-se possível que o estudo de caso seja baseado em uma análise conjunta de indícios quantitativos e qualitativos (YIN, 2001).

Esta pesquisa dedica-se ao estudo de caso da trajetória da Epamig, vinculada à Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa). Neste sentido, os capítulos anteriores evidenciam que o Brasil possui um robusto sistema de inovação voltado à agropecuária, de abrangência nacional e com elevada capilaridade no território, sendo a Epamig, a empresa responsável pelo desenvolvimento dessa temática no estado de Minas Gerais.

O trabalho pauta-se em uma pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa, baseada em pesquisa bibliográfica e documental. Atendendo aos objetivos geral e específicos traçados na introdução, o percurso metodológico abrangeu: a) uma investigação sobre a trajetória da Epamig ao longo do tempo, com ênfase nos Programas Estaduais de Pesquisa (PEP) desenvolvidos pela empresa; b) uma análise dos instrumentos estaduais de planejamento e sua execução pela Epamig; c) uma análise das atividades finalísticas e da estrutura de financiamento da empresa com três focos principais: pessoal, custeio, investimentos em pesquisa.

De início, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática do SNPA, a fim de compreender as motivações de sua criação, sua estruturação e o desenvolvimento de suas atividades. Ademais, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os instrumentos de planejamento e orçamento de Minas Gerais e suas mudanças ao longo do tempo. Para tanto, foram feitas buscas em sites como o Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como SNPA, planejamento e orçamento público.

A pesquisa documental foi inicialmente em caráter exploratório, fundamentando-se em seis consultas¹, dentre elas três consultas para entendimento e compreensão do funcionamento e operação da empresa, e possíveis documentos que pudessem agregar informação sobre a temática do trabalho; e duas consultas para solicitação de dados, com atores estratégicos, sendo eles: o Diretor de Operações Técnicas da Epamig; a Assessora de Governança Estratégica e responsável pelo Departamento de Contratos, Convênios e Orçamentos da empresa; a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e ao Departamento de Gestão de Pessoas da Epamig.

As questões que orientaram as consultas foram escolhidas de modo que as respostas fossem fonte de informações para compreender as ações realizadas pela empresa. As solicitações de dados para a Fapemig ocorreram de maneira formal, sendo direcionadas para a obtenção de informações referentes aos valores repassados para as instituições de pesquisa que receberam recursos disponibilizados pela entidade por meio de seus editais, especificamente para a Epamig, e para o Departamento de Gestão de Pessoas da Epamig, com relação à estrutura de pessoal da empresa.

Na sequência, foi feito um aprofundamento da pesquisa documental, a partir da coleta de documentos e relatórios junto à Epamig, à Fundação João Pinheiro, à Fapemig e à Controladoria Geral do Estado (CGE), a fim de obter subsídios para a análise referente às características e comportamentos da Epamig no período estudado.

A partir disso, foram definidos os documentos a serem utilizados na análise, sendo avaliado sua contribuição para a discussão e sua disponibilidade temporal. Nesse sentido, foram definidos, para fins de análise, três documentos principais: o Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais (PPAG); o Demonstrativo Financeiro da Epamig e o Relatório Anual de Administração. Com a definição destes documentos, foi possível realizar o recorte temporal da pesquisa, em função da disponibilidade de relatórios disponíveis para análise da empresa, sendo definido a análise entre o ano de 2015 a 2022.

¹ As consultas foram realizadas de maneira remota, por meio de reuniões pelo Google Meet; solicitação de informações por meio de e-mails e através do Sistema Eletrônico de Informações ao Cidadão (e-SIC).

O desenvolvimento da pesquisa se orientou a partir da realização do exame de três questões centrais: a primeira consiste em descrever a criação e a trajetória de atuação da Epamig, com foco em suas ações finalísticas; a segunda buscou compreender a estrutura de planejamento e execução dos recursos pela Epamig; e, a terceira, compreender a estrutura de financiamento da empresa.

No que se refere à trajetória da Epamig, foram utilizados documentos institucionais do estado de Minas Gerais, como a CEMG/1989; o Planejamento Estratégico da Epamig realizado pela Fundação João Pinheiro (FJP), em 1997; o relatório de Demonstrativo Financeiro da Epamig (2015-2022); o Relatório de Administração da Epamig (2015-2022), além de conteúdos disponibilizados no sítio eletrônico da empresa. Nessa seção, buscou-se aprofundar nas questões relacionadas à produção das pesquisas, por meio da análise dos Programas Estaduais de Pesquisa (PEPs), a fim de compreender a atuação finalística da empresa. Para além dos PEPs, foi desenvolvida uma breve contextualização sobre os dois institutos de ensino da Epamig, o Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT) e o Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui (ITAC), a fim de compreender a trajetória desses institutos, visto que eles ocupam atualmente uma posição de destaque em função do início de suas atividades disponibilizando cursos de ensino superior.

Para a segunda questão, foi realizado um estudo do Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais (PPAG), sendo contemplado pelos PPAGs de 2012-2015; 2016-2019 e 2020-2023. O PPAG, foi analisado com o intuito de compreender o planejamento de médio prazo, para além de sua composição, seus programas e ações, e sua execução orçamentária.

Para a terceira questão, foram utilizadas três perspectivas principais: a estrutura de financiamento das questões relacionadas ao custeio da empresa, o financiamento operacional; a estrutura de financiamento de pessoal; e a estrutura de financiamento dos projetos de pesquisa. Para a análise do financiamento operacional da empresa, foram utilizadas as informações contidas no Relatório de Administração, e analisadas, principalmente, as receitas provenientes da arrecadação própria da Epamig. Para a estrutura de financiamento de pessoal, foram analisados os valores de repasses estaduais destinados ao pagamento de pessoal ativo e de sentenças judiciais, relacionadas às questões de custo trabalhista. Tais informações foram analisadas junto às questões relacionadas à composição da força de trabalho,

solicitadas à Epamig, a fim de compreender sua situação de maneira global. Para a estrutura de financiamento das pesquisas, foram utilizados dados relacionados à destinação de recursos por meio de editais da Fapemig, de captação de convênios pela empresa. Procedeu-se a uma análise comparativa da composição das fontes dos recursos captados em projetos de pesquisa. Tais análises foram elaboradas a partir de dados solicitados à Fapemig e dados extraídos dos Relatórios Anuais de Administração (2015-2022) disponibilizados pela empresa.

3 O SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (SNPA)

Como pioneiro no estudo do conceito de sistema de inovação², Freeman (1987, p.1) define-o como as "redes de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias". Dessa forma, o autor destaca a importância das relações entre diferentes atores na construção, promoção e disseminação de inovações.

Outros autores também abordaram a temática, fornecendo perspectivas complementares a seu entendimento. Nelson e Rosemberg (1993), no que diz respeito aos sistemas nacionais de pesquisa, buscam compreender como as interações entre instituições públicas e privadas influenciam no processo de inovação. Com isso, destacam a necessidade de compreender que o sistema econômico faz parte desse contexto, se posicionando de maneira indissociável ao sistema de inovação, sendo um tanto quanto artificial analisá-los de maneira completamente separada.

Lundvall (1992), por sua vez, adota uma abordagem teórica alternativa à economia neoclássica, colocando a aprendizagem interativa e a inovação como elementos centrais de análise em um sistema de inovação.

Os mencionados autores contribuem para a compreensão da importância das interações e das redes entre as instituições no âmbito do desenvolvimento de novas tecnologias e dos processos inovadores. Ao explorar suas perspectivas teóricas, pode-se obter uma visão mais detalhada sobre o papel dos sistemas de inovação na transformação econômica e social da sociedade.

Sob tal ótica, nota-se que o conceito de sistema de inovação é abrangente e abarca as novas tecnologias em todos os setores, entretanto, neste estudo importa compreender o modelo de sistema de inovação setorial, visto que objetiva-se examinar um setor da economia, a agropecuária. Assim, um setor pode ser caracterizado pelo conjunto de atividades que apresentam dois fatores principais: relacionam-se com o mesmo grupo de produtos destinados para determinada demanda, podendo ser tanto existente quanto emergente; e compartilham de um conjunto comum de conhecimento. Com isso, é possível elencar três dimensões

² O conceito de sistema de inovação tem suas bases no pensamento evolucionista, tendo como ponto de relevância a importância central da inovação como fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material, além do entendimento da inovação como um processo amplo, dinâmico, interdependente e complexo, envolvendo diversas instituições econômicas, sociais, culturais e históricas (CASALI; SILVA; CARVALHO, 2010).

quando se fala de atividades agrupadas por setores: uma base específica de conhecimento e tecnologias; um conjunto hegemônico de atores e suas interações; e instituições, compostas pelos conjuntos de normas, rotinas, hábitos comuns, práticas estabelecidas, regras, etc. (CHAVES , 2010).

A fim de desenvolver a temática da pesquisa e inovação no campo do setor agrário brasileiro, é importante voltar o olhar ao sistema de inovação setorial, contemplado pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)². Ao longo de sua história, o Brasil estabeleceu uma ampla, complexa e competitiva estrutura de pesquisa constituída pelo SNPA, o qual tem sido capaz de promover inovações tecnológicas fundamentais para o crescimento do setor agropecuário (FAVRO; CAMPOS; MARCONATO, 2020).

3.1 Antecedentes da estruturação do SNPA

A história econômica brasileira sempre esteve, de alguma maneira, atrelada à dinâmica de algum produto agropecuário, desde o período colonial. Em consonância ao desenvolvimento econômico, a ocupação territorial também foi, em grande medida, influenciada por esta dinâmica. A importância do setor agropecuário no país se materializou a partir de algumas características favoráveis, como a extensão territorial e a ausência de invernos rigorosos. Apesar disso, faz-se importante salientar os desafios encontrados, como a baixa qualidade dos solos, que apresentam, de modo geral, baixa fertilidade natural. Com base nesse cenário, dá-se início ao processo de investimento público tecnológico para o setor, buscando o aumento da produtividade agrícola, que se direciona tecnicamente para o desenvolvimento da cafeicultura. (CASTRO, 2016).

Com o foco inicial voltado para a cafeicultura, o SNPA possui suas raízes no século XIX, quando, em 1887, foi criado o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O modelo brasileiro de pesquisa pública agropecuária então instituído se inspirou no desenho desenvolvido pela Alemanha, em que o financiamento era de responsabilidade do Estado, incluindo a construção de prédios, laboratórios e, sobretudo, a formação de um corpo de pesquisadores competente para desenvolver tal atividade (HAYAMI; RUTTAN, 1988).

Inicialmente, a pesquisa foi estimulada com o propósito de atender os grandes produtores de culturas de exportação, na época voltada ao cultivo de café. Nesse contexto, buscava-se a seleção das melhores variedades de sementes no que

tange a produtividade e o desenvolvimento de técnicas agrícolas de menor complexidade (CARVALHO, 1992). Com a adoção da pesquisa, a produção agrícola no país começou, gradativamente, a mudar o paradigma que a balizava até então, no qual o aumento da produção advinha única e exclusivamente da expansão da área produtiva. Com o desenvolvimento das pesquisas, o aumento da produtividade entra em pauta, mesmo que de forma incipiente (CASTRO, 2016).

A partir da década de 1930, o Estado brasileiro passa a ser marcado por mudanças mais expressivas em suas funções e estrutura organizacional, tendo em perspectiva a entrada na agenda pública de objetivos relacionados à promoção do desenvolvimento da incipiente industrialização em curso no país. Com esse redirecionamento da agenda pública, faz-se necessário, também, desenvolver o setor agropecuário em sintonia com os propósitos de promoção da industrialização. O setor agropecuário, com a contribuição da pesquisa agropecuária, teria o papel de ampliar a oferta de alimentos, destinada, principalmente, ao atendimento das necessidades alimentares da crescente população urbana, e da produção de *commodities*, voltadas à exportação, a fim de financiar a compra, em moeda estrangeira, de máquinas e equipamentos para os empreendimentos industriais (Pereira; Castro, 2017).

A partir da instauração da ditadura militar, em 1964, houve um redirecionamento da agenda pública direcionada ao setor agropecuário, que passa a gravitar em torno do objetivo de potencializar a modernização da atividade, baseada na utilização de insumos industriais. Para atingir tal objetivo, o Estado envidou esforços voltados à construção de indústrias de fertilizantes no país, articulados ao fomento com foco no desenvolvimento de tecnologias de produção para a utilização destes insumos no território nacional. Para além da atuação direta, foram adotadas também outras alternativas de política pública, em especial, o crédito subsidiado, direcionado para a aquisição e utilização de insumos agrícolas, como fertilizantes e defensivos químicos, e tratores e máquinas agrícolas de maneira geral. No que concerne à pesquisa pública agropecuária, cabe-lhe o papel de gerar novas técnicas e tecnologias a serem utilizadas no novo modelo de produção, a partir do uso intensivo de capital (Pereira; Castro, 2017).

Nesse contexto, em 1973, foi criada a Embrapa, caracterizada como empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, tendo como principal atribuição a elaboração das políticas de pesquisa agropecuária em âmbito nacional. A criação da empresa ensejou um ambiente favorável para a implementação de

empresas estaduais de pesquisa - as denominadas Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas) em diversos estados, inclusive em Minas Gerais. Esse movimento resultou em um cenário em que o Brasil se tornou líder em transferência de tecnologia tropical aos sistemas de produção Denominado de modelo ofertista, as entidades públicas de P&D desenvolviam a pesquisa agropecuária e seus resultados eram difundidos e aplicados pelas empresas de extensão rural, com as inovações tecnológicas sendo apropriadas pelos produtores (Pereira; Castro, 2017). Ainda nesse período, houve a criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), em 1974.

Como qualquer iniciativa que resulte em gasto público, o que envolve a pesquisa agropecuária, é natural que se questione e se avalie o retorno de investimento trazido para a sociedade. Essa necessidade de justificação do gasto público torna-se ainda mais presente em momentos de crise fiscal e restrição orçamentária, como o país enfrenta a partir dos anos 1980 e que se estende até o início dos anos 1990 (CASTRO, 2016). Assim, vários estudos foram desenvolvidos com o propósito de avaliar o retorno das pesquisas públicas no setor agropecuário, como as realizadas por Ayer e Schuh (1972), Figueiredo (2008), Ferreira (1993) e Moreira e Teixeira (2014)². Em função dessa avaliação, Moreira e Teixeira (2014)³ sistematizaram algumas dessas iniciativas, como o estudo de Ayer e Schuh (1972), que analisa o impacto econômico do investimento em P&D⁴.

Mesmo com o número reduzido de estudos avaliando o retorno obtido com gastos em pesquisa agropecuária, é notória a relevância e a importância dos investimentos realizados pelo poder público na área. O avanço da fronteira agrícola para o Centro-Oeste, região que demanda de cultivares adaptadas aos solos ácidos do cerrado, correção da acidez e de melhoria da fertilidade, é uma clara evidência dessa relevância, em que a Embrapa teve papel central (CASTRO, 2016).

No início dos anos 1980, a perda de dinamismo da economia brasileira, à qual se associa uma crise fiscal, leva à expressiva redução do financiamento público

³ Para o investimento em pesquisas de algodão, Ayer e Schuh (1972) estima uma taxa interna de retorno (TIR) à sociedade brasileira de aproximadamente 90%, sendo 60% dos benefícios apropriados pelos produtores e 40% pelos consumidores. Figueiredo (2008) ao avaliar o retorno obtido com o investimento no setor da laranja no estado de São Paulo, observou que a cada R\$1,00 investido em pesquisa, obteve-se um retorno de R\$13,67, resultado semelhante aos encontrados por outros autores. A fim de enriquecer a análise, Ferreira (1993) analisou o retorno dos investimentos em pesquisa e assistência na cultura do café, em Minas Gerais, e encontrou TIR de 82,06% a 137,97%, demonstrando altas taxas de retorno frente ao investimento (MOREIRA e TEIXEIRA, 2014).

⁴ P&D é a sigla de Pesquisa e Desenvolvimento.

das atividades de pesquisa (CASTRO, 2016). Para exemplificar tal crise, ocorre, nesse período marcado pelo ajuste fiscal, a adoção de medidas para conter os gastos, o que não poupou a área da agricultura, como a extinção da Embrater em 1990. Nesse contexto, o modelo de financiamento público, que vinha sendo aplicado mostrou-se esgotado, demonstrando a necessidade de um novo arranjo institucional para a pesquisa agropecuária, pautado pela interação entre os atores, instituições públicas, privadas e os agricultores, no processo (PEREIRA; CASTRO, 2017). Ao analisar o cenário da pesquisa no país pós 1990, Ichikawa (2000, p. 99) traz contribuições sobre a comparação entre o modelo anteriormente adotado e a mudança de paradigmas que emerge no período:

[...] foi sob a égide da filosofia da big science que grande parte do aparato científico e tecnológico se desenvolveu, uma vez que esse modelo pressupõe uma forma avançada de apoio à produção do conhecimento, apresentando um elevado componente de intervenção governamental e de gasto público. Entretanto, a big science foi pouco a pouco sendo substituída pela pesquisa de demanda, condizente com o contexto de racionalização de recursos públicos, que surgiu como um novo paradigma.

A partir da mudança de paradigma, fontes de financiamento externas ao setor público se tornaram necessárias para manutenção das atividades do setor. Santos e Silva (1997), sintetizam que, de maneira geral, a iniciativa privada não investe onde não existe perspectiva clara de retorno econômico, o que, no contexto da agropecuária, é um problema, tendo em vista o grau elevado de incerteza que reveste as atividades do setor.

3.2 A formalização do SNPA e seus desdobramentos

O resultado do movimento de mudança de paradigma da pesquisa, para além da participação de outros atores, foi a formalização do SNPA, em 1992, pela Portaria nº 193, de 7 de agosto de 1992, do Ministério da Agricultura, autorizado pela Lei Agrícola (Lei no 8.171, de 17 de janeiro de 1991). Além da Embrapa, o SNPA é constituído pelas Oepas e outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária (EMBRAPA, 2015).

Com toda diversidade existente no país, as entidades estaduais buscam atender às demandas específicas de cada ente federativo com produtos, soluções e projetos estritamente ajustados às realidades locais e regionais. As Oepas possuem vasta capilaridade e conhecimento histórico das características regionais e, com

facilidade, promove articulação com o agronegócio local para desenvolver uma completa integração tecnológica aos programas estaduais de desenvolvimento do setor agropecuário (CONSEPA, 2023).

A partir de sua estruturação formal, os objetivos do SNPA são: i) compatibilizar as diretrizes e estratégias de pesquisa agropecuária com as políticas de desenvolvimento, tanto em nível nacional como regional; ii) assegurar organização e coordenação das matrizes de instituições que atuam no setor; iii) desenvolver um sistema nacional de planejamento para pesquisa, com acompanhamento e avaliação; iv) estabelecer um sistema brasileiro de informação agrícola; v) organizar e racionalizar os meios, métodos e sistemas por meio da informatização das instituições; vi) fomentar a parceria entre as instituições no desenvolvimento de ciência e tecnologia para a agropecuária; e vii) favorecer o intercâmbio de pessoal para capacitação (PEREIRA; CASTRO, 2017).

A partir do posicionamento do Conselho Nacional das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Consepa), o diferencial do SPNA é a sua organização bem articulada e distribuída em todo território nacional. A união de diferentes instituições permite o desenvolvimento de pesquisas direcionadas para variados setores da agricultura e pecuária do país. O conjunto de conhecimentos é o que permite a inovação tecnológica.

Ao lado disso, foi criado o Sistema de Informação e Agricultura do Conhecimento (Siac)⁵, com o objetivo de conciliar a realização de pesquisas com as demandas advindas dos produtores. Ao adentrar os anos 2000, para além da integração realizada entre os atores, foram incorporados aspectos de inovação ao processo. A partir disso, foi identificado o surgimento da abordagem teórica do Sistema de Inovação Agrícola (SIA)⁶, em sucessão ao Siac, incorporando algumas ideias das teorias evolucionista e shumpeterianas (PEREIRA; CASTRO, 2017). Nesse sentido, apesar do contexto fiscal adverso vivenciado à época, observa-se a disposição do governo federal em relação ao desenvolvimento e à manutenção do

⁵ O Siac tinha o propósito de fortalecer a comunicação e a transferência de conhecimentos e serviços para pessoas do setor rural, com o papel de consolidar a estrutura de pesquisa e de transferência de tecnologia, focando na comunicação entre os agentes (MENDES, 2009).

⁶ O SIA tinha o propósito de fortalecer a capacidade de inovação e criar novidades por meio da produção agrícola e sistema de marketing, com o foco na interação entre os agentes; desenvolvimento institucional; apoio às interações, aprendizado e inovação; criação de ambiente para inovação, o qual propõe a ampliação dos limites do processo de geração do conhecimento de maneira a englobar todos os fatores e agentes envolvidos com a demanda, geração e o uso dos produtos gerados (MENDES, 2009)

sistema inovativo da área agrícola, que se evidencia na instituição formal do SNPA e se consolida com a constituição do SIA (DOSSA; SEGATTO, 2009).

Apesar da formalização do SNPA ter corroborado para o desenvolvimento do setor de pesquisa agropecuária, com a sinergia entre diferentes instituições do país, fomentando a alocação de recursos de uma maneira mais racional entre as diferentes linhas de pesquisa, as instituições de pesquisa, não só no âmbito federal, mas em diversos governos estaduais, se defrontaram com dificuldades do ponto de vista financeiro (FAO, 2004). Essa realidade perdurou até meados dos anos 2000, em que é possível identificar um novo contexto para o sistema, marcado pelo aumento dos investimentos com o lançamento do PAC Embrapa.

Por ocasião do 35º aniversário da Empresa, em abril de 2008, o governo federal aprovou o PAC Embrapa, com duração prevista até 2010, posteriormente estendido até janeiro de 2012. O projeto não esteve vinculado ao Programa de Aceleração do Crescimento, o PAC do governo federal, todavia, a expressão PAC Embrapa foi cunhada pelo presidente Lula à época do seu lançamento e, em decorrência, por esta sigla é que o programa passou a ser chamado (Embrapa, 2008). O Programa também apoiou financeiramente 17 Oepas componentes do Consepa. As organizações estaduais, em conjunto com universidades, outros institutos de pesquisa e parceiros direta ou indiretamente vinculados à atividade de pesquisa agropecuária, fazem parte do SNPA, rede de conhecimento coordenada pela Embrapa. Como resultado do programa, muito mais do que uma fonte de recursos, o PAC Embrapa representou a confiança no trabalho de uma empresa que tem ajudado o Brasil a alcançar e se manter na liderança da produção agropecuária tropical. Essa confiança, apesar dos desafios, renovou o desejo de alcançar resultados ainda mais positivos, uma vez que tem proporcionado melhores condições de trabalho e alargado o espaço para a inventividade e para a criatividade, que são o diferencial da pesquisa brasileira. (PORPINO; STEFANI, 2012).

Nesse processo, diversas foram as ações realizadas para o diagnóstico dos atores envolvidos no sistema e a proposição de planos para o desenvolvimento das Oepas. Para além disso, foi instituída a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater)⁷, que tem, dentro de suas atribuições, a de promover a

⁷ Apesar de não explícita, observa-se a relação entre a recém criada Anater e a extinta Embrater, a partir do declínio observado no aparato estatal no setor da Ater, após sua extinção (PEREIRA; CASTRO, 2017).

integração do sistema de pesquisa agropecuária e do sistema de assistência técnica e extensão rural. Essas iniciativas, contudo, não tiveram o êxito esperado, o que se insinua no encerramento das atividades de várias Oepas. (PEREIRA; CASTRO, 2017).

Em 2015, a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), a Oepa do estado da Bahia, advinda da fusão entre a Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia (Epaba) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/MG) foi extinta. No mesmo ano, ocorreu a extinção da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) do Rio Grande do Sul, uma das mais antigas e importantes entidades de pesquisa pública do Brasil, devido à reestruturação administrativa promovida pelo governo do estado, na qual outras 10 organizações públicas estaduais foram extintas. Canciani, Cury e Carvalho (2016) veem como preocupante a extinção de Oepas, principalmente no que tange ao trabalho desenvolvido em rede, envolvendo parcerias e relacionamentos institucionais, tanto com organizações públicas quanto com organizações privadas e da sociedade civil. Tais acontecimentos acabam por fragilizar o SNPA. Atualmente, dos 27 governos estaduais, 10 não possuem Oepa, mais especificamente, Distrito Federal, Bahia, Ceará, Piauí, Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima (CONSEPA, 2023).

A partir do entendimento sobre a trajetória do SNPA é importante observar, de maneira mais ampla, o ambiente institucional no qual ele se insere, ou seja, a política agrícola brasileira. A Figura 1 apresenta a organização da política agrícola brasileira, a qual é composta por outros cinco eixos além da pesquisa agrícola: o planejamento agrícola, a assistência técnica e extensão rural, a informação agrícola, o crédito rural e o seguro agrícola.

Figura 1 - Instrumentos da política agrícola brasileira



Fonte: Mendes, et al., (2014)

O SNPA se inscreve no segmento da política agrícola brasileira no âmbito da “pesquisa agrícola”. A Embrapa faz parte do Sistema Nacional de Inovação – SNI, que se configura como uma construção institucional, o qual foi produto de uma ação planejada e consistente, juntamente com um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas. A criação desse tipo de sistema pode impulsionar o processo tecnológico em economias complexas, viabilizando a realização de fluxos de informação necessária ao processo de inovação tecnológica (ALBUQUERQUE, 1996).

Ao se examinar a criação da Embrapa, a questão principal, posta por Alves (1975), era a aproximação entre o setor industrial e agrícola.

[A Embrapa] visa criar sistemas de produção mais eficientes, do ponto de vista econômico, do que aqueles que os agricultores praticam. O processo de geração destes sistemas realiza-se através de pesquisas planejadas dentro da ótica do sistema de produção ou, então, através de técnicas especiais que procuram organizar o estoque de conhecimento (que até aqui foi gerado segundo outros princípios) em sistemas de produção (ALVES, 1975, p. 159).

As mudanças observadas no cenário da produção agropecuária brasileira, na segunda metade da década de 1960, impossibilitaram a realização de uma pesquisa nacional que tivesse como questão principal apenas a solução de problemas específicos dos agricultores, sendo necessário pensar pesquisas que solucionassem problemas para uma completa integração entre agricultura e indústria (MENGEL;

AQUINO, 2015), o denominado complexo agroindustrial, capaz de subsidiar teoricamente a estruturação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA/BR).

Diante dessa lógica, as Oepas possuem papel fundamental na dinâmica do SNPA, pois são responsáveis por atender as demandas específicas de cada estado. Com isso, elas atuam para desenvolver produtos e pesquisas voltadas estritamente para a realidade de cada local ou região, fortalecendo a agricultura familiar e fomentando, assim, o crescimento do setor como um todo (CONSEPA, 2015). A Epamig é a Oepa do estado de Minas Gerais, a qual tem como objetivo, segundo o CONSEPA (2015), melhorar a qualidade de vida dos agricultores por meio da pesquisa e da disponibilização de inovação tecnológica, assim como suas congêneres espalhadas pelo território brasileiro.

Diante dessa complexa organização do SNPA, o Brasil é considerado uma referência na produção de conhecimento aplicado ao setor agropecuário. Além disso, dependendo da região e do tipo de cultivo, são bem-sucedidas as ações empreendidas pelos agentes produtivos em termos de aumento da capacidade de absorção do conhecimento externo (VIEIRA FILHO, 2012).

Assim, como a presente pesquisa busca estudar a Epamig, empresa que faz parte do SNPA, é necessário compreender as teorias de planejamento e orçamento que impactam na estrutura e organização da empresa, já que esta é uma vinculada do Estado de Minas Gerais. Nesse sentido, o próximo capítulo busca apresentar, de maneira breve, a trajetória do planejamento e orçamento público no âmbito mineiro.

4 PLANEJAMENTO E SEUS INSTRUMENTOS NO BRASIL

A fim de abordar as questões relacionadas à criação, manutenção e desenvolvimento das empresas públicas, é importante compreender a lógica do planejamento no setor público. Isso se dá a partir da relação de vinculação das empresas públicas à estrutura governamental, para o caso em questão, à vinculação da Epamig com a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa), em Minas Gerais. Nesse contexto, observa-se que a história da Epamig, se desenrola juntamente com a evolução do planejamento público e dos instrumentos para sua aplicação pelo poder público no país como um todo e no estado em particular.

O planejamento governamental está relacionado com a promoção do desenvolvimento econômico conduzido pelo Estado. A partir dessa lógica, o propósito envolvido nessa questão, de uma maneira geral, é a industrialização da economia, a partir da demanda do poder público visando a construção de capacidade estatal, aliado ao desenvolvimento do planejamento como racionalização das políticas e ações de governo. A partir da década de 1930, começa a ser desenvolvido o aparato burocrático estatal e, de maneira mais estruturada e concomitante, a se desenhar os instrumentos de intervenção na economia brasileira, o que ganha impulso com o Estado Novo (CARNEIRO, 2015).

Com o desenvolvimento da atividade planejadora no Brasil, Giacomoni e Pagnussat (2006) identificam quatro fases marcantes de sua trajetória. A primeira fase, denominada orçamentária, tem por características a elaboração de diagnósticos e estruturação do denominado Estado Nacional Desenvolvimentista, em que se dá estruturação dessa lógica de intervenção estatal na burocracia brasileira. A segunda fase é caracterizada pela implementação de planos de infraestrutura e industrialização, correspondente ao período entre as décadas de 1950 e 1970. A terceira fase possui um caráter um pouco diferente das anteriores, tendo em vista que nela objetivava-se o controle da inflação, com a elaboração de planos de estabilização econômica entre as décadas de 1980 e o início da década de 1990. A quarta diz respeito à retomada do planejamento estruturado, com avanços metodológicos na elaboração dos Planos Plurianuais (PPAs), para além da consolidação dos instrumentos de planejamento de maneira geral, o que ocorre a partir da década de 1990.

Desde o início da implementação desse movimento no sentido da promoção do desenvolvimento da economia brasileira, avanços e mudanças foram acontecendo no sentido da aplicação do planejamento como instrumento de racionalização da intervenção estatal no país. Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/1998), foram redesenhados os processos relacionados ao planejamento governamental, contemplando três elementos, concebidos de forma articulada: o já mencionado Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei do Orçamento Anual (LOA). São instrumentos que devem ser compatibilizados entre si, integrando planejamento e orçamento (Oliveira, 2009). Nesse novo cenário, o PPA se configura como um balizador da ação governamental, a partir de sua configuração junto à programação orçamentária. De maneira específica:

Cabe ao PPA definir as prioridades de governo em um horizonte temporal de quatro anos, estabelecendo as diretrizes, os objetivos e as metas da administração pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes, bem como para os programas de duração continuada (CARNEIRO, 2015, p.20).

Seguindo a lógica de atender ao Artigo 165 da CF/1988, e em consonância com o governo federal, os estados passaram a adotar essa dinâmica para o período pós promulgação do texto constitucional. Vale destacar que, nesse contexto, Minas Gerais adota a denominação Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) para o PPA estadual, o qual se articula com o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI), pensando para um horizonte temporal de longo prazo. Atualmente todos os estados brasileiros seguem a lógica do PPA para a execução do planejamento de médio prazo, sinalizando que a ferramenta encontra-se institucionalizada (CARNEIRO, 2015).

Diferentemente das leis orçamentárias, o PMDI não tem horizonte temporal de vigência previsto na Constituição Estadual de Minas Gerais, promulgada em 1989 (CEMG/1983). Por outro lado, conforme colocado por Lewis (1960), o uso dos orçamentos é considerado o meio mais eficaz de se alocar os recursos públicos, diferentemente de planos de governo de longo prazo e de caráter mais global. Nesse sentido, o PMDI enquanto plano de desenvolvimento econômico possui um caráter mais global fornecendo as diretrizes do governo para o longo prazo. No estado de Minas Gerais, apesar de não conter uma diretriz temporal, a CEMG/1989 prevê que as leis de caráter orçamentário – PPAG, LDO e LOA – devem estar em consonância

com o PMDI, tratado como um orientador de longo prazo para a execução posterior dos instrumentos orçamentários.

O PMDI é um instrumento desenvolvido com o objetivo de atuar como planejamento de diretrizes estratégicas de longo prazo, buscando materializar as diretrizes esperadas para o estado ao longo dos próximos 10 anos, a fim de subsidiar a criação e manutenção de políticas públicas ao longo deste período.

Para isso, esse instrumento está previsto na CEMG/1989 como:

Art. 231 - O Estado, para fomentar o desenvolvimento econômico, observados os princípios da Constituição da República e os desta Constituição, estabelecerá e executará o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, que será proposto pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social e aprovado em lei. (MINAS GERAIS, 1989).

A fim de compreender a dinâmica de elaboração do PMDI, é importante observar a trajetória de sua elaboração desde sua criação. Da promulgação da CEMG/1989 até a presente data, foram elaborados sete PMDIs, com processos de formulação variados e horizontes temporais distintos. O primeiro governo após a constituição estadual não elaborou o PMDI; o segundo governo elaborou o PMDI com horizonte temporal de 1995 a 1999, demonstrando que, mesmo com a prerrogativa de um planejamento de longo prazo, a falta de definição, com relação à temporalidade, dificultou sua execução como um olhar voltado ao longo prazo. Em seguida, foi apresentado o PMDI 2000-2003, que não foi aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CEDES), organismo que era formalmente responsável por sua aprovação. Já em 2003, foi elaborado o PMDI 2003-2020, marco importante ao se analisar o papel do plano a partir da institucionalização da temporalidade de longo prazo nos PMDIs seguintes, apontando para consolidação do instrumento. Os dois planos subsequentes - PMDI 2007-2023 e PMDI 2011-2030 -, foram revisões do plano de 2003. O PMDI 2016-2030, atualização do PMDI 2015 - 2027, foi desenvolvido de uma forma voltada às questões regionais do estado, trazendo a ideia de perfis territoriais e diagnósticos setoriais, buscando dar luz à realidade e às ações necessárias a cada região, a partir das diversas áreas de atuação do governo. O PMDI 2019-2030 foi desenvolvido no contexto da grave crise fiscal em que o estado se encontrava, tendo, como objetivo de curto prazo, a recuperação fiscal e a recuperação da capacidade estatal, e de médio prazo a construção de uma agenda de desenvolvimento sustentável (MARQUES, 2015).

O PPA pode ser considerado o principal instrumento de planejamento utilizado no país, vindo atender e integrar, juntamente com o Orçamento Anual e as Diretrizes Orçamentárias, o Sistema Orçamentário Nacional próprio dos entes federados do país, União, Distrito Federal, Estados e Municípios. De certa forma, ele faz parte da política de descentralização do governo federal pois estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, os objetivos e as metas definidos a partir de prioridades de despesas de capital, e de outras dela decorrentes, que orientarão o governo para uma ação de médio a longo prazo (FERREIRA FILHO, 2016).

Ao integrar o ciclo orçamentário, o PPA tem duração de quatro anos, e é apresentado no primeiro ano de mandato, possibilitando a execução de uma revisão anual, se aprovada pelo legislativo.

A CF/1988 assim dispõe sobre esse instrumento:

A lei que instituir o plano plurianual estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada. (BRASIL, 1988).

Para além das definições federais, o estado de Minas Gerais possui, de maneira institucionalizada, dispositivos similares para o PPAG. O instrumento define qual será o escopo de atuação do Estado para um período de quatro anos, ou seja, define os programas e ações de governo, com suas respectivas metas físicas e orçamentárias, que serão executados durante esse período. A partir dessas definições observa-se a organização da estrutura operacional desse instrumento, dividido por órgão da administração pública estadual, e estruturado por meio de programas, que, por sua vez, são constituídos por um conjunto de ações a fim de desenvolvê-los:

O PPAG compreende um plano de médio prazo, mediante o qual se elaboram as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública Estadual para os próximos quatro anos, envolvendo um conjunto de programas e ações direcionados para a concretização da visão de futuro, das diretrizes, objetivos e resultados estratégicos inscritos no PMDI, abarcando a alocação de todos os recursos orçamentários, seja em ações finalísticas, seja em ações de apoio administrativo, ou ainda naquelas que se destinam ao cumprimento de obrigações especiais (inativos, pensionistas, dívida pública interna e externa, transferências constitucionais a municípios, etc.) (SEPLAG, 2007, p.13)

O PPAG possui seu escopo de atuação até o nível de ação, enquanto o PPA, em seu modelo padrão, se desenvolve até o nível de programa. Tal organização mostra-se interessante tendo em vista que os programas que compõem o PPAG são

as suas unidades básicas e funcionam como elementos integradores do planejamento, orçamento e gestão. Os programas possuem indicadores para mensurar a efetividade das ações desenvolvidas. Com isso, observa-se que a prática de se detalhar o planejamento, até o nível de ação, contribui para o acompanhamento e a gestão dos programas ao longo da vigência do instrumento. De maneira a contemplar o ciclo do planejamento como um todo, e o papel do PPA nesse contexto, Carneiro (2015, p. 275) afirma que “assim, além de espelhar o conteúdo de um programa de governo, o PPA representa também instrumento de controle sobre os objetivos do gasto público, ao condicionar a elaboração da LDO e da LOA”

A CF/88, em seu artigo 165, determina que a LDO define as diretrizes às quais servirão de base para a execução orçamentária anual, tratando de aspectos macro do estado, de maneira a balizar a execução e planejamento das ações. Com isso, esse instrumento compreende as metas e prioridades da administração pública, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente, orienta a elaboração da lei orçamentária anual, dispõe sobre as alterações na legislação tributária e estabelece a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento.

A partir da LDO e dos objetivos de médio prazo estabelecidos pelo PPAG, a LOA define, em uma perspectiva anual, as ações a serem executadas no exercício, visando alcançar os objetivos estabelecidos anteriormente (LIBERALQUINO, 2012). Com isso, a CF/1988 estabelece, para a União, os parâmetros a serem abordados pela LOA:

§ 5º A lei orçamentária anual compreenderá:

I – o orçamento fiscal referente aos Poderes da União, seus fundos, órgãos e entidades da administração direta e indireta, inclusive fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público;

II – o orçamento de investimento das empresas em que a União, direta ou indiretamente, detenha a maioria do capital social com direito a voto;

III – o orçamento da seguridade social, abrangendo todas as entidades e órgãos a ela vinculados, da administração direta ou indireta, bem como os fundos e fundações instituídos e mantidos pelo Poder Público (BRASIL, 1988).

Com isso, esse instrumento apresenta o detalhamento das metas físicas e financeiras do PPA para o período de um ano. A partir dessa breve descrição do ciclo de planejamento e orçamento vigente no país, direciona-se a atenção para a trajetória

percorrida pelo orçamento, de maneira conceitual, para se chegar ao nível de detalhamento e de sua execução no período contemporâneo, o que é abordado na seção seguinte.

5 ORÇAMENTO PÚBLICO

A fim de abordar as questões relacionadas à criação, manutenção e desenvolvimento das empresas públicas, é importante compreender a lógica do orçamento público. Isso se dá a partir da relação de vinculação das empresas públicas à alguma estrutura governamental, para o caso em questão, à vinculação da Epamig com a Seapa, no estado de Minas Gerais.

Assim, a discussão é direcionada, inicialmente, para a concepção de orçamento e, na sequência, para as metodologias com vistas à sua formulação e execução.

5.1 As teorias centrais do Orçamento Público

Ao tratar do orçamento público Giacomoni (2010) divide sua evolução em duas fases, o orçamento tradicional ou clássico e o orçamento moderno ou orçamento-programa. Araújo e Arruda (2009) expõem que o primeiro, respectivamente, se sustenta até a década de 1960 e o define como:

[...] um detalhamento das receitas a arrecadar e das despesas a executar, sendo constituído de um único documento, no qual as receitas e autorização de despesas por tipo de gasto (pessoal, equipamentos, material de consumo, serviços entre outros) são previstas de forma comparativa, sem qualquer especificação do programa e dos objetivos de governo (ARAÚJO; ; ARRUDA, 2009, p.62)

Com isso, consegue-se observar a simplicidade do instrumento, ao qual discrimina as receitas a receber e as despesas a pagar durante o período, relacionando estas duas variáveis a fim de comparação. Nesse cenário, importa entender a lógica utilizada para o planejamento do investimento público, na peça orçamentária. Para elucidar essa lógica, observa-se que o investimento público só seria possível se:

[...] o total das receitas fosse superior ao das despesas, a diferença positiva seria aplicada na criação de novos serviços ou na ampliação e aprimoramento de serviços já em funcionamento. Dessa forma a ampliação dos serviços públicos ficava à mercê da existência de saldo positivo entre a receita e a despesa. (ANGÉLICO, 2012, p.22)

No cenário internacional, o orçamento tradicional se mostra superado a partir da difusão da ideia do chamado orçamento-programa, pela Organização das Nações Unidas (ONU). Segundo Giacomoni (2012), o orçamento-programa foi inspirado na experiência do orçamento de desempenho utilizado nos Estados Unidos.

No Brasil, após a promulgação da Lei 4.320/64, fica superado, legalmente, o planejamento e execução orçamentária com base no modelo do orçamento tradicional. A Lei nº 4.320/64 traz pela primeira vez a questão de vinculação de despesas com a questão finalística do gasto, possibilitando o monitoramento quantitativo do gasto realizado com cada programa específico. Em seu artigo 2º a Lei dispõe: “Art.2º A Lei do Orçamento conterà a discriminação da receita e despesa de forma a evidenciar a política econômico financeira e o programa de trabalho do Governo, obedecidos os princípios de unidade universalidade e anualidade” (BRASIL, 1964).

A partir da análise da referida lei, Araújo e Arruda (2009) discorrem sobre seu entendimento:

O orçamento-programa pode ser entendido como sendo o plano de trabalho do governo no qual são especificadas as proposições concretas que se pretende realizar durante o ano financeiro. O orçamento-programa é o responsável por apresentar os propósitos, objetivos e metas para as quais a administração terá de prover os fundos necessários. É ele também o instrumento que identifica os custos dos programas propostos para alcançar os objetivos traçados, além dos dados quantitativos que mensurarão os resultados alcançados e o trabalho realizado em cada programa. (ARAÚJO; ARRUDA, 2009, p.63)

A partir do argumento dos autores, observam-se aspectos interessantes ao se tratar da mudança introduzida pelo orçamento-programa. Enquanto no orçamento tradicional consiste em uma relação entre as receitas e as despesas de um órgão ou entidade pública no exercício em questão, com o orçamento programa consegue-se estratificar e ir mais a fundo no planejamento e análise orçamentária. Isso se dá, a partir da existência dos programas, que podem ser mensurados, possuem metas físicas e orçamentárias a serem alcançadas e custos bem definidos, se tornando, portanto, um instrumento de planejamento.

Com essa análise, pode-se observar que são várias as contribuições trazidas pelo orçamento-programa no que tange o planejamento e a transparência no serviço público, contribuindo para accountability por meio de sua correta elaboração, execução e avaliação (ARAÚJO; ARRUDA, 2009).

A comparação entre os dois tipos de instrumento pode ser visualizada no Quadro 1, que contempla as principais diferenças das concepções orçamentárias apresentadas.

Quadro 1 - Principais diferenças entre o orçamento tradicional e o orçamento-programa

Orçamento Tradicional	Orçamento-Programa
O processo orçamentário é dissociado dos processos de planejamento e programação.	O orçamento é o elo entre o planejamento e as funções executivas da organização.
A alocação de recursos visa à aquisição de meios.	A alocação de recursos visa à consecução de objetivos e metas.
As decisões orçamentárias são tomadas tendo em vista as necessidades financeiras das unidades organizacionais.	As decisões orçamentárias são tomadas com base em avaliações e análises técnicas das alternativas possíveis.
Na elaboração do orçamento são consideradas as necessidades financeiras das unidades organizacionais.	Na elaboração do orçamento são considerados todos os custos dos programas, inclusive os que extrapolam o exercício
A estrutura do orçamento dá ênfase aos aspectos contábeis da gestão.	A estrutura do orçamento está voltada para os aspectos administrativos e de planejamento
Principais critérios classificatórios: unidades administrativas e elementos.	Principal critério de classificação: funcional-programático.
Inexistem sistemas de acompanhamento e medição do trabalho, assim como dos resultados.	Utilização sistemática de indicadores e padrões de medição do trabalho e dos resultados.
O controle visa avaliar a honestidade dos agentes governamentais e a legalidade no cumprimento do orçamento.	O controle visa avaliar a eficiência, a eficácia e a efetividade das ações governamentais.

Fonte: GIACOMONI, 2010.

Com base nas informações contidas no Quadro 1, fica evidente a evolução no que diz respeito ao planejamento orçamentário principalmente ao se observar a finalidade para o qual é realizado. No primeiro momento, observa-se que o instrumento de planejamento se volta, principalmente, para a estrutura governamental, destinando recursos para a unidade administrativa, com enfoque nas receitas e despesas. No que tange ao orçamento-programa, observa-se um foco voltado para a entrega que será realizada. Esse aspecto possibilita afirmar que esse instrumento de planejamento está mais relacionado com a entrega em si, o programa, do que com a unidade administrativa.

5.2 As principais metodologias de elaboração do Orçamento Público

A partir da superação do orçamento tradicional pelo orçamento-programa foram desenvolvidas metodologias para a elaboração da peça orçamentária. Dentre

essas metodologias, incluem-se o orçamento incremental, o orçamento por desempenho e o orçamento base zero. Tais práticas foram e/ou são utilizadas, em alguma medida, para o planejamento e execução do orçamento, refletindo escolhas ou preferências governamentais.

5.2.1 O orçamento Incremental

O orçamento incremental pode ser entendido como uma realização de ajustes nos programas planejados anteriormente, de maneira marginal, nos itens de receita e despesa. Essa ideia corrobora para a alteração de poucos elementos no planejamento se comparado com o planejamento anterior, o que pode contribuir para a dificuldade de se refletir as novas demandas e iniciativas dos órgãos públicos frente às novas demandas da sociedade.

Segundo Wildavsky (1964, p.13-15)

O principal fator determinante do tamanho e conteúdo do orçamento deste ano é o orçamento do ano passado. A maior parte do orçamento é produto de decisões tomadas anteriormente [...] O orçamento pode ser concebido como um iceberg, cuja parte mais significativa encontra-se abaixo da superfície, fora de qualquer controle. [...] A orçamentação é incremental, e não compreensiva. A sabedoria essencial de uma unidade orçamentária é reconhecer como improvável que sua programação seja revista como um todo a cada ano [...]. Em vez disso [...] é dada especial atenção a uma gama restrita de acréscimos e decréscimos (WILDAVSKY, 1964, p. 13-15).

A ideia central desse conceito é a de que o planejamento e a execução orçamentária são relativamente estáveis ao longo do tempo, tendo em vista que, em sua maioria, o orçamento corrente é baseado no orçamento do ano anterior. Ao se tratar do dispêndio de energia para com o planejamento orçamentário, o autor traz uma questão importante relacionada aos acréscimos e supressão ou decréscimos do orçamento. Nesse aspecto, observa-se que, com o orçamento incremental, a partir da economia de esforços para com os programas e ações recorrentes, fica disponível uma fatia de tempo e esforços que pode ser utilizada para analisar e planejar com mais profundidade os elementos críticos que são novos ou precisam ser revistos. Ainda sobre essa questão, o autor completa:

[...] O orçamento de uma unidade quase nunca é revisto integralmente a cada ano, no sentido de reconsiderar o montante de cada programa existente em comparação às demais alternativas possíveis. Ao contrário, toma-se por base o orçamento do ano anterior dedicando-se a maior parte da atenção a uma estreita margem de aumentos ou de reduções. Aceitação de decisões orçamentárias anteriores, bem

como anos de experiência e de especialização acumuladas, permite àqueles que elaboram o orçamento concordarem com aumentos relativamente pequenos da base existente. Os responsáveis dedicam a atenção a um pequeno número de itens sobre os quais a batalha orçamentária efetivamente se dará. A realidade política, dizem, restringe a atenção aos itens em que podem fazer algo - poucos programas novos e possíveis cortes nos antigos. (WILDAVSKY, 2003, p. 46-50).

Diante disso, podem ser observados aspectos característicos do “incrementalismo”, ressaltando como esse tipo de método lida com a complexidade e auxilia na realização do planejamento orçamentário. No entanto, faz-se necessário observar não apenas suas características positivas, mas também suas limitações.

Barcelos (2012) entende que o modelo incremental tende a institucionalizar o orçamento anterior, limitando a criatividade da equipe para buscar novas soluções em situações de recursos escassos. Além disso, os contingenciamentos na execução orçamentária⁸, na lógica do “incrementalismo”, tendem a ser lineares e, com isso, a serem retirados do orçamento programas de menor relevância, sem que se desenvolva uma interpretação de cada programa já consolidado e se avalie possíveis cortes de uma maneira geral.

Outra questão relevante apontada por Giacomoni (2012) está relacionada com a manutenção de decisões passadas quanto aos programas que se mostravam adequados à época e que continuam inseridos no orçamento presente sem qualquer tipo de análise crítica. Com isso, há uma dificuldade de inserir novas ações mais aderentes à realidade e as condições atuais.

5.2.2 O orçamento por desempenho

O *Performance-Based Budgeting* (PBB) ou orçamento por desempenho é uma metodologia que eclodiu no rastro da corrente reformista da Nova Gestão Pública, visando, principalmente, trazer à tona a temática da eficiência e efetividade para a questão do planejamento orçamentário e a qualidade do gasto público. Segundo Cavalcante (2010, p.15) o orçamento por desempenho é:

[...] uma estratégia operacional desenvolvida no âmbito do New Public Management (NPM), ou Nova Gestão Pública. O movimento por resultados nas ações do governo originou-se da situação de crise

⁸ O contingenciamento orçamentário, entendido como mecanismo de restrição automática e obrigatória da execução do orçamento na forma de limitação de empenho e movimentação financeira, sendo identificado como uma inovação trazida pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) (ARAUJO; LOUREIRO, 2005).

fiscal que assolou diversos países a partir da década de 80 e das pressões da sociedade civil por melhorias na eficiência e efetividade dos serviços públicos.

A partir de um modelo inicial desenvolvido nos Estados Unidos, o *Planning, Programming e Budgeting System* (PPBS), na década de 1960, foram desenvolvidas inovações no processo orçamentário que culminou no surgimento do orçamento por desempenho, no início da década de 1990. Essa inovação busca modificar a questão da elaboração orçamentária avançando além da questão do controle, ao considerar aspectos relacionados também ao resultado daquilo que foi planejado. Assim, o modelo busca relacionar os resultados obtidos com as políticas públicas desenvolvidas, a fim de subsidiar os gestores na tomada de decisão para os planejamentos orçamentários posteriores (CAVALCANTE, 2010).

A obtenção de insumos para subsidiar a ideia de resultado trazido pela política pública se faz possível através da utilização da avaliação de políticas públicas, a qual verifica a adequação dos objetivos pretendidos com o desenho da política para além de outros fatores.

A avaliação se dá a partir da verificação da adequação do desenho do programa com a sua finalidade, analisando se é adequada a formulação daquela política pública. Nesse contexto, mostra-se importante, também, a elaboração e adequação de indicadores para monitorar tais ações, a fim de demonstrar a situação atual da política frente às metas propostas. De acordo com Melkers e Willoughby (1998), o uso de indicadores como medidas de desempenho são relevantes e proporcionam uma melhoria na comunicação dentro do governo, favorecendo discussões sobre os resultados das suas ações e serviços e iluminam decisões orçamentárias.

5.2.3 O orçamento Base Zero (OBZ)

O orçamento base zero (OBZ) foi desenvolvido em 1970 pelo professor norte-americano Peter Pyhrr, na empresa de tecnologia Texas Instruments. Essa organização enfrentava uma redução orçamentária e, por isso, Pyhrr realizou uma análise e revisão do orçamento, dentro de cada departamento, para identificar os problemas relativamente corriqueiros nos processos orçamentários comuns a todos os setores da organização.

A partir dessa iniciativa, desenvolveu-se uma metodologia orçamentária voltada a identificar e analisar o que seria realizado, estabelecer as metas e os objetivos e tomar as decisões operacionais necessárias ao momento de elaboração do orçamento, designada como orçamento base zero. O modelo propõe que os responsáveis por cada área justifiquem detalhadamente as dotações presentes e solicitadas no orçamento, bem como apresentem os motivos para tal gasto. Para isso, devem realizar, dentro de cada setor, análises de custo, finalidade, alternativas, medidas de desempenho e as consequências da não execução das atividades e seus benefícios (PYHRR, 1981).

Com a implementação bem sucedida desse método no setor privado, o governador Jimmy Carter, da Geórgia, com o auxílio de Peter Pyhrr, dimensionou e elaborou o orçamento do Poder Executivo do estado em 1973. A partir desse experimento, foi possível validar o método utilizado no setor privado para a administração pública, possibilitando a divulgação de tal ação tanto para mais empresas do setor privado, quanto para o setor público.

Segundo Carvalho (2002 apud LUNKES, 2011, p.87), o OBZ tem como principais objetivos:

- a) Analisar o custo-benefício de todos os projetos, processos e atividades, partindo de uma base "zero";
- b) Focalizar objetivos e metas das unidades de negócio cujos recursos são consequência do caminho ou direção planejada;
- c) Assegurar a correta alocação de recursos com base no foco e nos fatores chaves do negócio;
- d) Aprovar o nível de gastos após a elaboração com base em critérios previamente definidos;
- e) Desenvolver de forma participativa, com intensa comunicação entre as áreas;
- f) Fornecer subsídios decisórios inteligentes para a gestão.

Para além dos objetivos apontados, pode-se observar ainda, uma diferença clara ao analisarmos o OBZ em comparação com o orçamento incremental abordado anteriormente:

O orçamento base zero rejeita a visão tradicional do orçamento e, principalmente, a ideia do orçamento incremental, que leva em consideração os dados do ano passado mais um adicional. Em vez disso, o orçamento de base zero projeta todas as peças como se estivessem sendo compiladas pela primeira vez. (LUNKES, 2011, p.86)

Enquanto no orçamento incremental o ponto de partida do planejamento é o ano anterior, no OBZ isso se mostra diferente. A lógica por trás do OBZ é, justamente, iniciar do zero o seu planejamento, desde a estrutura a ser utilizada para cada programa, o gasto com mão de obra, o quantitativo de gastos e proporções dos mesmos e etc.

Apesar dos aspectos positivos apresentados, são encontradas também algumas fragilidades no modelo. Como desvantagem do modelo, Silva (2011) apresenta que o tempo para elaboração, a complexidade e o custo de implantação, são fatores relevantes a serem levados em consideração, além de exigir motivação e treinamento dos funcionários encarregados do processo. Apesar de ser apresentado de uma maneira simples, o OBZ confronta a lógica tradicional de se pensar o orçamento, aumentando o trabalho e exigindo um maior esforço mental, além de possuir um espectro limitado de atuação no setor público devido à rigidez do orçamento gerado pelas exigências legais.

Em contrapartida, Lunkes (2011) avalia que sua aplicação realmente demanda um tempo maior e dispensa maior esforço da equipe na hora da execução, principalmente relacionado ao aumento da necessidade burocrática com a exigência de justificativa e aprovação de cada gasto. Apesar disso, compreende que esse dispêndio de tempo refletirá em um orçamento mais bem elaborado, evitando problemas e ineficiências incorridas anteriormente. Pyhrr (1981) aponta, ainda, algumas dificuldades para a implementação do OBZ na gestão pública, relacionando-as à cultura presente, principalmente, no nível de gestão do serviço público:

O requisito de decisão e de determinação de prioridades no orçamento base zero é visto como um processo extremamente perigoso e incômodo pelos administradores que dão grande prioridade à sobrevivência e que aprenderam a sobreviver com atuação discreta ou "com a casa arrumada". O orçamento base zero tira a capa protetora ou a segurança desses administradores, identifica exatamente o que cada atividade está conseguindo e até que ponto está sendo bem-sucedida e obriga a algumas decisões muito difíceis (PYHRR, 1981, p.24-25).

Corroborando com essa ideia, Lunkes (2011) aponta características importantes com relação às mudanças trazidas pelo OBZ:

g) Força os gestores a refletir sobre as operações e procurar oportunidades de melhoria;

h) Fornece informações detalhadas relativas aos recursos necessários para se realizarem os fins desejados;

i) Chama a atenção para os excessos e duplicidade entre as atividades ou departamentos;

j) Concentra-se nas reais necessidades e não nas variações do ano anterior;

k) Proporciona melhor acompanhamento do planejado versus executado.

Pyhrr (1981) discorre, ainda, que a desvantagem relacionada ao tempo elevado para a sua elaboração e planejamento é apenas inicial, pois, à medida que os anos passam, a complexidade diminui por diversos motivos, como a redução dos problemas de comunicação e a aquisição do costume de analisar as atividades de forma contínua e não apenas durante o ciclo orçamentário.

Com essa interpretação, pode-se observar que, mesmo com a utilização de um mecanismo complexo como o OBZ, esse “comodismo” e a adaptação ao longo do tempo devem ser analisados de maneira crítica, a metodologia pode se caracterizar, ao longo do tempo, como um orçamento incremental, sob uma nova roupagem.

6 A TRAJETÓRIA DA ATUAÇÃO DA EPAMIG

Para compreender a trajetória da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), é fundamental realizar um estudo aprofundado sobre seu percurso. Isso permite uma análise das perspectivas cruciais relacionadas aos desafios e sucessos enfrentados pela empresa ao longo do tempo, evidenciando seu papel na inovação, sustentabilidade e desenvolvimento agrícola, no cenário de Minas Gerais. A exploração da evolução da Epamig não apenas resgata a história, mas oferece uma compreensão essencial das dinâmicas que influenciam o contexto em que a empresa se insere ao longo desse período.

6.1 Breve histórico da estruturação da Epamig

No contexto da política desenvolvimentista adotada durante a ditadura militar no Brasil (1964-1986), a Epamig foi criada na década de 1970, pelo governo Rondon Pacheco. Trata-se, como já mencionado, de uma empresa pública estadual, vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Minas Gerais (Seapa-MG), integrando a administração pública indireta.

A Epamig foi constituída como empresa pública, pela Lei nº 6.310, de 8 de maio de 1974 (MINAS GERAIS, 1999), com a finalidade de desenvolver pesquisas e experimentações relacionadas, direta e indiretamente, com a agropecuária e de se constituir como principal instrumento de execução das atividades de pesquisa setorial no estado de Minas Gerais.

Como uma empresa pública, a Epamig se caracteriza como uma entidade governamental, sendo reconhecida como órgão de cooperação junto aos entes federais e municipais. Enquanto tal, a empresa atua nos programas oficiais de fomento e assistência ao meio rural, objetivando desenvolver, de maneira coordenada, junto à União, as atividades comuns de competência do Estado e da União (artigos 218 e 219 da Constituição da República; artigo 11, inciso VIII; artigo 247, § 1º, inciso II e artigo 248, inciso II, III X, XV, e 294 da Constituição Estadual).

A criação da Epamig, em 1974, significou avanço significativo no processo de consolidação da atividade de pesquisa agropecuária no Estado, mediante a implantação de um modelo sistematizador via integração e coordenação de iniciativas, projetos e recursos, com base em adequada infraestrutura técnica, operacional e administrativa. A partir de forte apoio político, a Epamig obteve um

importante impulsionamento inicial, determinante para sua história, possibilitando que fixasse bases e estruturas que lhe deram condições de se manter ativa quando a situação fiscal e política não estavam a seu favor, colocando em prova sua capacidade de permanecer em pleno funcionamento (FJP, 1997).

Nesses primeiros anos de atuação, foi possível ampliar o quadro de pessoal da empresa, realizar treinamentos e capacitações com as equipes, com ênfase em cursos de pós-graduação no país e no exterior, dentro de um clima de motivação e envolvimento. Com isso, consolidou sua imagem como instituição empreendedora de qualidade no campo da pesquisa, inclusive, na geração de tecnologia avançada. A empresa destacou-se no papel de coordenação das atividades dessa natureza em Minas Gerais, e em programas regionais de desenvolvimento. No processo de criação e disseminação de publicações técnico científicas de elevada respeitabilidade, dentro e fora do país, divulgação de conhecimentos da lavra de seus pesquisadores, a empresa estabeleceu laços importantes com instituições de renome à época. Tais conexões eram compostas por agentes como universidades, outras instituições de pesquisa e extensão rural, produtores e demais elos de produção agropecuária, que compunham a cadeia de produção à qual a Epamig estava inserida. Em decorrência desse movimento, a empresa estabeleceu ampla capacidade de captação de recursos para financiamento da pesquisa agropecuária em Minas Gerais (FJP, 1997).

Esta fase de ouro da empresa, em que a Epamig se tornou modelo, espelhando a formação de organizações do ramo em outros estados, começa a ser abalada no período entre 1980 e 1982. Esse período, é caracterizado pela instauração da crise na empresa, iniciando um processo que, ao longo de sua história, através de fluxos e refluxos tem mantido a instituição em luta permanente pela preservação de sua missão, de seus objetivos e de sua capacidade técnica e administrativa, com a capacidade de produzir pesquisas e tecnologias em benefício do desenvolvimento do agronegócio no estado e no país (FJP, 1997).

O ciclo desta crise se desdobra, com intensidade diferenciada, em pelo menos mais três momentos ou períodos específicos (1987-1989, 1989-1991 e 1995-1996), tendo como características comuns as ameaças à sobrevivência da empresa, afetando a segurança dos recursos humanos, o provimento de recursos financeiros e a regularidade de sua gestão. A crise na Epamig, em suas várias ocasiões, não

constituiu um fato isolado. Ela compõe, ou expõe, uma crise maior que afetou o próprio governo estadual responsável por sua criação e manutenção (FJP, 1997).

Nesse sentido, criada para atuar num campo de pouca atratividade para a iniciativa privada, a Epamig se instituiu sob o patrocínio direto do estado de Minas Gerais, o que lhe impôs, ao menos, duas questões importantes, a dependência financeira de recursos do Tesouro Nacional e a suscetibilidade a ingerências políticas em seu gerenciamento. A partir disso, fica observada a presença de ao menos quatro aspectos importantes: a inconsistência do provimento financeiro, a inconsistência da gestão, a insegurança dos recursos humanos e a síndrome da sobrevivência. A dependência quase total de recursos do governo para manter-se e operar seus projetos atribui à Epamig uma grande vulnerabilidade, expondo-a a situações críticas no cumprimento de suas obrigações empresariais e na implementação de seus objetivos. Para fazer face a essas situações, a empresa tem buscado gerar receitas adicionais mediante exploração de produção qualificada (FJP, 1997).

A partir desta breve contextualização histórica, a Epamig constitui o principal instrumento do governo do estado de Minas Gerais na execução de seu plano de desenvolvimento agropecuário. Enquanto tal, sua atuação visa promover, estimular, supervisionar e fomentar atividades de pesquisa agropecuária e agroindustrial, de experimentação e de inovação tecnológica no que tange o sistema agropecuário mineiro, operando como extensão das atividades do governo estadual na área, no contexto da política estadual de agronegócio¹.

Como empresa pública, caracterizada na forma de Sociedade por Cotas de Responsabilidade Limitada, dotada de personalidade jurídica de direito privado, a Epamig tem Capital Social no valor de R\$ 31.600.000,00, dividido em 20 milhões de quotas, tendo como referência o dia 31 de dezembro de 2022. O estado de Minas Gerais detém 99,99% do total e assegura a continuidade normal de suas operações, substancialmente mediante transferências de recursos consignados no orçamento anual. O restante, correspondente a 0,01%, é detido pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater/MG), sediada em Belo Horizonte. A partir da divisão do Capital Social em quotas, tem-se que seu valor nominal equivale a R\$1,58 (EPAMIG, 2022), conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição do Capital Social da Epamig no ano de 2022

	Quantidade	VR	Total	%
--	------------	----	-------	---

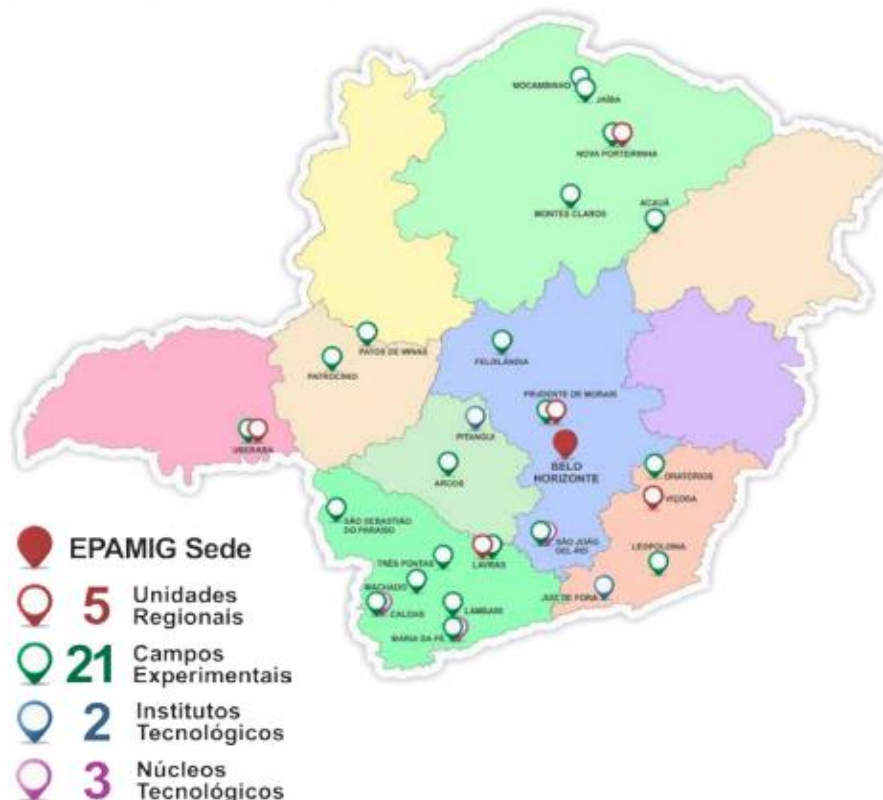
Governo do Estado de Minas Gerais	19.998.000	1,58	31.596.840,00	99,99%
Emater/MG	2.000	1,58	3.160,00	0,01%
Total	20.000.000	-	31.600.000,00	100,00%

Fonte: Epamig, 2022.

Durante o período da pesquisa realizada, que recobre os anos de 2015 a 2022, o capital social da Epamig se manteve inalterado, tanto em termos de valores, quanto de detentores das quotas.

Ao longo da trajetória da Epamig, sua organização foi se constituindo em uma estrutura distribuída pelo território mineiro. Essa estrutura organizacional, ainda que não contemple todas as regiões do estado, tem uma abrangência significativa ao se analisar a complexidade e as dimensões do território estadual. Em 2022, a Epamig possuía cinco Unidades Regionais, 21 Campos Experimentais, dois Institutos Tecnológicos e três Núcleos Tecnológicos, conforme Figura 2:

Figura 2 - Distribuição territorial das Unidades da Epamig, no ano de 2022



Fonte: Epamig, 2022

Ao abordar a estrutura da Epamig, é importante identificar quais os campos responsáveis pelos principais produtos da empresa, descritos no Quadro 2. Para isso, a partir da identificação das principais temáticas desenvolvidas pela Epamig, observam-se os seguintes segmentos: café, leite e derivados, vinho, azeite, grãos (feijão, arroz, soja, trigo), flores, plantas medicinais, hortaliças, bovinos, frutas e peixes. Para além dos temas específicos, outras questões relevantes são tratadas de maneira transversal, como a agroecologia, meio ambiente e biotecnologia.

Quadro 2 – Produtos e Serviços comercializados pela Epamig, por campo experimental.

Produto/Serviço	Especificação	Campo Experimental
Comercialização de Mudas	Umbuzeiro gigante e Palma forrageira	Campo Experimental de Nova Porteirinha
	Videira	Campo Experimental de Caldas
	Árvores de espécies nativas	Campo Experimental de Lambari
	Cítricos (laranja, tangerina e limão)	Campo Experimental de Lavras
	Oliveira e fruteiras de clima temperado	Campo Experimental de Maria da Fé
	Café	Campo Experimental de Machado
Alevinos	Alevinos de Tilápia revertida	Campo Experimental de Leopoldina
Matrizes e reprodutores	Gir Leiteiro (registrado)	Campo Experimental Getúlio Vargas
Sementes	Feijão e arroz	Campo Experimental de Lavras
	Café	Campo Experimental de São Sebastião do Paraíso
		Campo Experimental de Três Pontas
		Campo Experimental de Patrocínio
		Campo Experimental de Machado
abacate e figo	Campo Experimental de Lambari	
Análises Laboratoriais	Solo	Campo Experimental Getúlio Vargas
	Folhas	Campo Experimental do Gortuba
	Água	
	Nematoides	
	Vinho Tinto	Campo Experimental de Caldas
	Vinho Branco	
	Uva	
	Semente	

Fonte: Elaboração Própria. Dados Epamig, 2018.

Para além dos campos experimentais, a Epamig possui dois institutos tecnológicos, responsáveis pela disponibilização de dois cursos superiores, em duas áreas importantes para as cadeias produtivas agropecuárias, o curso de Agricultura de Precisão e o curso de Laticínios. O Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui (ITAP), originalmente Instituto Técnico de Agropecuária e Cooperativismo

(ITAC), está localizado na zona rural, a 3,5 km do centro da cidade. As disciplinas dos cursos da EPAMIG-ITAP são ministradas por professores/pesquisadores da empresa: Agrônomos, Veterinários, Zootecnistas, Biólogos, Engenheiros Agrícolas e Ambientais, com especialização, mestrado e doutorado em áreas relacionadas à agropecuária.

O Instituto Técnico de Agropecuária e Cooperativismo (ITAC) foi fundado em 13 de julho de 1990, conforme disposto no Decreto nº 31.526, de 12 de julho de 1990. O funcionamento como escola de ensino médio profissionalizante foi autorizado pela Portaria 1504/1990, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento regional, por meio do oferecimento do ensino técnico profissionalizante voltado para o setor agropecuário.

Até 2021, o ITAC ofereceu o curso Técnico em Agropecuária e Cooperativismo e acolheu, em suas instalações, as três séries do Ensino Médio, administradas pela Secretaria de Estado de Educação (SEE-MG). Ao longo dos anos, o Instituto tem se destacado pela qualidade do ensino técnico nas regiões Centro Oeste e Norte de Minas Gerais. O ITAC já formou, no curso técnico, 980 estudantes que participam ativamente do desenvolvimento da agropecuária mineira. Os egressos atuam em empresas do ramo agropecuário e cooperativo e muitos prosseguiram os estudos, ingressando nos cursos de Agronomia e Medicina Veterinária. Entre as áreas de atuação dos egressos destacam-se: avicultura, suinocultura, consultoria ambiental, administração de empresas, laticínios e gestão de fazendas. (EPAMIG, 2023)

Em julho de 2020 a Epamig solicitou à SEE-MG o credenciamento do ITAC para oferecer cursos superiores e a autorização para oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Agropecuária de Precisão. Em 24 de novembro de 2021, o Conselho Estadual de Educação (CEE) aprovou o Parecer nº 556, autorizando o funcionamento do Curso, com 40 (quarenta) vagas anuais. Com a Resolução n. 4.687, de 15 de dezembro de 2021, a SEE aprovou sua autorização de funcionamento. A Resolução SEE n. 4.688 de 21 de dezembro de 2021, aprovou o credenciamento do instituto para oferecer cursos superiores.

Após o seu credenciamento para oferecimento de cursos superiores, também a denominação do ITAC foi alterada para Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui (EPAMIG ITAP), pelo Decreto no. 48.439 do Governo do Estado de Minas Gerais, de 10 de junho de 2022. Ao longo de sua história, em grande parte sob a denominação de ITAC, o ITAP se consolida na educação profissional,

permitindo ao seu egresso uma formação integrada, com os conhecimentos científicos e tecnológicos, incorporando conceitos humanísticos, culturais e ambientais, voltados a transformá-los em agentes críticos e criativos, capazes de catalisar transformações econômicas, sociais e ambientais na sociedade, em especial no âmbito local e regional do estado de Minas Gerais (EPAMIG, 2023)

Com relação à trajetória do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, responsável pelo curso de Laticínios, registra-se que, na década de 1930, a Fazenda São Mateus, em Juiz de Fora, costumava receber visitantes ilustres, entre eles, o presidente da República Getúlio Vargas e o governador do estado, Benedito Valadares. Em maio de 1935, Benedito Valadares transferiu a sede do Governo para a Fazenda e lá promulgou o Decreto nº 50, de 14 de maio de 1935, criando em Juiz de Fora – MG, a Indústria Agrícola Cândido Tostes, em homenagem ao fazendeiro, falecido em 1927 (EPAMIG, 2023)

Na inauguração, em 3 de setembro de 1940, o nome foi mudado para Fábrica-Escola de Laticínios Cândido Tostes (FELCT). No dia 3 de setembro de 1956, a fábrica-escola passou a ser chamada de Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT), por meio da Lei 1.476, sendo integrada à estrutura da Secretaria de Estado de Agricultura. A partir da criação da Epamig, o Governo Estadual transferiu o Instituto Cândido Tostes para a recém-criada Empresa, com todas as suas atividades e o seu patrimônio.

O Instituto de Laticínios Cândido Tostes (EPAMIG-ILCT), desde 1935, contribui decisivamente para o contínuo crescimento da indústria brasileira de laticínios, com o desenvolvimento e a difusão de tecnologias, capacitação de pessoal para a indústria e atividades correlatas e formação de técnicos. Profissionais formados pela instituição ocupam cargos diversos, como professores, inspetores, gerentes técnicos de cooperativas e indústrias lácteas, administradores de fábricas, proprietários de indústrias e diretores de grandes empresas no ramo de laticínios e equipamentos industriais (EPAMIG, 2023).

6.2 Programas Estaduais de Pesquisa desenvolvidos pela Epamig

A busca por resultados e inovações está diretamente relacionada com os objetivos das pesquisas desenvolvidas pela Epamig. Com base nas potencialidades agropecuárias do estado e na identificação de demandas e oportunidades, a atuação

da empresa foi organizada em 10 grandes programas de pesquisa estruturados em Programas Estaduais de Pesquisa (PEPs).

A partir da definição desses programas, é possível observar as linhas de atuação da empresa, enquanto áreas de atuação. Atualmente, os PEPs estão dispostos em: Agroecologia; Cafeicultura; Fruticultura; Leites e Derivados; Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura; Bovinocultura; Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais; Grãos; Olivicultura; Viticultura. Para além dessas áreas, a Epamig possui um PEP dedicado ao estudo da Biotecnologia.

Ao longo do tempo, tais estruturas de organização das pesquisas sofreram mudanças, tendo em vista as tendências setoriais e as diretrizes do governo estadual para o desenvolvimento da agropecuária mineira. No entanto, como observado no Quadro 3, não houve mudanças críticas, ou seja, o início ou abandono por completo de algum PEP no período analisado. Observa-se uma reorganização dos PEPs com relação tanto a nomenclatura quanto no agrupamento de alguns programas, para além da inclusão de áreas abordadas dentro desses agrupamentos.

Quadro 3 - Principais diferenças entre o orçamento tradicional e o orçamento-programa

Quadro 3 - Programas Estaduais de Pesquisa e Programas Especiais de Pesquisa, por ano, de 2015 a 2022.

Programa	2015	2016	2017	2018 e 2019	2020 e 2021	2022
Programas Estaduais de Pesquisa	Agroecologia	Agroecologia	Agroecologia	Agroecologia	Agroecologia	Agroecologia
	Bovinocultura	Bovinocultura	Bovinocultura	Bovinocultura	Bovinocultura	Bovinocultura
	Cafeicultura	Cafeicultura	Cafeicultura	Cafeicultura	Cafeicultura	Cafeicultura
	Floricultura	Floricultura	Floricultura	Floricultura	Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais	Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais
	Olericultura	Olericultura	Olericultura	Olericultura		
	Fruticultura	Fruticultura	Fruticultura	Fruticultura	Fruticultura	Fruticultura
	Grandes Culturas	Grandes Culturas	Grandes Culturas	Grandes Culturas	Graos	Graos
	Meio Ambiente	Meio Ambiente	Meio Ambiente	Meio Ambiente	Recursos Hídricos, Ambientais e Psicultura	Recursos Hídricos, Ambientais e Psicultura
	Piscicultura	Piscicultura	Piscicultura	Piscicultura		
	Olivicultura	Olivicultura	Olivicultura	Olivicultura	Olivicultura	Olivicultura
	Processamento de leite e derivados	Processamento de leite e derivados	Processamento de leite e derivados	Processamento de leite e derivados	Leite e derivados	Leite e derivados
	Vitivinicultura	Vitivinicultura	Vitivinicultura	Vitivinicultura	Vitivinicultura	Vitivinicultura
Programas Especiais de Pesquisa	Agroenergia	Agroenergia	Agroenergia	Agroenergia		Biotecnologia
	Triticultura					
	Cachaça					

Fonte: Elaboração Própria. Dados Epamig, 2015-2022.

No caso dos PEPs Floricultura e Olericultura, estes se mantiveram inalterados até o ano de 2019. Em 2020, houve uma reorganização, com o agrupamento desses dois temas em um novo programa, o PEP Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais, ao lado do acréscimo da temática relacionada às plantas medicinais contempladas. O PEP Grandes Culturas que, em 2015, era destinado, inicialmente, para o estudo das cultivares de arroz, feijão, soja e milho. Neste mesmo ano, introduz a área de estudo dos grãos de trigo, com o Programa Especial de Pesquisa da Triticultura. Em 2020, observa-se a mudança na nomenclatura do PEP de Grandes Culturas para Grãos, com a inclusão, em seu escopo de atuação, dos cultivares de trigo, caracterizando a mudança das pesquisas do trigo para uma

posição consolidada enquanto PEP. No ano de 2022, há, ainda, a inclusão dos estudos relacionados ao algodão, no escopo de atuação deste programa.

Com relação ao Programa Especial destinado a Agroenergia, de 2015 a 2019 o programa se manteve ativo, focando principalmente o desenvolvimento tecnológico para a exploração sustentável da macaúba, em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV). Após 2019, houve sua descontinuidade, não sendo mais abordada a temática até o relatório do ano de 2022. Neste ano, mesmo sem um programa específico, está sendo desenvolvido o projeto Agrovoltáticos, em parceria com a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) ação que está no escopo do extinto Programa. O Programa Especial para o estudo da Cachaça foi observado apenas no ano de 2015, não sendo encontrado contribuições nos relatórios futuros com relação a essa temática.

A análise dos Programas Estaduais de Pesquisa, desenvolvidos pela Epamig no território mineiro, mostra uma diversidade de situações em sua atuação, o que pode ser visualizado no Quadro 4.

Quadro 4 - Distribuição dos Programas Estaduais de Pesquisa, por Região, no ano de 2022

Id região	Região	Programas estaduais de pesquisa da epamig	Programas estaduais de pesquisa da epamig
1	Central	<ul style="list-style-type: none"> •Agroecologia •Cafeicultura •Olivicultura •Recursos Ambientais e Piscicultura •Bovinocultura •Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais •Grãos •Leite e Derivados •Recursos Hídricos, Vitivinicultura 	9
2	Mata	<ul style="list-style-type: none"> •Agroecologia •Cafeicultura •Derivados •Hídricos, Ambientais e Piscicultura •Bovinocultura •Fruticultura •Grãos •Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais •Leite e Derivados •Olivicultura •Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura 	9

Continua:

Continuação:

Id região	Região	Programas estaduais de pesquisa da epamig	Programas estaduais de pesquisa da epamig
3	Sul de Minas	•Agroecologia •Bovinocultura •Cafeicultura •Grãos •Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais •Fruticultura •Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura •Olivicultura •Leite e Derivados •Vitivinicultura	10
4	Triângulo	•Agroecologia •Biotecnologia •Bovinocultura •Cafeicultura •Grãos •Fruticultura	6
5	Alto Paranaíba	•Agroecologia •Bovinocultura •Cafeicultura •Grãos	4
6	Centro-oeste de Minas	•Agroecologia •Bovinocultura •Cafeicultura •Grãos •Leite e Derivados •Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura	6
7	Noroeste de Minas	•Cafeicultura •Grãos	2
8	Norte de Minas	•Agroecologia •Bovinocultura •Cafeicultura •Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais •Fruticultura •Grãos •Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura •Vitivinicultura	8
9	Jequitinhonha/Mucuri	•Bovinocultura •Cafeicultura •Fruticultura •Leite e Derivados •Olivicultura •Vitivinicultura	6
10	Rio Doce	•Bovinocultura •Cafeicultura •Grãos •Leite e Derivados •Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura	5

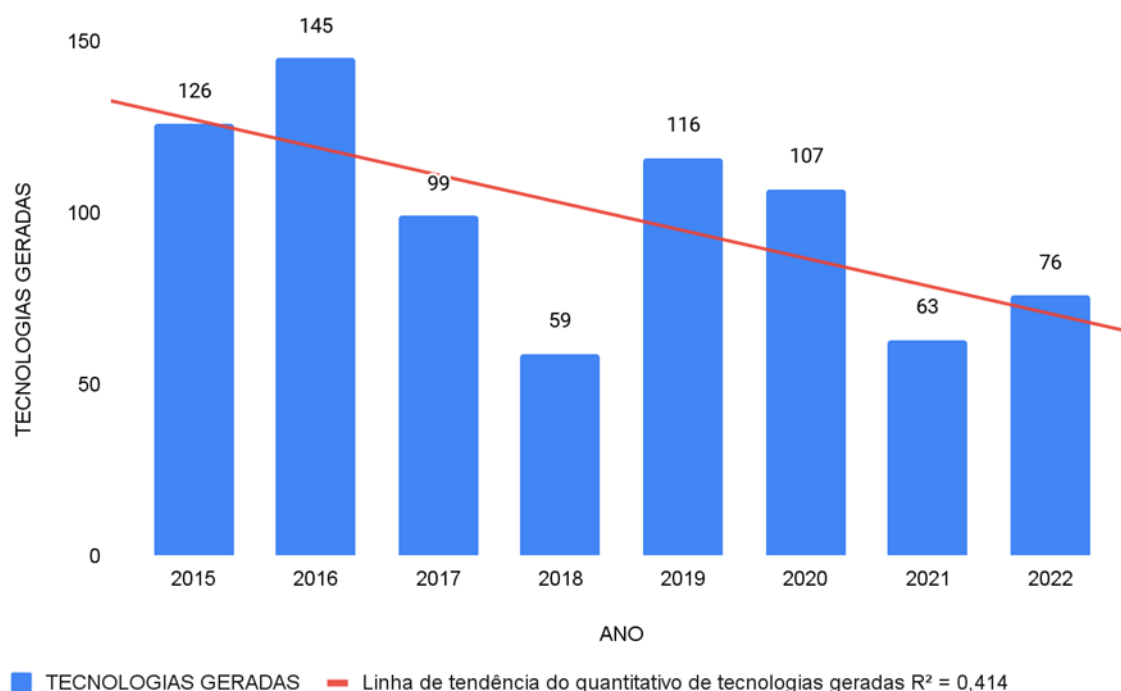
Fonte: Elaboração Própria. Dados Epamig, 2022.

Identifica-se, como região de maior variedade de estudos, a Sul de Minas, contemplada com 10 tipos de programas distintos desenvolvidos pela empresa. Seguem-se as regiões Central e Mata, com nove tipos diferentes de programas. No sentido oposto, a região Noroeste de Minas aparece como contemplada com apenas dois programas. No entanto, cabe observar que o programa Grãos possui uma vasta gama de cultivares em seu escopo, e, na região, destacam-

se as pesquisas desenvolvidas em função da produção do trigo e da soja - cultivares nela difundidas e produzidas.

Com os PEPs, tecnologias são desenvolvidas em função dos estudos desenvolvidos em cada área temática pesquisada pela empresa. Os dados referentes às tecnologias geradas pelas pesquisas ao longo do período 2015 a 2022 podem ser visualizados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Tecnologias Geradas pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig 2015-2022

Observa-se que o ano de 2016 representa aquele com maior quantitativo de tecnologias geradas da série histórica observada, com 145 novas tecnologias. . A partir desse ano, há uma tendência de queda na produção de tecnologias, sendo o menor valor registrado para o ano de 2018, com 59 tecnologias geradas. Faz-se necessário, no entanto, alertar sobre os limites da análise quantitativa realizada, tendo em vista que ela não contempla a complexidade de cada produção de tecnologia, nem de seu impacto na atividade setorial.

A Epamig distribui as tecnologias geradas em categorias a fim de agrupá-las. Assim, pode haver uma variação com relação ao total de classificações para cada ano, tendo em vista que alguns tipos de tecnologias específicas não são realizadas

todo ano, o que acarreta no aparecimento ou falta de alguma categoria em alguns anos específicos. Para fins de ilustração, em 2022 foram desenvolvidas 76 novas tecnologias oriundas dos projetos de pesquisa concluídos neste ano. Tais tecnologias foram divididas em oito categorias: Cultivares indicadas ou registradas/protegidas; Práticas ou processos agropecuários; Metodologia Científica; Monitoramento/levantamento; Produtos tecnológicos; Processos agroindustriais; Insumo Agropecuário; e Depósito de patentes.

Como exemplo das tecnologias geradas pela empresa, o Relatório Anual de Administração, produzido pela Epamig, destaca, para cada PEP, o que a empresa considera como tecnologias destaque, geradas nas categorias expostas anteriormente, a fim de ilustrar sua contribuição prática para as atividades setoriais. Para o ano de 2022, segundo a Epamig, destacam-se 17 tecnologias geradas, dentre as 76 totais produzidas.

Para o PEP Agroecologia, foram destacadas duas tecnologias na categoria Práticas e processos agropecuários, sendo a primeira, denominada “A erva-baleeira, *Varronia curassavica*, para controle biológico conservativo de pragas do cafeeiro”. Tal prática consiste no uso da erva-baleeira nos plantios de café para atrair predadores e parasitóides que se alimentam do bicho-mineiro da broca-do-café, de ácaros e cochonilhas, promovendo a diminuição destas pragas nestes ambientes. Como segunda tecnologia destaque tem-se a “Recomendação de Poda de renovação para cafeeiros ‘conilon’ em cultivo de base agroecológica”. Tal prática, consiste na recomendação da utilização do sistema de Poda de Renovação com Dois Pulmões para cafeeiros ‘Conilon’ em cultivo de base agroecológica (EPAMIG, 2022)

Para o PEP Bovinocultura, destacam-se, também duas tecnologias geradas na categoria “Cultivar indicada”. A primeira, denominada “Silagem de trigo confeccionada com a cultivar MGS Brilhante pode ser ofertada para fêmeas e machos Holandês x Zebu”, consiste na confecção de silagem de trigo combinada com o cultivar MGS Brilhante, podendo ser utilizado como alternativa a dieta volumosa a base de silagem de milho. A segunda tecnologia é a “Utilização do capim-marandu (*Urochloa brizantha*) em sistema silvipastoril com eucalipto”, que consiste na utilização do cultivar Marandu, manejada sob pastejo, em condições de sombreamento, possibilitando o cultivo de eucalipto, sem a redução de produção do cultivar se comparado com o manejo a pleno sol (EPAMIG, 2022)

no PEP Cafeicultura, observa-se a presença de uma tecnologia da categoria “Software” e uma da categoria “Cultivar indicada”. A primeira, denominada “Aplicativo móvel para estimativa de potencial hídrico em cafeeiros”, consiste no desenvolvimento do aplicativo “Regador”. Essa tecnologia emprega métodos computacionais que permitem o monitoramento das condições hídricas de grandes áreas de lavouras cafeeiras, a fim de subsidiar técnicas de manejo que favoreçam o aumento do potencial hídrico do cafeeiro e/ou decisões político-administrativas que visem a sustentabilidade da cadeia produtiva do café, o zoneamento agroclimático e a proteção de áreas mais vulneráveis a variações climáticas. Já a segunda é denominada “indicação de cultivares de café resistentes à ferrugem para o Sul de Minas Gerais”. De acordo com dados da produtividade de quatro safras consecutivas, observou-se que as cultivares MGS Catucaí Pioneira, MGS Ametista e MGS Paraíso 2 apresentam-se mais adaptadas à região e aos sistemas de cultivo dos produtores, podendo ser indicadas com segurança para os municípios que compõem a região Sul de Minas. Entre essas cultivares, a MGS Paraíso 2 apresentou pontuação e perfil sensorial semelhante à “Bourbon Amarelo IAC J10”, referência em qualidade de bebida (EPAMIG, 2022).

Para o PEP Flores, Hortaliças e Plantas Medicinais, a tecnologia destacada está inserida na categoria “Metodologia científica”, sendo denominada como “Adaptação de metodologia para determinação de ácidos oxálicos totais em hortaliças. A metodologia adaptada foi descrita passo a passo, facilitando e padronizando a determinação de ácidos oxálicos totais em hortaliças diversas. A quantificação de ácidos oxálicos totais é informação importante na caracterização de aspectos nutricionais das hortaliças em geral (EPAMIG, 2022).

No PEP Fruticultura, observam-se três tecnologias em destaque. A primeira é denominada “Manejo nutricional com interpretação da demanda e recomendação de adubação para o umbuzeiro”, na categoria “Práticas ou processo agropecuário”. O umbuzeiro é uma planta típica da caatinga e possui grande importância socioeconômica e cultural, a partir de sua exploração extrativista. A partir dessa pesquisa, foram desenvolvidas tabelas que possibilitam a recomendação de adubação, a fim de melhorar a produção e as condições de sustentabilidade e longevidade dos plantios. Na categoria “Cultivar indicada”, foi desenvolvida a tecnologia “Indicação de genótipo de morangueiro para o Programa de melhoramento do morangueiro da Epamig”, sendo realizadas pesquisas com 10 diferentes genótipos

de morangueiro na região Norte de Minas. Identificou-se o genótipo EP08 com características físicas e químicas dos pseudofrutos superiores aos demais genótipos avaliados, indicando-se a sua utilização para novos cruzamentos dentro do Programa de Melhoramento da Epamig Norte. Também na categoria “Práticas ou processos Agropecuários”, destaca-se a “Caracterização de umbu e composição nutricional em macro e micronutrientes minerais”. Tal caracterização sobre a composição mineral do umbu permite avaliar a contribuição nutricional, especialmente às populações do Semiárido, tradicionais consumidores da fruta, sendo utilizada também, como parâmetro de qualidade para produção da fruta em questão (EPAMIG, 2022).

No PEP Grãos, observam-se duas tecnologias em destaque, a primeira, na categoria de “Cultivar indicada” e a segunda, como “Cultivar registrada/protegida”. A primeira trata-se da “linhagem de feijoeiro vc-44, com resistência à murcha-de-fusarium”, em que foi desenvolvido o genótipo de feijoeiro VC-44, com resistência à murcha-de-fusarium, adaptado à Zona da Mata e que será testado em todas as demais regiões do Estado a partir de 2023, para fins de registro. A segunda é denominada “Cultivar de feijão-mungo-verde com grãos grandes e brilhantes”, sendo o BRSMG Camaleão uma nova cultivar de feijão-mungo-verde com grãos grandes e brilhantes, sementes preferidas no mercado internacional (EPAMIG, 2022).

Para o PEP Leite e derivados, foram elencadas duas tecnologias em destaque. A primeira, da categoria “Produto tecnológico/Processo agroindustrial”, é denominada “Aproveitamento de Queijo minas artesanal (QMA) na Elaboração de Queijo fundido em Barra”. Essa tecnologia foi desenvolvida com o objetivo de reaproveitar o QMA defeituoso em um cenário em que o QMA tenha sofrido algum problema que inviabilize sua venda, ou desvalorize drasticamente o produto, tornando possível reverter tal resultando, com seu aproveitamento para a elaboração de um requeijão em barra, gerando um produto diferenciado para o mercado. A segunda, na categoria “Produto tecnológico”, é a “Mistura de requeijão cremoso adicionado de óleo de coco”. Observando as limitações do mercado com relação à escassez de creme de leite para a indústria, foi desenvolvida uma mistura de requeijão cremoso adicionado de óleo de coco com substituição parcial ou total da gordura do leite. O produto desenvolvido apresentou melhores propriedades organolépticas em relação às demais gorduras vegetais normalmente utilizadas, bem como agregou saudabilidade, tendo em vista os estudos que mostram os benefícios à saúde da ingestão do óleo de coco (EPAMIG, 2022).

No PEP Olivicultura, foram destacadas duas tecnologias. A primeira, denominada “grappolo 541 (mgs GRAP541)”, na categoria “Cultivar indicada”, foi uma cultivar identificada com dupla finalidade, podendo ser utilizada para a produção tanto de azeitonas de mesa, quanto para a extração de azeite, para a região da Serra da Mantiqueira. A segunda, também na categoria “Cultivar indicada”, é a “manzanilla 215 (MGS MANZ215)”, que consiste na identificação de outra cultivar para a região da Serra da Mantiqueira, também com dupla finalidade, assim como a anterior (EPAMIG, 2022).

no PEP Recursos hídricos, ambientais e piscicultura, duas tecnologias foram elencadas como destaque. A primeira na categoria “Práticas agropecuárias” fica contemplada com a tecnologia “Produção de águas verdes para peixes ornamentais”, que consiste na produção de água verde (plânctons), que é uma interessante estratégia alimentar para a larvicultura e produção de sucesso em uma piscicultura moderna, seja de peixes de corte seja de peixes ornamentais. O plâncton tem sido muito importante para a nutrição dos peixes nos diferentes estágios de desenvolvimento, ou seja, de larva até adulto. Portanto, a metodologia de produção de água verde dentro deste projeto apresenta grande potencial de utilização em diferentes sistemas de produção de peixes, incluindo a piscicultura ornamental. A segunda tecnologia destacada, está inserida na categoria “Levantamento”, denominada “Levantamento florístico” em uma área de Campo Rupestre da Serra de Santo Antônio.

Para o PEP Vitivinicultura, destacam-se três tecnologias desenvolvidas, sendo todas, da categoria “Cultivar Indicada”. A primeira, denominada “Indicação da cultivar vinífera branca vermentino para produção de vinho de inverno” indica que a cultivar vinífera branca Vermentino apresentou bom desempenho agrônomico, com produtividade média de 2,9 kg por planta na média de 5 anos, e boa qualidade do vinho em manejo de dupla poda na região Sul de Minas. É indicada para toda a Região Sudeste brasileira que aplica a técnica da dupla poda em vinhedos, abrangendo os estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás e Bahia. A segunda, denominada “Indicação da cultivar vinífera tinta tempranillo para produção de vinho de inverno”, demonstra que a cultivar tinta apresentou bom desempenho agrônomico, com produtividade média de 2,7 kg por planta na média de 5 anos, e boa qualidade do vinho em manejo de dupla poda na região Sul de Minas. Também é indicada para toda a região Sudeste brasileira que aplica a técnica da dupla poda em

vinhedos. A terceira tecnologia destacada, denominada “Indicação da cultivar vinífera tinta grenache para produção de vinho de inverno”, demonstra que a cultivar apresentou bom desempenho agrônômico, com produtividade média de 3,5 kg por planta na média de 5 anos, e boa qualidade do vinho em manejo de dupla poda na região Sul de Minas. Como as demais, é indicada para toda a Região Sudeste brasileira que aplica a técnica da dupla poda em vinhedos, sendo uma boa opção para blend com a cultivar Syrah (EPAMIG, 2022)

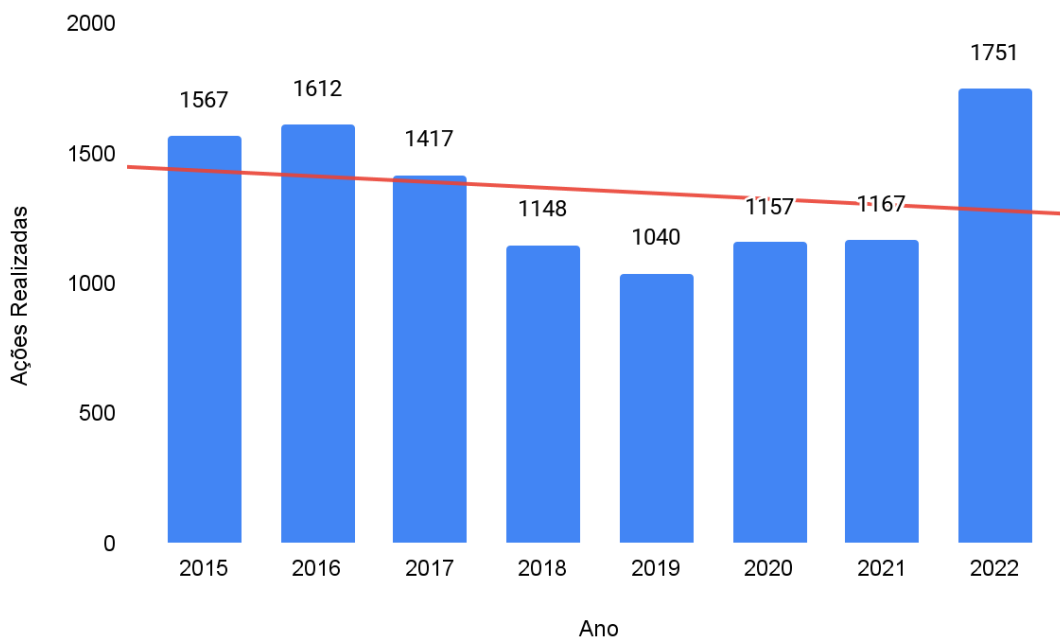
Em 2022, vale ressaltar a presença do Programa Especial Biotecnologia, desenvolvido pela Epamig. Nesse programa, foram desenvolvidas duas tecnologias listadas como destaque, a primeira na categoria “Depósito de patentes junto ao INPI” e a segunda, na categoria “Produto tecnológico”. A primeira, denominada “Aumento de biomassa, produtividade e tolerância a estresse abiótico”, aborda que plantas transgênicas de algodão e soja contendo o silenciamento do gene AIP10 produziram maior biomassa (folhas e raízes), altura de plantas e número de sementes. Além disso, as plantas modificadas apresentaram maior tolerância à seca. Esta tecnologia, quando licenciada, poderá ser usada para aumento de produtividade e tolerância à seca. Na segunda tecnologia, denominada “Plantas de algodão transgênicas tolerantes ao nematoide-das-galhas, indica-se que o cultivo de plantas de algodão transgênicas, obtidas pela tecnologia do RNA interferente (RNAi), promoverá a tolerância ao ataque dos nematoides-das-galhas e, conseqüentemente, o aumento da produtividade (EPAMIG, 2022).

A partir das tecnologias destaque do ano de 2022, observa-se a diversidade das produções tecnológicas desenvolvidas pela empresa, em seus diversos nichos e categorias. Para além da produção científica, no entanto, faz-se necessário que tal conhecimento chegue ao seu público alvo, para que, as inovações sejam difundidas e possibilitem sua aplicação, fomentando o desenvolvimento da cadeia produtiva. Para tanto, a Epamig recorre à realização de eventos técnico-científicos - Dias de Campo, Congressos, Seminários, Cursos, Vitruines Tecnológicas, Plantões Técnicos, Treinamentos, publicações, dentre outros - direcionados a produtores rurais, técnicos da assistência técnica e extensão rural, laticinistas, pesquisadores, estudantes e agentes dos setores público e privado e demais parceiros.

Com base nos dados disponíveis nos Relatórios de Administração, disponibilizados anualmente pela Epamig, é possível analisar o número de ações de transferência de tecnologia realizadas pela empresa, a fim de difundir suas

tecnologias. O Gráfico 2 permite visualizar as ações de transferência de tecnologia realizadas pela empresa no período de 2015 a 2022.

Gráfico 2 - Ações de Transferência de Tecnologia realizadas pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig 2015-2022.

A fim de desenvolver tal análise, é necessário o entendimento sobre as categorias que englobam o quantitativo de ações de transferência de tecnologia realizadas pela Epamig. Nesse sentido, tem-se que, em 2015 e 2016 as categorias envolvidas na transferência e difusão de tecnologia englobam: Demonstração prática Participação em evento de terceiros; Fale conosco; Palestra em evento da Epamig; Palestra em evento de terceiros; Apresentação de artigos através de pôster ou apresentação oral; Evento de Transferência e Difusão de Tecnologia (T&D); Reunião técnica; Mídia; Visita técnica. Nesse sentido, consegue-se observar o aumento de ações realizadas em 2016, se comparado com 2015, realizando 1612 ação, enquanto em 2015 foram realizadas 1567.

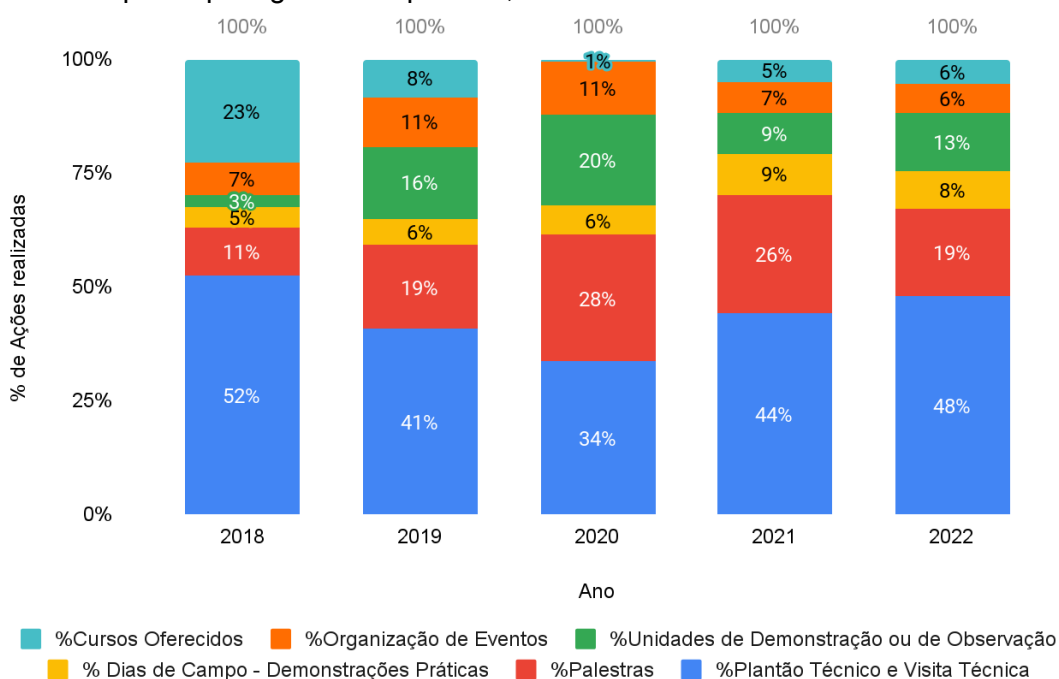
Para o ano de 2017 foram realizadas mudanças na composição das categorias que englobam a transferência e difusão de tecnologia, sendo, neste ano, composto por: Plantão técnico, reunião técnica, visita técnica, prospecção de demandas; Palestra; Conteúdo jornalístico, artigo de divulgação na mídia; Conteúdo jornalístico, artigo de divulgação na mídia; Dia de campo, demonstração prática;

Curso oferecido. A partir de tal reorganização, no ano de 2017 foram realizadas 1417 ações, observando uma redução se comparado aos anos anteriores. Com a análise das mudanças na composição das categorias ocorridas nesse ano, consegue-se identificar a retirada do quantitativo de demandas recebidas através do “Fale Conosco” e da “Participação em evento de Terceiros”, podendo ser um fator explicativo de tal redução.

Para os anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, observa-se um padrão na disponibilização dos dados, não sendo identificada nenhuma alteração de nomenclatura nem diferentes composições na análise. Se comparados com o ano de 2017, observa-se a ausência da categoria “Conteúdo jornalístico, artigo de divulgação na mídia”, sendo as características abordadas ao longo dos próximos anos como: Plantão técnico e visita técnica; Palestras; Dias de campo - Demonstrações práticas; Unidades de demonstração ou de observação; Organização de eventos; Cursos oferecidos. A partir disso, observa-se uma redução significativa no número de ações abordadas, salvo em 2022, ao qual observam-se 1751 ações desenvolvidas no ano.

O Gráfico 3 permite visualizar os tipos de ação de transferência de tecnologia realizadas pela Epamig no período de 2018 a 2022.

Gráfico 3 - Proporção dos tipos de Ações de Transferência de Tecnologia realizadas pela Epamig do total por ano, de 2018 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig 2018-2022

Observa-se uma expressiva redução na representatividade dos Cursos Oferecidos pela empresa, que decaem de 23% do total em 2018, quando somaram 261 cursos, para apenas 15% do total em 2020, quando foram apenas sete cursos. Nos anos seguintes, há uma recuperação da participação dos cursos no total das ações, mas sem retomar o patamar alcançado em 2018. Tal redução, coincide com a pandemia de Covid-19, que pode ter influenciado na realização dos cursos em questão.

Os dias de campo realizados pela Epamig apresentam relativa estabilidade em sua participação no total, com uma ligeira tendência de crescimento. Em 2018, foram realizados 52, o que representou 5% das ações totais realizadas. Em 2022, este tipo de ação sobe para 142 eventos realizados, representando 8% do total.

A organização de eventos, também apresenta oscilações ao longo do período, destacando-se, como participações mais expressivas, nos anos de 2019 e 2020, quando foram realizados, respectivamente 113 e 132 eventos. Com relação às palestras realizadas, observa-se um aumento expressivo nos resultados alcançados. Em 2018, foram realizadas 121 ações nessa categoria, o que representa 11% do total; em 2022, foram realizadas 335 palestras, representando 19% do total .

As unidades de demonstração ou de observação também apresentam oscilações ao longo do período, destacando-se, como participações mais expressivas, nos anos de 2019 e 2020, quando foram registrados, respectivamente, percentuais de 16% e 20% do total de ações realizadas.

Como ação mais representativa na série histórica, o plantão técnico e a visita técnica se destacam. Apesar de suas oscilações ao longo do período, essa categoria se manteve como mais representativa em todo o período, sendo responsável por mais da metade das ações, em 2018, quando foram realizadas 52% das ações totais nesta categoria.

A fim de evidenciar a importância dos eventos e ações desenvolvidas, os relatórios de administração da Epamig dão destaque para aqueles considerados como os mais relevantes, separados por PEPs, nos mesmos moldes realizados para as tecnologias geradas, apresentadas anteriormente. A partir dessas informações, são descritas, a seguir, as principais ações realizadas no ano de 2022, como ilustração da dinâmica de difusão de tecnologia adotada pela empresa.

Com relação aos eventos, destacam-se, para o PEP Fruticultura, três eventos principais realizados em 2022. O primeiro, denominado “MegaCitrus”, foi realizado no município de Campanha, com um total de 523 participantes. Como parceiros e apoiadores do evento, compareceram ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (Faemg) e a Plataforma AgroGalaxy que foi patrocinadora Ouro. Nos três dias do MegaCitros, foram realizadas palestras e visitas aos estandes montados na feira, caracterizando-se como o maior evento técnico de citricultura de Minas Gerais. O segundo destaque foi o evento “Inova campo – manejo de doenças do morangueiro”, realizado pelo Sebrae-MG, em parceria com a Epamig, na cidade de Barbacena. Nessa oportunidade, a empresa contou com uma vitrine tecnológica, onde os produtores puderam visitar e conhecer os trabalhos desenvolvidos pela Epamig voltados à cultura do morango. Para além disso, foram realizadas palestras para difusão de conhecimento sobre as principais doenças que atacam a cultura do morangueiro, abordando os sintomas e as práticas de controle tanto preventivo, quanto curativo. O evento contou com a participação de 405 pessoas. O terceiro evento destaque foi a realização do “1o encontro técnico nascente da pitaya”, na cidade de Bambuí. Com a participação de 120 pessoas, foram discutidos os principais assuntos relacionados com a cultura. Ao aliar conteúdo técnico e prático, houve, na avaliação da empresa, intensa troca de experiências e conhecimentos, com demonstrações dinâmicas de campo e a participação de produtores, técnicos, acadêmicos, fornecedores de insumos, máquinas e compradores de frutos (EPAMIG, 2022).

Para o PEP Grãos foram elencados três eventos como destaque. O primeiro, denominado “Manejo do Algodoeiro no zimbábue”, foi realizado um Dia de Campo, no Zimbábue, juntamente com dois extensionistas da Emater/MG, onde pesquisadores da Epamig ministraram palestras sobre ‘Manejo da Irrigação do Algodoeiro’ e ‘Manejo do Solo e sua Fertilidade’. Para este evento, a Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC-MRE) contou, além da Epamig e da Emater/MG, com a participação do Instituto de Pesquisa do Algodão do Zimbábue (CRI). O segundo evento em destaque foi o “3o Encontro Tecnológico de Produção de Grãos”, realizado no Campo Experimental de Lambari. O encontro teve cinco estações de campo onde vários pesquisadores da Epamig falaram sobre as culturas de soja para alimentação humana; novas cultivares de feijão

indicadas para o estado de Minas Gerais; trigo e cereais de inverno como opção para o sistema de produção; potencial de arroz de terras altas para o produtor mineiro; e o uso do milho safrinha. O encontro também contou com a participação da “Ciência Móvel” da Epamig, onde pesquisadores discorreram sobre armazenamento de sementes e grãos, bem como dos problemas decorrentes do uso de grãos como sementes. O terceiro evento em destaque foi o “Dia de Campo - Cultivares de Trigo para o Sul de Minas”. O evento, realizado na Fazenda Agrofarm Nacional em São Gonçalo do Sapucaí, teve palestras sobre resultados agronômicos e sobre a qualidade industrial de cultivares de trigo indicadas para a região. Em seguida, foram feitas visitas às estações com cultivares de trigo com representantes das empresas Biotrigo, Embrapa e OR Sementes e ministrada uma palestra sobre a dinâmica do mercado de trigo. O encontro também contou com a participação do “Ciência Móvel” da Epamig, no qual pesquisadores apresentaram plantas com sintomas das principais doenças do trigo e outros cereais de inverno (EPAMIG, 2022).

Para o PEP Leite e Derivados, o primeiro destaque foi para o “1o workshop - pesquisas em queijos Artesanais”, realizado no auditório da Epamig ILCT, em Juiz de Fora. O evento teve como objetivo a divulgação da experiência da Epamig nas pesquisas com queijos artesanais. Apoiado pela Fapemig e pela Empresa Vivare, o evento abordou vários temas importantes, ajudando a solucionar problemas e transferindo informação tecnológica para a cadeia produtiva do Queijo Artesanal. Como segundo evento destaque, tem-se o “ExpoQueijo Brasil 2022”, realizado no município de Araxá e organizado pela Bonare Eventos. O evento teve participação efetiva de pesquisadores do ILCT tanto na organização das normas do concurso quanto como juízes. Como terceiro destaque, observa-se o “Concurso CNA Prêmio Brasil Artesanal - Queijos”, promovido pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), em parceria com a Epamig e com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) (EPAMIG, 2022)

Com relação ao PEP Olivicultura, destacam-se primeiramente o “17o dia de campo e 7o mostra tecnológica de olivicultura (2o Azeitech)”. O evento foi organizado em três estações que abordaram desde o plantio até a colheita das azeitonas para a extração do azeite. A Mostra Tecnológica apresenta tecnologias, insumos e inovações para olivicultores da Serra da Mantiqueira. O evento contou com 131 participantes no Campo Experimental de Maria da Fé. Como segundo destaque, têm-se o “Painéis Científicos e 1o simpósio mineiro de olivicultura (2o Azeitech/on-

line)”, Em continuação ao 2o Azeitech, foram realizados três dias de palestras e debates em formato virtual, permitindo a participação de palestrantes internacionais que apresentaram temas sobre a produção e o consumo de azeites e azeitonas de mesa. Nesta etapa, ocorreu o 1o Simpósio Mineiro de Olivicultura, com a publicação e apresentação de trabalhos científicos. Ao todo foram registrados 538 participantes durante as transmissões virtuais. Como terceiro evento destaque, tem-se a “3a festa do Azeite novo de Maria da Fé”. O evento foi promovido por meio da parceria entre a Epamig, a Prefeitura Municipal de Maria da Fé, e produtores de azeite. A programação contemplou visitas às propriedades produtoras de azeite, palestras, cursos e minicursos (EPAMIG, 2022).

No PEP Recursos Hídricos, Ambientais e Piscicultura, tem-se como primeiro destaque uma apresentação sobre piscicultura, denominada “Encontro Tecnológico do Vale do Rio Pomba”, durante a realização do Encontro Tecnológico, no Campo Experimental de Leopoldina (CELP). O intuito do evento foi divulgar e transferir informação científica e tecnológica de forma prática, apresentar resultados de pesquisa, valorizar, incentivar e demonstrar a importância das atividades do setor agropecuário à sociedade. O segundo destaque fica com o evento “Lançamento IA 319 - Peixes Ornamentais”, realizado em função do lançamento do Informe Agropecuário (IA) 319, em que foi ministrada uma palestra sobre a “Importância dos peixes ornamentais” e realizado um debate com autores da revista. A publicação reúne artigos e experiências de profissionais de diversas instituições, além de informações relevantes para produtores, técnicos, estudantes e pessoas envolvidas com a área de produção e comercialização de peixes ornamentais. O terceiro evento destaque é um dos mais prestigiados eventos do mundo dentro da área de Ciências Agrárias. Denominado “Agronomy Society of America, Crop Science Society of America and Soil Science Society of America 2022 International Meetings” o evento, realizado em Baltimore, nos Estados Unidos, buscou compartilhar alguns resultados de pesquisa com apoio do projeto “Desenvolvimento Científico e Tecnológico como Suporte à Gestão dos Recursos Hídricos e Ambientais e à Agricultura Irrigada em Minas Gerais” (CAG-PPM-00204-17 da Fapemig) e proporcionar oportunidade de contato com pesquisas e cientistas do mundo todo (EPAMIG, 2022).

Para o PEP Vitivinicultura, o primeiro destaque fica com o evento “Inova campo Sebrae-MG” de iniciativa do Sebrae-MG com apoio da Epamig, no qual buscou-se a divulgação de tecnologias agrícolas aos pequenos produtores. Nele foram

abordados temas de floricultura, doenças do morangueiro, uvas para processamento e consumo in natura, cafés especiais, queijos artesanais, azeite, emprego de drones na pulverização agrícola, aproveitamento de resíduos e certificação, em Barbacena. O “Dia de campo da vitivinicultura: vinhos com queijos” foi outro evento destaque, com o apoio da Emater/MG e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), com a proposta de unir os Programas Estaduais de Pesquisa Vitivinicultura e Leite e Derivados numa programação conjunta, abordando a elaboração dos vinhos e queijos artesanais, além de visita à vinícola experimental da Epamig e uma harmonização de queijos e vinhos com degustação comentada, na cidade de Caldas. Como último evento destaque, tem-se o “25o Festival Cultura e Gastronomia de Tiradentes”, no qual foi realizada uma homenagem a Epamig e aos produtores integrantes da Associação Nacional dos Produtores de Vinhos de Inverno (Anprovin), pelo avanço proporcionado à vitivinicultura mineira e nacional com a utilização da técnica da Dupla Poda da Videira. Na ocasião, também foi realizado o lançamento da safra 2021 dos vinhos Epamig, com novo rótulo e nova classificação (Epamig, 2022).

6.3 O Planejamento da Epamig – PPAG

Devido à configuração da Epamig, como empresa pública, vinculada à Seapa, é possível analisar o seu planejamento enquanto componente do PPAG formulado pelo governo estadual. Nesse sentido destaca-se a composição dos programas e ações, pensados a partir da necessidade do planejamento dos recursos, sendo eles de origem própria, do tesouro estatal, ou de outras vias. Para a realização da referida, foram considerados três PPAGs diferentes, a fim de contemplar todos os anos que se inscrevem no recorte temporal adotado na pesquisa, conforme posto na metodologia, os PPAG de 2012-2015; 2016-2019 e 2020-2023.

Ao longo do período, observa-se de maneira geral, uma continuidade no tocante aos programas desenvolvidos, apontando na direção do incrementalismo orçamentário. Em 2022, o planejamento da Epamig apresentou dois programas, o primeiro, denominado “Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria” e o segundo “Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar”. Há de se pontuar que, ao longo do tempo, tais programas sofreram mutações que serão abordadas adiante, porém, faz-se possível analisá-los de maneira continuada, tendo em vista a manutenção de suas características

principais, ou seja, a continuidade de suas ações principais e de seus objetivos enquanto programa.

Com relação ao programa “Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria”, observa-se que inicialmente, em 2015, o programa era denominado como “Geração de Conhecimento e Tecnologia Agropecuária”, com o objetivo de apresentar soluções para o agronegócio, gerando, adaptando, transferindo e difundindo alternativas tecnológicas compatíveis com a necessidade dos clientes e em benefício da qualidade de vida da sociedade. Para isso, esse programa se valia de sete ações, como mostra o quadro 5:

Quadro 5 - Ações do Programa Geração de Conhecimento e de Tecnologia Agropecuária, no ano de 2015

Programa 210 - Geração de Conhecimento e de Tecnologia Agropecuária	
Ação - 4195	Ações de desenvolvimento de projetos integrados
Ação - 4021	Desenvolvimento de pesquisa agropecuária e agroindustrial
Ação - 4022	Difusão de tecnologia via publicações
Ação - 4020	Difusão de tecnologia através de ações de transferência tecnológica
Ação - 4041	Transferência de tecnologia através de matrizes e reprodutores
Ação - 4009	Transferência de tecnologia através de mudas qualificadas
Ação - 4042	Transferência de tecnologia através de sementes

Fonte: Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Esse programa se mantém inalterado, salvo ligeiras alterações na nomenclatura das ações, nos PPAGs 2012-2015 e 2016-2019. Em 2020, com o PPAG 2020-2023, observa-se uma mudança em sua nomenclatura, denominando-se “Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria”. Ademais, mudanças também são observadas ao se analisar a composição das ações deste programa, com a inclusão de novas ações, uma relacionada com o reconhecimento de tipos de queijos artesanais e a validação de estudos e outra com a transferência de tecnologia através de eventos científicos, como pode ser analisado no Quadro 6. Para além disso, foram retiradas as ações de desenvolvimento de projetos integrados e a de difusão de tecnologias através de ações de tecnologia.

Quadro 6 - Ações do Programa Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria, no ano de 2020.

Programa 210 - Inovações e Soluções Tecnológicas para a Agropecuária e a Agroindústria	
Ação - 4035	Desenvolvimento de pesquisa agropecuária e agroindustrial
Ação - 4037	Divulgação de tecnologia agropecuária via eventos técnico-científicos
Ação - 4036	Informação tecnológica via publicações
Ação - 4530	Reconhecimento de tipos de queijos artesanais e validação de estudos técnicos
Ação - 4041	Transferência de tecnologia via matrizes e reprodutores
Ação - 4009	Transferência de tecnologia via mudas qualificadas
Ação - 4042	Transferência de tecnologia via de sementes de cultivares melhoradas

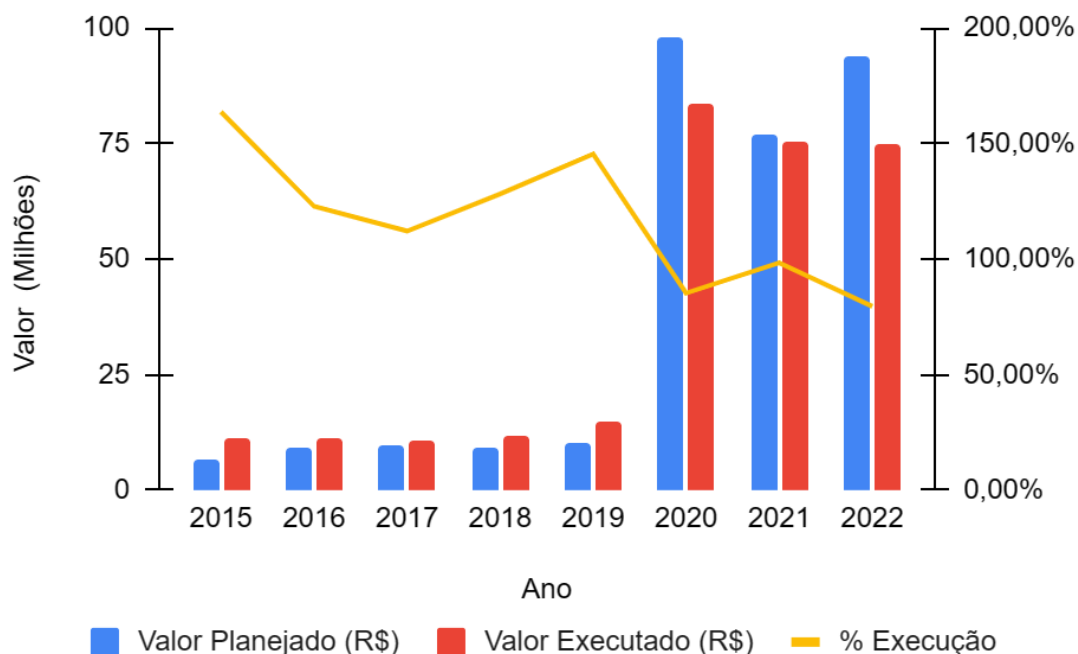
Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Tais mudanças demonstram a continuidade e a evolução do programa, a partir, principalmente, da integração de novos campos de pesquisa e sua inserção no planejamento. Assim é possível analisá-lo de maneira continuada, tendo em vista que ao longo do tempo o programa se reproduziu e suas mudanças se fizeram de maneira a agregar ações a um programa já existente, mesmo com as mudanças de nomenclatura observadas.

Sob a perspectiva do planejamento orçamentário do programa, é possível observar, por meio do Gráfico 4, o valor planejado e executado pela Epamig, e também o percentual de execução do que foi planejado - variável importante no que tange a qualidade do planejamento e a capacidade de execução.

Assim, no início do período analisado, é possível observar o ligeiro crescimento dos valores planejados e executados entre os anos de 2015 e 2019. Registra-se uma execução de R\$ 11.148.807,43, em 2015 e a execução de R\$ 14.726.389,50, em 2019, a preços de dezembro de 2022. Para o período de 2015 a 2019, observa-se que o percentual de execução superou os valores planejados em todos os anos do período, caracterizando um subdimensionamento dos valores planejados. Para os anos de 2020, 2021 e 2022, observa-se um aumento expressivo nos valores comparativamente aos anos anteriores, tanto de planejamento quanto de execução orçamentária, registrando a maior execução da série histórica no ano de 2020, com um valor executado de R\$97.949.990,97, a preços de dezembro de 2022. Ao contrário dos anos anteriores, o planejado fica acima do executado de 2020 a 2022.

Gráfico 4 – Valor Planejado (R\$), Valor Executado (R\$) e Percentual de Execução, no Programa “Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar”, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Para compreender as questões relacionadas ao elevado índice de porcentagem de execução de 2015 a 2019, que aponta um possível subdimensionamento dos valores planejados, e o expressivo aumento nos valores planejados e executados de 2020 a 2022, é importante observar, a fonte de financiamento das despesas de cada ano, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Fonte de Financiamento; Valor Planejado (R\$) ; Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.

Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2015	24 - Convênios com a união e suas entidades	0,00	4.268.198,15	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	6.581.137,38	6.684.494,85	101,6%
	70 - Convênios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismo	231.561,86	196.114,43	84,7%

.Continua:

Continuação:

Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2015	Total	6.812.699,24	11.148.807,43	163,6%
2016	10 - Recursos ordinários	1.495.660,10	1.834.552,76	122,7%
	24 - Convênios com a união e suas entidades	0	2.576.559,04	-
	47 - Alienação de bens de entidades estaduais	203.953,65	156.471,24	76,7%
	60 - Recursos diretamente arrecadados	7.490.034,63	6.431.780,91	85,9%
	70 - Convênios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismo	0	294.454,07	-
	Total	9.189.648,38	11.293.818,03	122,9%
2017	10 - Recursos ordinários	661.303,50	1.004.192,91	151,9%
	24 - Convênios com a união e suas entidades	0	1.938.997,68	-
	47 - Alienação de bens de entidades estaduais	0	211.024,29	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	8.940.823,32	7.612.977,84	85,1%
	70 - Convênios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismo	46.820,29	54.252,48	115,9%
	Total	9.648.947,11	10.821.445,20	112,2%
2018	10 - Recursos ordinários	635.588,30	764.670,30	120,3%
	24 - Convênios com a união e suas entidades	0	4.464.590,68	-
	47 - Alienação de bens de entidades estaduais	0	84.356,96	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	8.642.141,15	6.565.692,19	75,9%

Continua:

Continuação:

Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2018	70 - Convenios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismos	0	6.949,15	-
	Total	9.277.729,45	11.886.259,28	128,1%
2019	10 - Recursos ordinários	369.260,28	356.332,51	96,5%
	24 - Convenios com a União e suas entidades	0	5.070.419,92	-
	47 - Alienação de bens de entidades estaduais	0	35.079,71	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	9.756.078,15	9.090.300,00	93,2%
	70 - Convenios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismos	0	174.257,36	0,0%
	Total	10.125.338,43	14.726.389,50	145,4%
2020	10 - Recursos ordinários	90.036.311,08	75.817.926,79	84,2%
	24 - Convenios com a União e suas entidades	0	1.122.785,46	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	7.913.679,89	6.284.674,58	79,4%
	70 - Convenios com os estados, o distrito federal, os municípios, as instituições privadas e os organismos	0	66.024,81	-
	95 - Recursos recebidos por danos advindos de desastres socioambientais	0	207.027	-
	Total	97.949.990,97	83.498.438,21	85,2%
2021	10 - Recursos ordinários	67.816.610,48	65.292.851,01	96,3%
	24 - Convenios com a União e suas entidades	0	2.003.570,59	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	8.862.044,63	6.607.958,33	74,6%

Continua:

Continuação:

Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2021	70 - Convenios com os estados, o distrito federal, os municipios, as instituicoes privadas e os organismo	40.278,57	0,00	0,0%
	95 - Recursos recebidos por danos advindos de desastres socioambientais	0,00	1.545.901	-
	Total	76.718.933,68	75.450.280,45	98,3%
2022	10 - Recursos ordinarios	78.929.309,00	63.414.337,60	80,3%
	24 - Convenios com a uniao e suas entidades	3.888.974,00	1.252.468,23	32,2%
	60 - Recursos diretamente arrecadados	9.497.909,00	9.271.683,54	97,6%
	70 - Convenios com os estados, o distrito federal, os municipios, as instituicoes privadas e os organismo	0	1.999,34	-
	95 - Recursos recebidos por danos advindos de desastres socioambientais	1.575.952,00	715.733,99	45,4%
	Total	93.892.144,00	74.656.222,70	79,5%

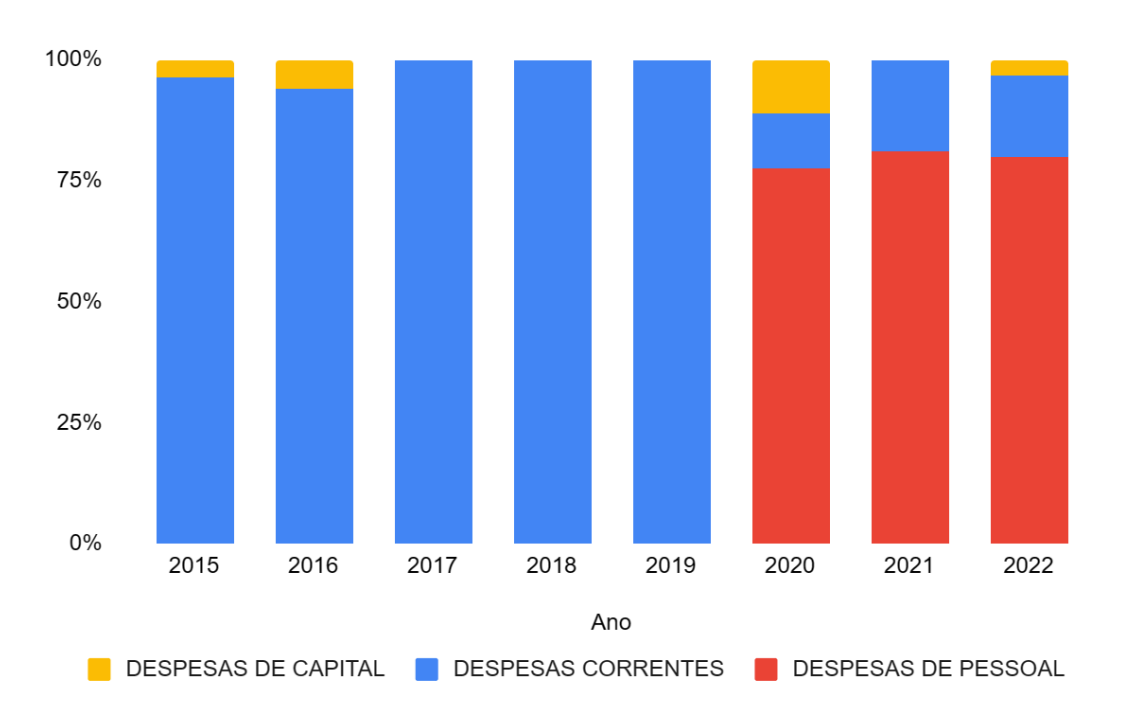
Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Com os dados da Tabela 2, é possível verificar a ausência de planejamento orçamentário para os repasses advindos de convênios, tanto os com a União e suas entidades, quanto com os demais potenciais conveniados. Quando se observar no que tange aos valores planejados e executados, nos anos de 2015 a 2019. Observa-se que os valores advindos de convênios possuem grande relevância frente ao volume total executado, o que a diferença entre execução e planejamento no período. Nos anos posteriores a 2019, esses valores são diluídos em função do aumento dos valores planejados e executados, mesmo que esse problema ainda permaneça.

Com relação ao volume de recursos observados a partir de 2020, percebe-se, por meio dos dados da Tabela 2, que o aumento ocorrido nos valores está relacionado a recursos advindos da fonte de financiamento dos recursos ordinários, sendo esses, os repasses realizados pelo estado de Minas Gerais. Para

compreender o referido aumento, é útil analisar a composição das despesas planejadas ao longo do período, apresentada no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Distribuição das Despesas planejadas por categoria da Epamig, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Destaca-se a presença das “Despesas de Pessoal” presentes no planejamento da Epamig a partir de 2020, o que não se observava nos anos anteriores. De 2020 a 2022 a maior das despesas é referente a gastos com pessoal, o que explica o elevado valor planejado e executado nesses anos, comparativamente aos anos anteriores. Essa situação não é exclusiva da Epamig, tendo em vista que o planejamento e execução dos recursos destinados à despesa de pessoal, é um dos elementos que compõe o Orçamento Base Zero (OBZ), no estado de Minas Gerais. Com isso, ao se examinar os programas de outras organizações do estado de Minas Gerais, verifica-se que essa inclusão, a partir de 2020, foi comum a todas elas no planejamento do PPAG 2020-2023.

Ao se abordar o segundo programa executado pela Epamig, “Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar”, é importante examinar sua trajetória. Em 2015, esse programa era denominado “Ensino Técnico para o Agronegócio” era composto por uma ação específica, a qual tinha como objetivo apoiar o desenvolvimento agrícola, técnico e gerencial, com destaque para a

agroindústria do leite e derivados, e do setor cooperativista através da formação de técnicos habilitados para o exercício profissional do agronegócio, como apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Ação do Programa Ensino Técnico para o Agronegócio, no ano de 2015.

Programa 244 - Ensino Técnico para o Agronegócio	
Ação - 4037	Formação de técnicos em laticínio, agronegócio e cooperativismo

Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

A partir de 2023, para além da mudança da nomenclatura do programa, tal ação vem acompanhada da ampliação da atuação da Epamig na esfera educacional. Como pode-se observar no Quadro 8, a partir da inclusão do ensino superior como ação do referido programa, a empresa passa a oferecer a graduação nos cursos de Laticínios e Agropecuária de Precisão.

Quadro 8 - Ação do Programa Ensino Técnico para o Agronegócio, no ano de 2022.

Programa 244 - Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar	
Ação - 4026	Formação técnica e superior em laticínios e agropecuária de precisão

Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

No que tange ao planejamento e à execução do orçamento proposto para esse programa, diferente do primeiro analisado, observa-se um montante mais reduzido de valor, comparativamente ao primeiro programa, tendo em vista o fato de ele abarcar apenas a formação acadêmica em duas unidades específicas da Epamig, no Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT) e no Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui (ITAP).

Gráfico 6 - Valor Planejado (R\$) e Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, no Programa Ensino Técnico e Superior para o Agronegócio e para a Agricultura Familiar, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

As características observadas no programa anterior se repetem para o programa em análise, com os dados do Gráfico 6, como o aumento do volume de recursos a partir de 2020, explicado pela inclusão dos gastos com pessoal em seu planejamento. Mesmo não se existindo uma diferença expressiva entre planejamento e execução, como no programa anterior, observa-se que o ano de 2019 foi aquele com o maior percentual de execução, atingindo 147,66% do valor planejado. Ademais, observa-se um aumento expressivo dos recursos no ano de 2022, chegando a um valor planejado de R\$28.000.000,00 e um executado de R\$14.589.414,41, com uma execução de 52,11% do valor planejado.

Apesar de os percentuais de execução não serem tão elevados quanto os do programa anterior, eles também são discrepantes se comparados ao planejamento. É o que se observa quando se examinam os dados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Fonte de Financiamento; Valor Planejado (R\$) ; Valor Executado (R\$), e Percentual de Execução, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.

Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2015	60 - Recursos diretamente arrecadados	211.889,97	211.889,97	100,00%
	Total	211.889,97	211.889,97	100,00%
2016	60 - Recursos diretamente arrecadados	271.938,20	202.912,19	74,62%
	Total	271.938,20	202.912,19	74,62%
2017	60 - Recursos diretamente arrecadados	290.973,54	164.638,53	56,58%
	Total	290.973,54	164.638,53	56,58%
2018	24 - Convênios com a união e suas entidades	0,00	122.812,31	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	317.794,15	199.099,13	62,65%
	Total	317.794,15	321.911,44	101,30%
2019	24 - Convênios com a união e suas entidades	0,00	119.899,06	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	246.173,52	243.610,05	98,96%
	Total	246.173,52	363.509,11	147,66%
2020	10 - Recursos ordinários	6.883.288,90	6.106.106,63	88,71%
	60 - Recursos diretamente arrecadados	235.999,38	235.999,38	100,00%
	Total	7.119.288,28	6.342.106,01	89,08%

Continua:

Continuação:

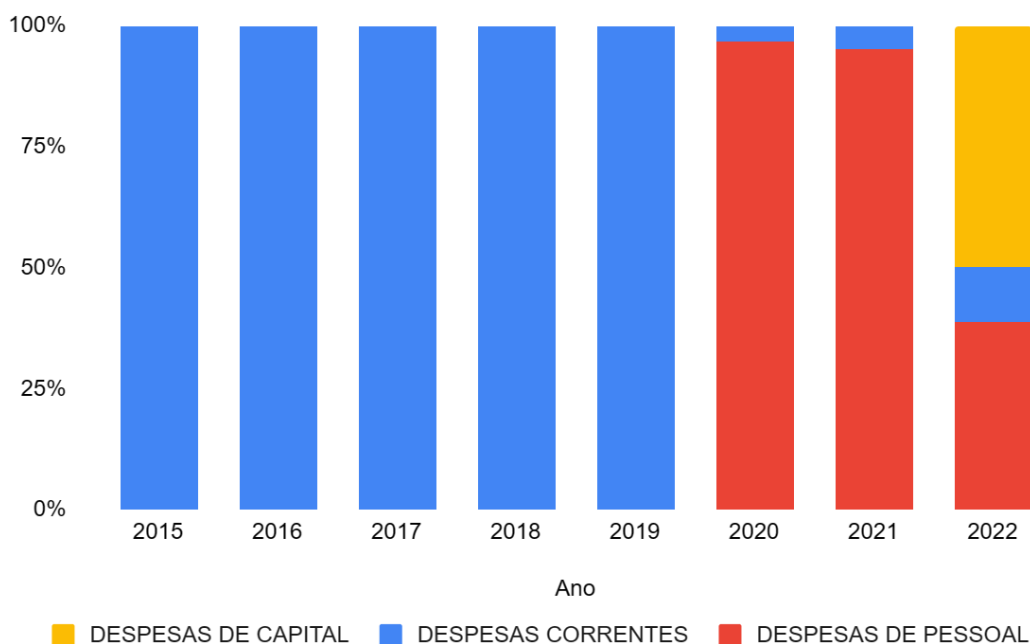
Ano	Fonte de Financiamento	Valor Planejado (R\$)	Valor Executado (R\$)	% Execução
2021	10 - Recursos ordinários	5.049.293,07	5.254.501,02	104,06%
	60 - Recursos diretamente arrecadados	266.392,68	64.068,43	24,05%
	Total	5.315.685,75	5.318.569,45	100,05%
2022	10 - Recursos ordinários	27.900.000,00	14.469.077,49	51,86%
	24 - Convênios com a união e suas entidades	0,00	24.000,00	-
	60 - Recursos diretamente arrecadados	100.000,00	96.336,92	96,34%
	Total	28.000.000,00	14.589.414,41	52,11%

Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

Observa-se a presença do mesmo fato constatado na análise para o programa anterior, quanto a recursos oriundos de convênios. Nos anos 2018, 2019 e 2022, houve execução de recursos oriundos de convênios, mas sem sua previsão no planejamento orçamentário.

O aumento de recursos planejados e executados em 2022, ocorre juntamente com a mudança observada no programa, a partir da inclusão do curso superior em seu escopo. Tal informação mostra-se importante tendo em vista a distribuição, no que tange às categorias de despesas, apresentadas no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Distribuição dos tipos de Despesas no planejamento por categoria, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados CGE, 2023.

A partir do gráfico 7, observa-se a presença de valores planejados destinados à despesa de capital em 2022, concernentes a investimentos realizados nos institutos responsáveis pelo programa. Para além disso, observa-se a ausência de despesa de capital ao longo de todos os anos anteriores a 2022 na série histórica, o que caracteriza a ausência de planejamento em investimento nesse programa nesse período. Assim como abordado no programa anterior, observa-se também a inclusão, a partir de 2020, da despesa com pessoal no planejamento, sendo um dos elementos incorporados com o Orçamento Base Zero (OBZ).

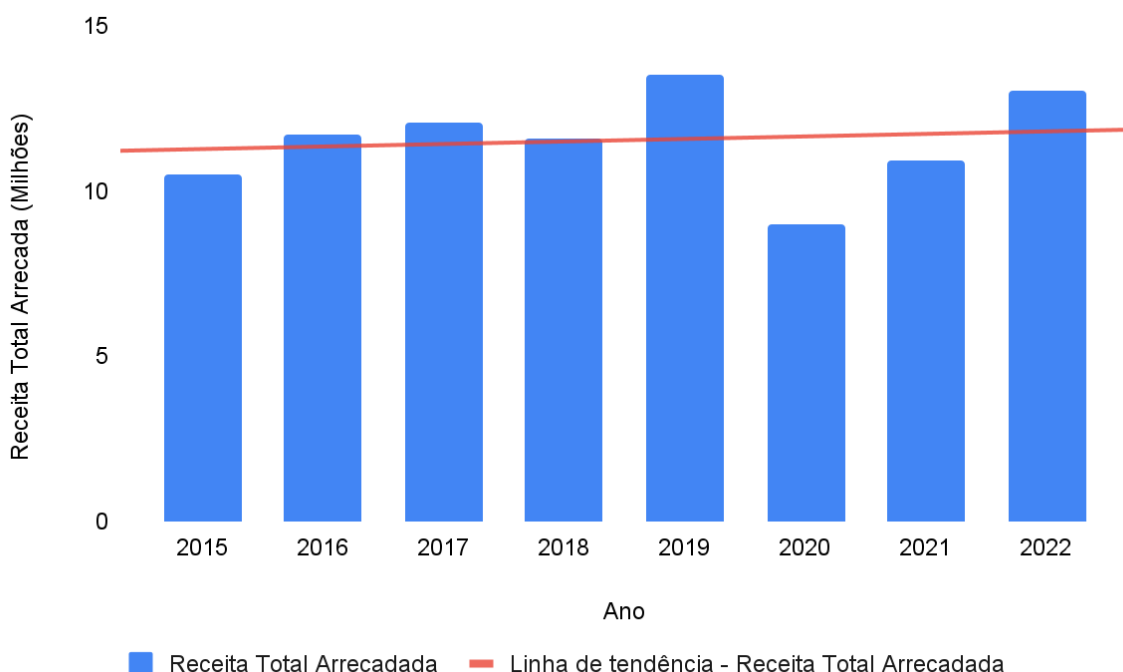
6.4 A estrutura de financiamento da Epamig

Após a análise do planejamento e da execução orçamentária da Epamig, é importante examinar, de forma mais detida, as fontes de recursos destinadas ao financiamento de algumas áreas elencadas como centrais para a pesquisa: o custeio da empresa, o financiamento operacional; as despesas de pessoal; e os projetos de pesquisa.

6.4.1 Estrutura de financiamento operacional

Com relação à estrutura de financiamento para custeio operacional da empresa, são utilizados, normalmente, os recursos diretamente arrecadados pela Epamig⁹. Para isso, a empresa realiza a comercialização de produtos e serviços agropecuários desenvolvidos nas próprias unidades distribuídas pelo estado, durante a execução dos estudos e pesquisas. O Gráfico 8 apresenta as receitas advindas da arrecadação própria no período de 2015 a 2022. Em 2019, observou-se o maior valor arrecadado com um valor de R\$13.524.057,80, em valores constantes. Seguido do ano de 2019, observa-se o ano de 2022, com um valor de arrecadação de R\$13.029.109,19, como segundo ano, em valor de arrecadação, da série analisada. Como ano com menor arrecadação, destaca-se o ano de 2020, com arrecadação de 8.983.597,42, em valores constantes. Seguido de 2020, destaca-se o ano de 2015, com uma arrecadação de R\$10.486.212,96, em valores constantes, sendo o segundo menor valor arrecadado da série histórica.

Gráfico 8 - Receitas diretamente arrecadadas pela Epamig, em valores constantes, por ano, de 2015 a 2022.



⁹ Apesar de, normalmente, as despesas correntes serem financiadas pelos recursos de advindos da arrecadação própria da Epamig, observa-se que, no ano de 2022 e 2021, foram observados repasses estaduais com destino à custeio, no valor de R\$3.812.473,02 em 2022 e 302.262,04 em 2021.

Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015-2022.

A receita diretamente arrecada apresenta relativa estabilidade ao longo do período. Em 2019, alcança-se o maior valor, com um montante de R\$13.524.057,80, a preços de dezembro de 2022. Como menor arrecadação, aparece o ano de 2020, com o montante de R\$ 8.983.597,42, também a preços de dezembro de 2022.

A arrecadação própria da empresa é dividida em onze categorias: Receita da produção vegetal; Receita da produção animal e derivados; Demais receitas agropecuárias; Receita da indústria de transformação - Produtos alimentares; Educacionais e capacitação; Serviços de hospedagem e alimentação; Serviços de estudos e pesquisas; Serviços de informações científicas e tecnológicas; Outros serviços; Demais receitas correntes; Receita intraorçamentária - da produção vegetal. Os produtos de cada uma das categorias elencadas são descritas a seguir.

As receitas oriundas da produção vegetal se caracteriza pela comercialização dos produtos gerados pelos PEPs de origem vegetal, ou seja, a comercialização tanto de produtos com valor genético elevado, como sementes e mudas para propagação das tecnologias desenvolvidas pela empresa, quanto de produtos considerados como “descarte” das pesquisas, e que não passaram pela indústria de transformação, como exemplo de grão de café em natura. Para as receitas oriundas da produção animal e derivados, destacam-se a produção de reprodutores e de material genético de origem animal, principalmente a produção de exemplares de gado destinados à produção leiteira. Similarmente à produção vegetal, fazem parte dessas receitas, ainda, os animais comercializados como “descarte”, ou seja, aqueles que não se mostram aptos ao melhoramento genético do rebanho. Para além dos animais, são comercializados ainda, os produtos gerados através dos PEPs, como o leite produzido.

A categoria “Demais receitas agropecuárias” compreende as receitas arrecadadas através da execução de eventos agropecuários realizados pela Epamig. A “Receita da indústria de transformação - Produtos alimentares” diz respeito a recursos gerados a partir da comercialização de produtos agropecuários que foram transformados nas agroindústrias da Epamig, para fins de comercialização, como cafés torrados e ensacados, azeite engarrafado e diversos outros produtos disponíveis nos Empórios da Epamig, localizados na Sede, em Belo Horizonte e em Juiz de Fora, no ILCT.

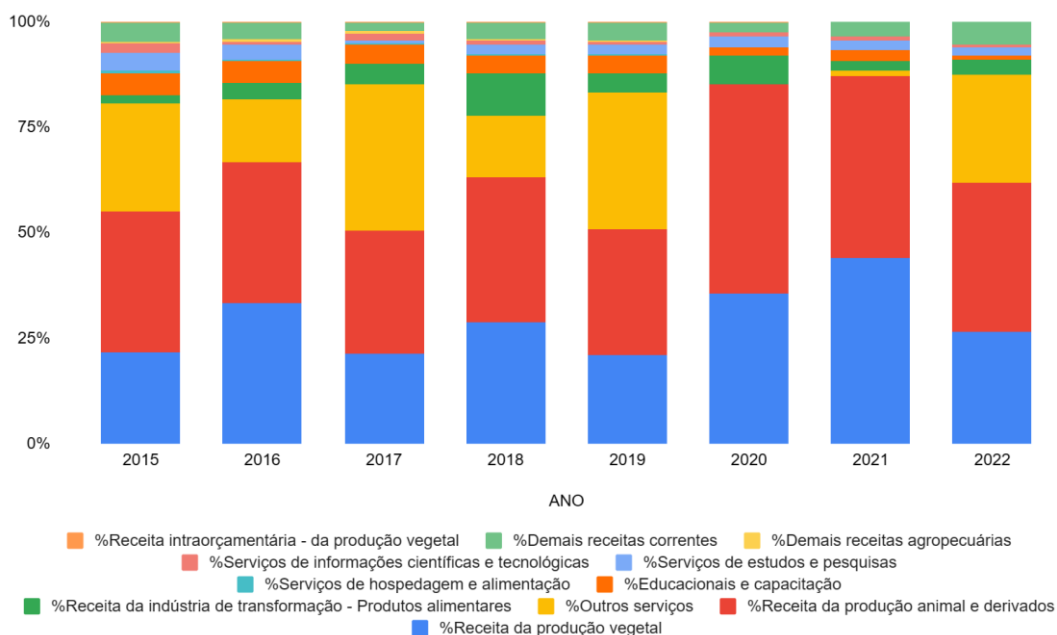
Na categoria “Educação e capacitação”, são agrupadas as receitas oriundas das capacitações e cursos realizados pela Epamig, nos quais são cobrados valores para a participação. Nessa categoria, são ofertados os cursos realizados pelo ILCT e pelo ITAP, como os cursos técnicos anteriormente mencionados e os cursos de capacitação de curta duração em temas específicos. As receitas oriundas dos “Serviços de hospedagem e alimentação”, são provenientes de possíveis hospedagens e acomodações realizadas por pessoas externas à empresa, nas unidades da Epamig.

Os “Serviços de estudos e pesquisas” envolvem os recursos obtidos por meio de estudos realizados nas unidades da empresa, como análise de solo e outros serviços prestados pelos pesquisadores da empresa aos produtores da região ao qual está instalada a unidade. As receitas provenientes dos “Serviços de informações científicas e tecnológicas” são geradas por meio da comercialização de exemplares de livros produzidos pela Epamig, ou pela assinatura de periódicos da empresa, além dos Informes Agropecuários.

As receitas oriundas dos “Outros serviços” são obtidas por meio da realização de eventos pela Epamig, como o MinasLactea e a ExpoCafé. As “Demais receitas correntes”, correspondem a ações não estruturadas e que são arrecadadas pela Epamig em função de sua estrutura física, como o aluguel de alguma dependência da empresa, ou o arrendamento de alguma área específica para instalação de uma antena de operadora telefônica, por exemplo. Já as “Receita intraorçamentária - da produção vegetal” são oriundas da comercialização de produtos alimentares produzidos pela Epamig para outras instituições estaduais, o que caracteriza o repasse intra-orçamentário, como a comercialização de café para a Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG).

O Gráfico 9 apresenta os dados referentes à distribuição de recursos diretamente arrecadados por categoria ao longo do período de 2015 a 2022.

Gráfico 9 - Distribuição dos recursos diretamente arrecadados pela Epamig por categoria e por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015-2022.

Observa-se a existência de dois grupos predominantes no tocante às receitas diretamente arrecadadas: as da produção vegetal e as da produção animal e derivados. Ao lado delas, também são relevantes as receitas agrupadas sob a rubrica “demais receitas agropecuárias”. Tomadas conjuntamente, correspondem a mais de 70% do total ao longo do período.

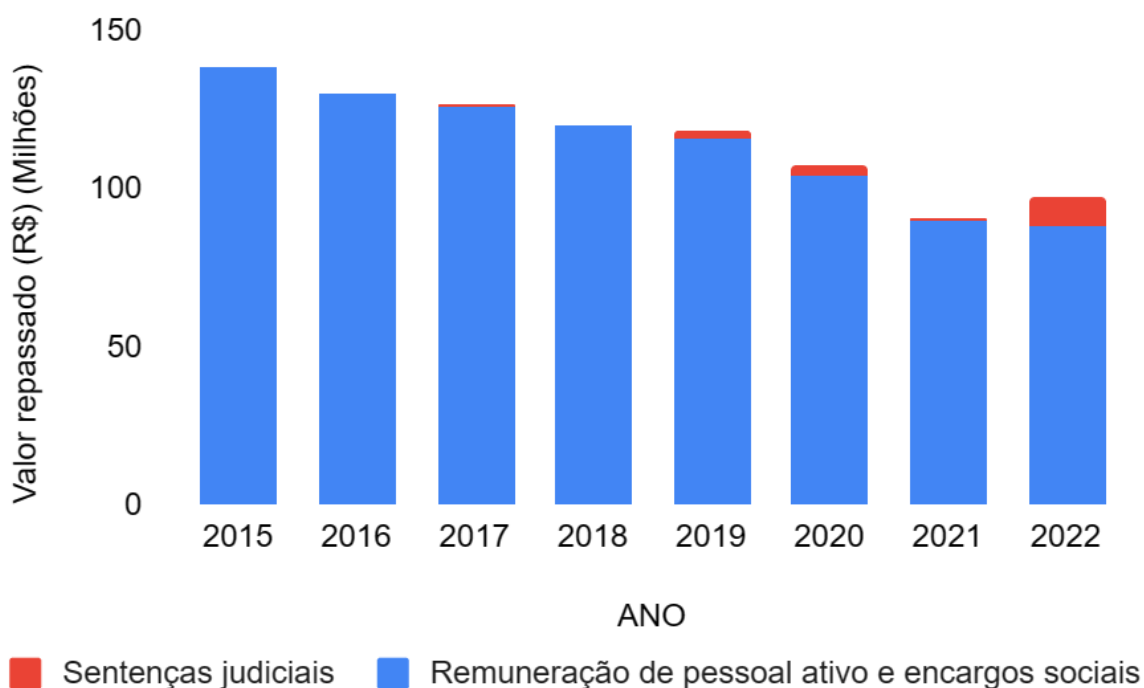
6.4.2 A estrutura de pessoal da Epamig

Com relação às receitas recebidas para o financiamento das despesas de pessoal da Epamig, identifica-se o repasse do governo estadual para custeio da folha de pagamento, acrescido de repasses esporádicos com relação às sentenças judiciais e outras situações de cunho trabalhista. Isso se dá, a partir da execução orçamentária proveniente da LOA e do PPAG que relacionam essas fontes a partir de 2020, como mencionado anteriormente. Os valores da despesa autorizada destinada à remuneração de pessoal da empresa, e de outras situações de cunho trabalhistas, advindos do tesouro estadual podem ser visualizados no Gráfico 10.

A partir do Gráfico 10, faz-se possível observar os valores repassados pelo tesouro estadual em função dos gastos com pessoal. Para isso, os valores estão

distribuídos em remuneração de pessoal ativo e encargos sociais; e sentenças judiciais, advindas de questões trabalhistas. A partir disso, faz-se possível analisar a diminuição dos gastos com pessoal ao longo do tempo, pela Epamig. Nesse sentido, podemos observar que, o valor mais elevado encontrado na série histórica, advém do ano de 2015, com um repasse de R\$138.710.229,18, em valores constantes, sem a presença de valores destinados às sentenças judiciais, não identificadas neste ano. A partir disso, observa-se que, ao longo dos anos, os valores observados de remuneração são reduzidos ao passar dos anos, sendo, o menor valor da série histórica, encontrado em 2022, com um valor de R\$88.431.617,48, destinado à remuneração de pessoal e encargos trabalhistas. Com relação às sentenças judiciais, o ano com maior valor despendido para tal foi o ano de 2022, com um valor de R\$8.823.599,92.

Gráfico 10 - Repasse de recursos pelo Tesouro Estadual para despesas com pessoal, para a Epamig, em valores constantes, e por ano, de 2015 a 2022.



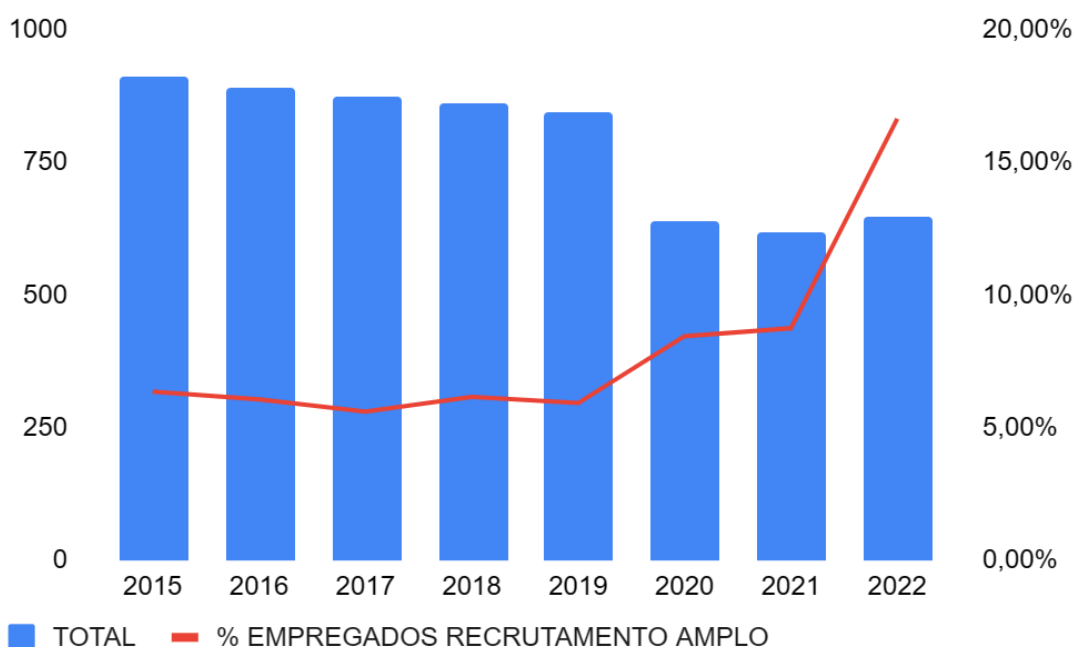
Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015-2022.

Os valores apresentados no Gráfico 10 expressam os repasses do tesouro estadual em função do financiamento dos gastos com pessoal da Epamig. O valor mais elevado refere-se a 2015, com um repasse de R\$138.710.229,18, a preços de dezembro de 2022. A partir deste ano, observa-se uma tendência de queda nos

valores repassados, que atingem o menor patamar em 2022, situando-se em R\$88.431.617,48, a preços de dezembro de 2022. Com relação às sentenças judiciais, o ano com maior valor despendido foi também 2022, com um valor de R\$8.823.599,92.

O Gráfico 11 apresenta o quantitativo de empregados da Epamig no período 2015-2022 e a participação de pessoas contratadas na modalidade recrutamento amplo.

Gráfico 11 – Número de Empregados da Epamig e percentual de Empregados Recrutamento Amplo, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015-2022.

A partir dos dados do Gráfico 11, observa-se expressiva redução no total de funcionários em 2020, da ordem de 204 pessoas, entre servidores de carreira e de recrutamento amplo. Para além disso, observa-se também a partir de 2020, o aumento do percentual de funcionários de recrutamento amplo, que alcança, em 2022, 108 pessoas, representando cerca de 16% da força de trabalho total.

O Quadro 9 descreve os cargos presentes nos grupos ocupacionais da Epamig.

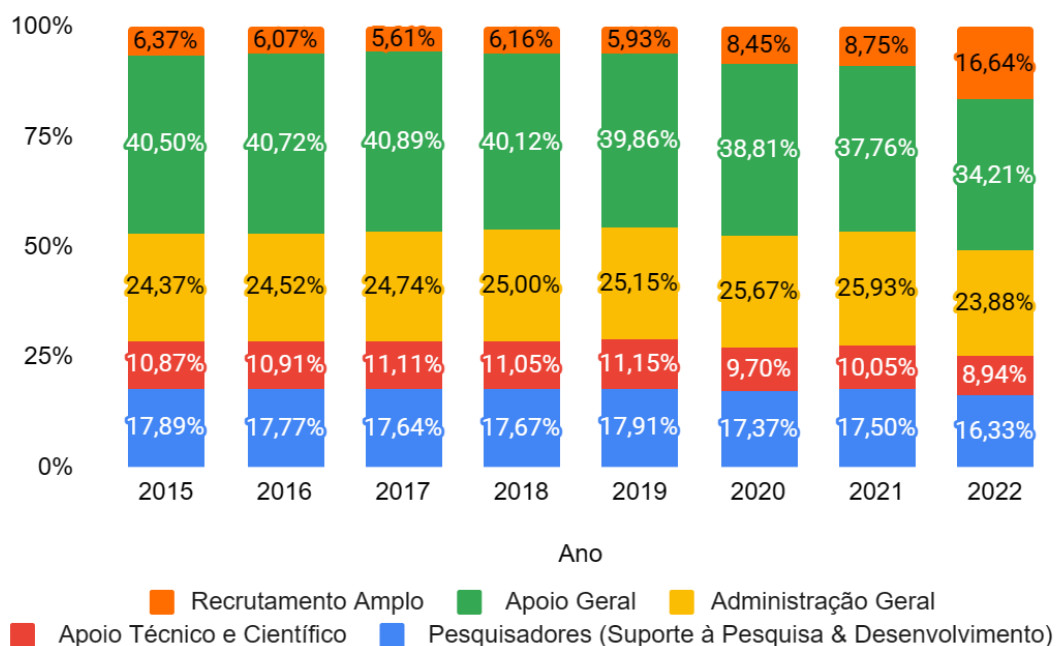
Quadro 9 - Descrição dos cargos e Grupos ocupacionais da Epamig.

Grupo ocupacional	Descrição dos cargos
Suporte à Pesquisa & Desenvolvimento	Técnico de nível superior I
	Técnico de nível superior II
	Técnico de nível superior III
Apoio técnico científico	Técnico de nível médio
	Auxiliar de laboratório
Administração geral	Auxiliar administrativo
	Técnico superior especializado
	Agente administrativo
	Telefonista
Apoio geral	Mestre agroindustrial
	Mestre rural
	Auxiliar agroindustrial
	Operário agroindustrial III
	Auxiliar de serviços
	Oficial de serviços
	Artífice
	Auxiliar rural
	Operário rural
	Tratorista
	Motorista

Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015.

A partir dessa descrição, percebe-se a função, dentro da organização, de cada grupo ocupacional e os cargos que o compõem. O Gráfico 12 apresenta a participação de cada grupo específico frente ao total do quadro de pessoal, no período de 2015 a 2022.

Gráfico 12 – Composição da força de trabalho por grupo ocupacional da Epamig, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015-2022.

Observa-se que a composição da força de trabalho da empresa se mantém relativamente estável de 2015 a 2019. A partir de 2020, com o aumento percentual dos funcionários advindos de recrutamento amplo, há uma ligeira redução no percentual do grupo apoio técnico científico. Em 2022, o recrutamento amplo representa 16,64% do total, refletindo a contratação de 54 pessoas enquadradas nesta modalidade de contratação de pessoal.

A respeito do incremento do recrutamento amplo, é oportuno transcrever a declaração da Presidente da Epamig, Nilda Soares, destinada ao balanço das ações realizadas pela empresa em 2022:

“Sabemos que à medida que evoluímos nos deparamos com novos desafios. Com o trabalho e apoio de toda a equipe, nos preparamos para o que virá. Nossa meta maior para 2023 é a viabilização do Concurso Público, já estamos em negociação com o Governo Estadual, porque temos a necessidade de repor o corpo funcional, reduzido após a realização do Programa de Desligamento Voluntário (PDV), em 2020 [...]”

Por meio do Programa de Desligamento Voluntário (PDV), realizado em 2020, foram desligados 198 funcionários, o que levou à contratação de pessoas por meio do recrutamento amplo, favorecido pela redução de gastos com pessoal

decorrente do PDV. Depois do estímulo à demissão voluntária, observa-se o reconhecimento da necessidade, por parte da alta direção, da realização de concurso público para o quadro funcional, a fim de atenuar seus efeitos.

6.4.3 A estrutura de financiamento das pesquisas

De um ponto de vista histórico, até 1986, o repasse de recursos para pesquisa desenvolvida pela Epamig era originário do governo estadual, sendo transferido de maneira direta para a empresa. A partir desse ano, as pesquisas passaram a ser financiadas por intermédio da Fapemig, com base na abertura de editais e avaliação dos resultados dos projetos propostos. Nesse cenário, a Fapemig utilizava a regra da proporcionalidade, que destinava cerca de dois terços dos recursos para as diversas instituições estaduais de pesquisa do estado, dentre as quais se inscreve a empresa. Por decisão da Assembleia Legislativa, em 1995, retirou-se o controle da política de pesquisa estadual por parte do poder executivo, transferindo-o totalmente para as câmaras de assessoramento da Fapemig (PELEGRIN et al, 2021).

A partir de 1996, como pode ser observado na Tabela 4, não só a Epamig, mas as instituições de pesquisa estaduais como um todo tiveram um impacto significativo na captação de recursos. A tabela 1 apresenta um panorama sobre a distribuição de recursos pela Fapemig, entre instituições de pesquisa estaduais e não estaduais, durante o período de 1995 a 2000, demonstrando a redução expressiva dos recursos voltados às pesquisas desenvolvidas pelas instituições de pesquisa estaduais, o que, inegavelmente, tende a ter impacto negativo sobre suas atividades finalísticas.

Tabela 4 - Distribuição de recursos pela Fapemig, entre instituições estaduais e não estaduais, no período entre 1995 e 2000.

Ano	Instituições			
	Não estaduais		Estaduais	
	R\$	(%)	R\$	(%)
1995	6.499.791,40	33,1	13.111.700,49	66,9
1996	22.693.067,87	76,9	6.161.193,72	23,1
1997	22.061.261,00	86,4	3.472.673,00	13,6
1998	25.332.396,00	87,9	5.330.658,00	12,1
1999	11.163.708,00	81,4	2.550.200,00	18,6
2000	17.350.121,00	86,9	2.622.125,00	13,1

Fonte: Fapemig, 2001.

De uma participação correspondente a 66,9% do total de recursos repassados pela Fapemig para o financiamento de projetos de pesquisa em 1995, as instituições estaduais tiveram expressiva redução no ano seguinte, para 23,1% do total. Até 2000, essa participação tem se mantido em patamar inferior a 20,0% do total.

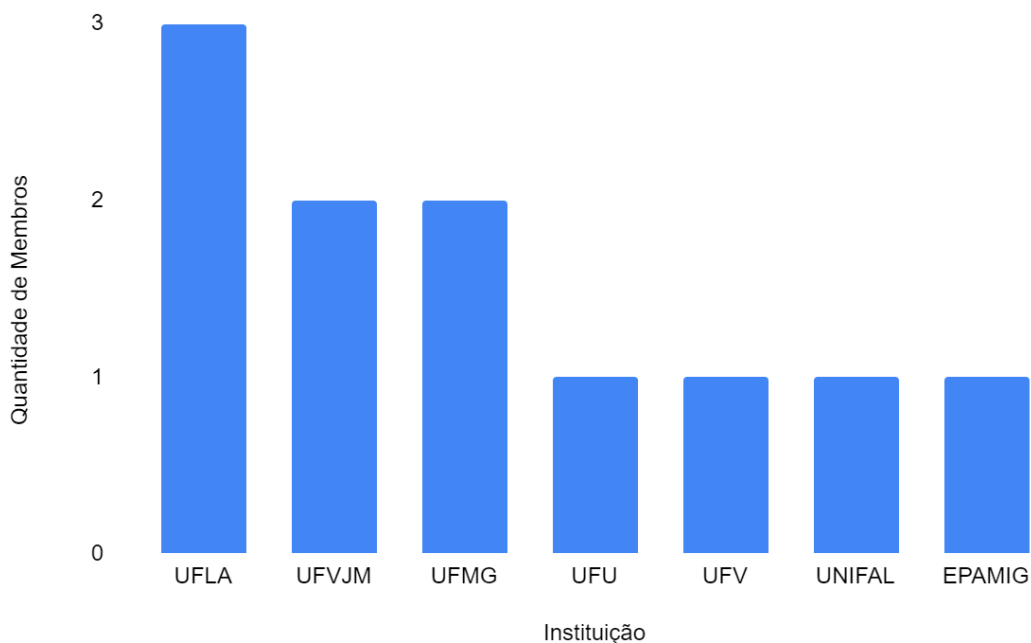
Nesse cenário, se no período de 1986 a 2000 os recursos captados pela Epamig corresponderam a 9,86% do total aportado pela Fapemig para apoiar projetos de pesquisa (Fapemig, 2001), o percentual de recursos captados pela empresa, no ano de 2015 reduziu-se a 0,42% (Fapemig, 2016).

A partir da nova organização de distribuição dos recursos destinados às pesquisas, as Câmaras de Assessoramento da Fapemig passaram a ser compostas, principalmente, por representantes do corpo acadêmico das universidades federais, que se tornaram os principais responsáveis pela definição dos projetos a serem financiados. Com isso, a avaliação para o financiamento passou a obedecer fatores e critérios principalmente acadêmicos, relacionados à relevância acadêmica do pesquisador. Essa dinâmica de seleção de projetos para fins de financiamento acabou por favorecer pesquisadores docentes, principalmente daqueles que participam de programas de pós-graduação. Da mesma forma, pesquisadores não docentes das instituições estaduais de pesquisa acabaram encontrando maiores dificuldades para a aprovação de projetos junto à instituição (PELEGRIN et al, 2021).

A fim de exemplificar as proporções relacionadas à composição das câmaras, é interessante examinar duas câmaras da Fapemig nas quais a Epamig participa, a Câmara de Agricultura (CAG) e a Câmara de Medicina Veterinária e Zootecnia (CVZ). Atualmente, como mostrado no Gráfico 13, a CAG é composta por 11 participantes, sendo que dez são membros, e um é coordenador. Observa-se, com base no Gráfico 13, que a Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui três representantes, sendo que um ocupa a posição de coordenador da câmara. A Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), têm dois representantes, e as demais instituições de pesquisa representadas na câmara - a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL) e a Epamig, comparecem com um membro. Em síntese, dos 11 integrantes da câmara, 10 são representantes de universidades federais, com a participação de

instituições públicas estaduais ficando restrita ao membro da Epamig, correspondendo a 9.09% da composição total.

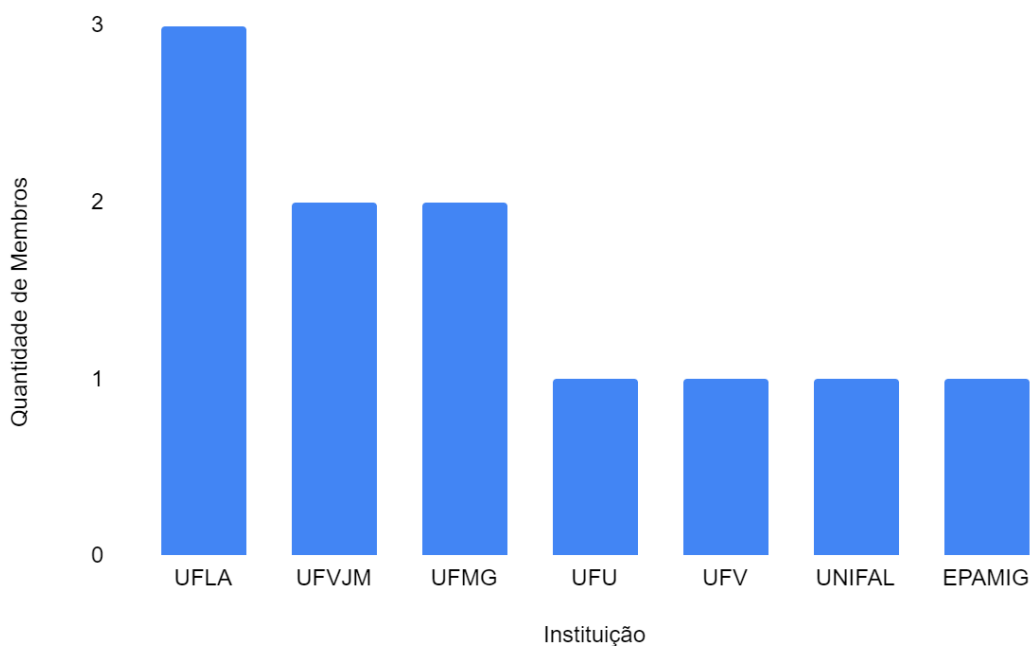
Gráfico 13 – Composição da Câmara de Agricultura da Fapemig, no ano de 2023.



Fonte: Elaboração própria. Dados Fapemig, 2023.

A situação se reproduz, de certa forma, na CVZ, como apresentado no Gráfico 14. Dos sete componentes da câmara, dois são representantes da UFLA, sendo um deles o coordenador; dois são representantes da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e outros dois da UFMG, e um é representante da Epamig. Nesse caso, 87,5% dos membros da câmara, incluindo coordenador e membros, são representantes de universidades federais, e 12,5%, de uma instituição pública estadual.

Gráfico 14 – Composição da Câmara de Medicina Veterinária e Zootecnia da Fapemig, no ano de 2023.



Fonte: Elaboração própria. Dados Fapemig, 2023.

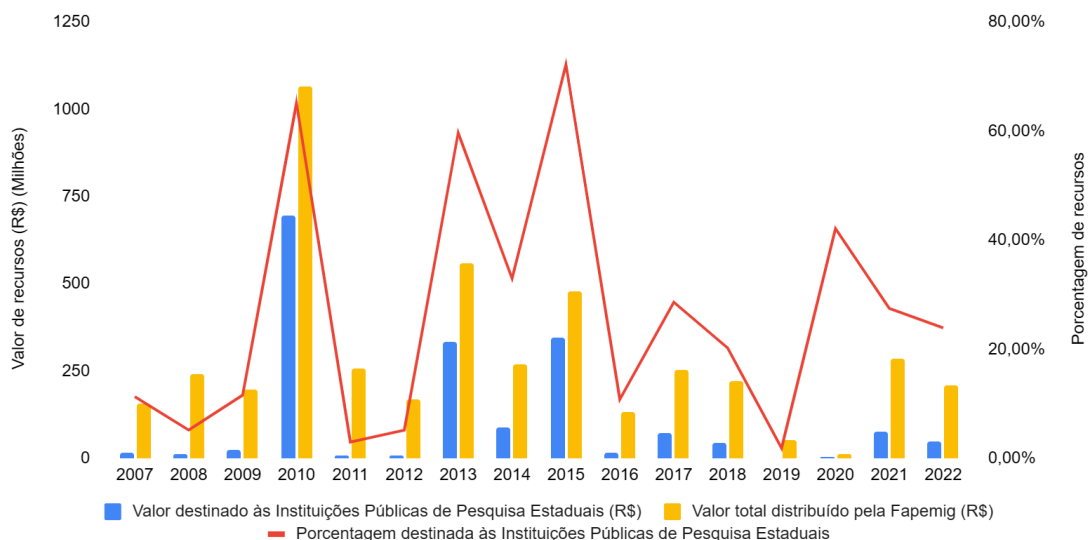
Vale ressaltar que são inúmeras as contribuições desenvolvidas pelas universidades federais sediadas no estado de Minas Gerais, além da competência e experiência de seus pesquisadores. Apesar disso, é uma situação complexa, tendo em vista que o financiamento de pesquisa das entidades estaduais, exemplificada pela Epamig, fica dependente da aprovação de seus projetos no processo decisório da Fapemig (PELEGRIN et al., 2021). Assim, observa-se que a discricionariedade do poder executivo no tocante a impor direcionamentos ao investimento em pesquisas por meio da Fapemig, é afetada, o que compreende as atividades finalísticas da Epamig.

Ainda nesta perspectiva de análise o gráfico 15 apresenta o volume financeiro repassado para as instituições públicas estaduais¹⁰ pela Fapemig. O referido gráfico utiliza três variáveis: o valor total de recursos disponibilizados para pesquisas das instituições públicas de pesquisa estaduais, por ano; o valor total de recursos distribuídos pela Fapemig, ao longo do ano; e o percentual de recursos para

¹⁰ A lista de instituições públicas estaduais, contempladas com recursos da Fapemig, nesse período, encontra-se no Apêndice A.

financiamento das pesquisas das instituições públicas estaduais frente ao valor total distribuído, no ano, pela Fapemig.

Gráfico 15 – Distribuição de recursos pela distribuidos Fapemig, entre instituições estaduais, em valores constantes , no período de 2007 a 2022.

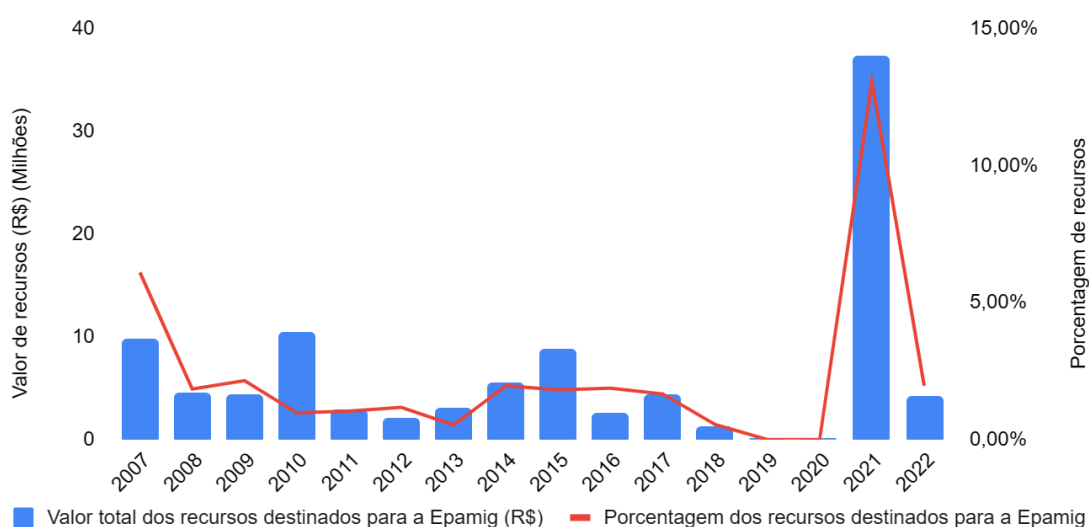


Fonte: Elaboração própria. Dados Fapemig, 2023.

A partir dos dados do Gráfico 15, observa-se que a variação nos repasses feitos pela Fapemig ao longo dos anos não ocorre apenas para os valores destinados às instituições públicas do estado, mas também, para o montante total distribuído. O maior volume repassado para as instituições estaduais, no período analisado, ocorreu em 2010, com um montante de R\$693.819.023,68, a preços de dezembro de 2022. Ademais, verifica-se, também neste ano, o maior valor distribuído pela Fapemig, durante o período analisado, correspondendo a R\$1.065.817.730,00, a preços de dezembro de 2022. A porcentagem de recursos destinados às instituições públicas estaduais conhece seu maior valor em 2015, quando alcança 72,14% do total. Por sua vez, o menor repasse para as instituições públicas estaduais ocorreu em 2019, quando foi observado um montante de apenas R\$985.040,89, a preços de dezembro de 2022, representando 1,88% do total. Apesar de ser um valor crítico, e o menor percentual observado na série histórica, esse valor não é um dado isolado, tendo em vista que, em outros três anos, os valores destinados a essas instituições ficaram abaixo dos 10% do total. Em 2008, 2011 e 2012, os referidos repasses foram de 5,21%, 3,01% e 5,18% do total, respectivamente.

Ao analisar os dados referentes aos financiamentos de pesquisa voltados exclusivamente para os pesquisadores da Epamig, consegue-se entender, de maneira mais direcionada, o impacto dessa dinâmica na perspectiva da empresa. O Gráfico 16 leva em consideração duas variáveis: o valor total de recursos disponibilizado para pesquisas da Epamig, por ano; e o percentual que esse recurso representa no valor total distribuído pela Fapemig, no ano.

Gráfico 16 – Distribuição de recursos pela Fapemig, destinado à Epamig, em valores constantes, no período de 2007 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Fapemig, 2023.

A partir dos dados apresentados pelo gráfico 16, verifica-se que, assim como no exame dos recursos repassados pela Fapemig para todas as instituições estaduais, gráfico 15, não é possível observar um padrão de comportamento nos valores repassados à Epamig. Em caráter excepcional, observa-se, em 2021, o repasse total de R\$37.108.933,86, a preços de dezembro de 2022, para a empresa, representando 13,06% do total de recursos disponibilizados pela Fapemig, naquele ano. Esse valor expressivo foi motivado pelo edital “Apoio a projetos em ciência, tecnologia e inovação, no âmbito das políticas públicas do estado de Minas Gerais”, que adicionou R\$33.567.214,42, a preços de dezembro de 2022, ao repasse feito à empresa.

Na contramão do expressivo valor observado em 2021, em 2019 e 2020 observam-se valores nulos com relação à distribuição de recursos para pesquisas na Epamig. Para o ano de 2019, a empresa foi selecionada em uma chamada

denominada “PCRH - Chamada de seleção pública de credenciamento”, porém, sem captação de recursos. Em 2020, a empresa não foi selecionada em nenhum edital da Fapemig.

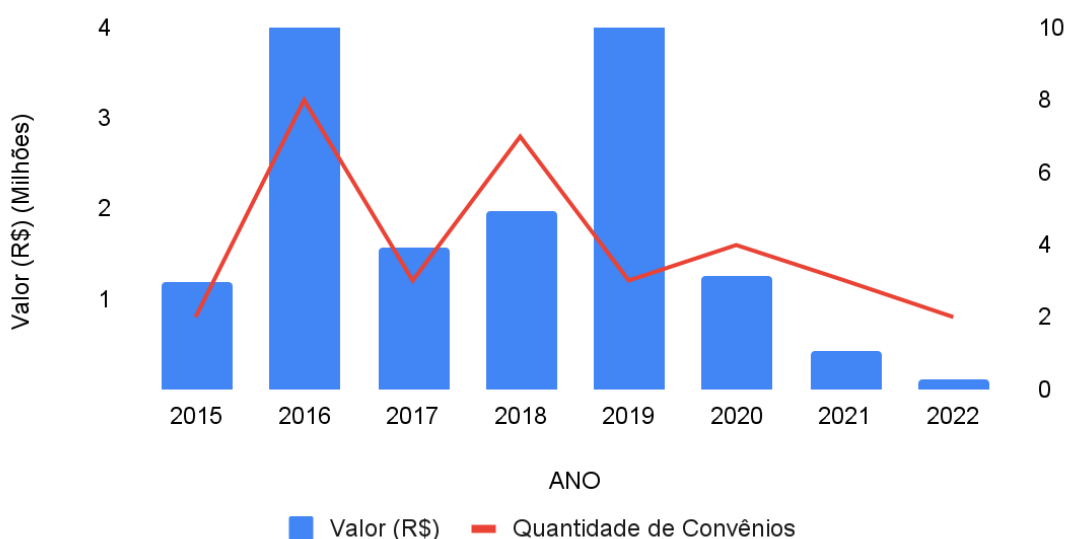
Em 2022 a Epamig participou dos editais de projetos da Fapemig e foram aprovados vinte e um (21) projetos que, ao todo, somam R\$37.180.911,00. Os recursos foram liberados através de Termo de Descentralização de Créditos Orçamentários (TDCO's) e não transitaram em contas bancárias da EPAMIG. Eles foram diretamente repassados às Fundações de Apoio credenciadas e licitadas pela EPAMIG. Estes recursos estão em fase de execução em seis Fundações de Apoio¹¹

Para além dos editais de pesquisa da Fapemig, aos quais a Epamig submete seus projetos de pesquisas para fins de obtenção de financiamento, há ainda a celebração de convênios com tal finalidade. Os convênios são celebrados por órgãos federais, estaduais e municipais para execução de pesquisas ou projetos de interesse do órgão concedente, visando a execução dessa ação através do aporte de recursos na empresa. No nível federal, parceiros importantes realizam tais ações de maneira recorrente, sendo eles, a Embrapa, e o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

No período analisado, de 2015 a 2022, a Epamig firmou um total de 32 convênios que, somados, geram um montante total de R\$16.145.581,12, em valores constantes. Ao se tratar de número de convênios firmados, destaca-se o ano de 2016, com um total de 8 convênios, resultando em um montante de R\$5.097.004, em valores constantes, referente aos valores destinados à execução dos mesmos. Em contrapartida a esse movimento, é de grande relevância observarmos o ano de 2022, ano esse, com o menor valor total dos convênios firmados no ano, somando um montante de R\$118.800,00, com seus dois convênios firmados. Semelhante ao ano de 2022, em número de convênios firmados, observa-se o ano de 2015, porém esse, com valor superior, somando um montante de R\$1.184.131,64, em valores constantes.

¹¹ Fundação CEFET; Fundação de Apoio e Desenvolvimento ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FADEP); Fundação de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão (FEPE); Fundação Christiano Ottoni (FCO); Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (FAPED); Fundação Artística, Cultural e Educação para Cidadania de Viçosa (FACEV)

Gráfico 17 – Valor (R\$) dos convênios firmados, em valores constantes, e Quantidade de convênios firmados pela Epamig, de 2015 a 2022.



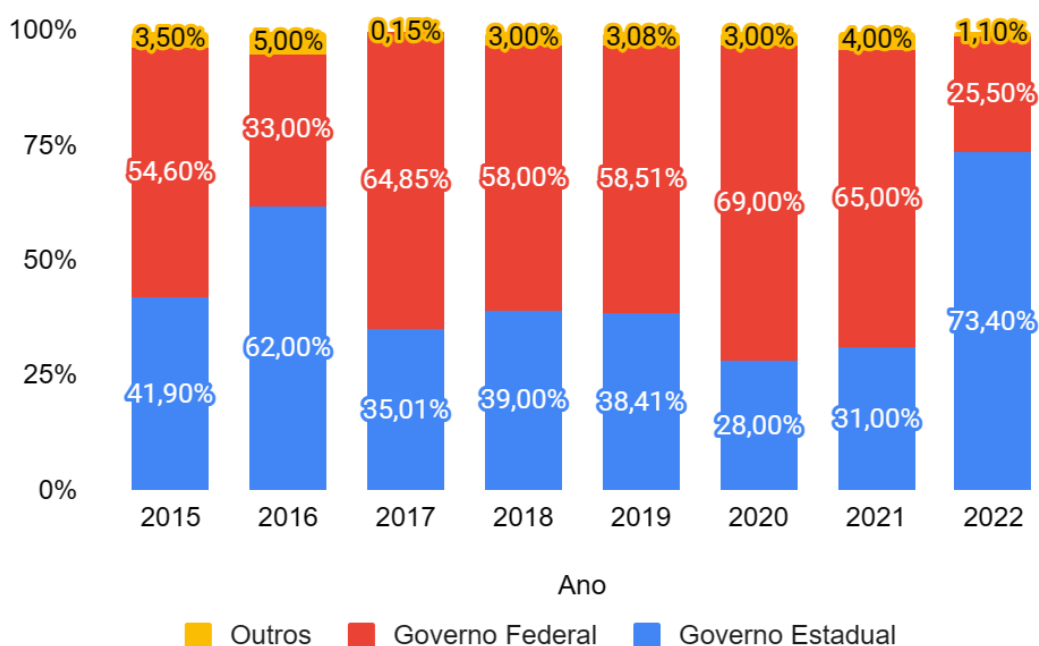
Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015 - 2022.

A partir dos dados do gráfico 17, observamos de maneira geral, as fontes de arrecadação desenvolvidas pela empresa para subsidiar a execução de suas pesquisas. Nesse cenário, pode-se observar a volatilidade presente nos fluxos das receitas apresentadas, o que dificulta, de certa forma, a previsibilidade no planejamento e execução das pesquisas, sendo necessário entender como é o processo de organização interno da força de trabalho para execução das pesquisas, a partir da complexidade da situação encontrada.

Com a contribuição realizada em função das possíveis fontes de recurso captadas pela Epamig, para o financiamento dos projetos de pesquisa realizados, compreende-se a necessidade de analisar, ao longo do tempo, a composição dessas diversas fontes, a fim de analisar sua composição. A partir do Gráfico 18, permite visualizar a composição das fontes de recurso para o financiamento dos projetos da Epamig. Nesse sentido, é oportuna a compreensão da composição de cada categoria apresentada, sendo que essa, pode ser alterada ao longo do tempo, com a inclusão de uma nova instituição, ou a não participação da mesma. Para o ano de 2022, observa-se a presença de financiadores, em âmbito estadual, de três atores diferentes, a Fapemig, a Seapa, por meio do Fundo Pró-Pequi e a Secretaria de Estado e Desenvolvimento Agrário (Seda). No âmbito federal, observa-se a presença do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Enquadradas como outras, no ano de 2022, observou-se a presença de: Iniciativa Privada e a Fundação Renova.

Gráfico 18 – composição das fontes dos recursos captados em projetos de pesquisa pela Epamig, por ano, de 2015 a 2022.



Fonte: Elaboração própria. Dados Epamig, 2015 - 2022.

Nesse aspecto, observa-se a relevância da participação federal e estadual nesse período, para além da incipiente participação da iniciativa privada nesse processo. Nessa análise, observa-se a predominância dos recursos federais em grande parcela da série histórica analisada. Sua maior participação, destaca-se o ano de 2020, sendo responsável pelo financiamento de 69% dos recursos totais. Para os investimentos oriundos de fontes estaduais, observa-se seu maior valor percentual no ano de 2022, sendo responsável por 73,40% dos valores totais captados em projetos pela Epamig. Com relação à participação da categoria outros, que engloba a iniciativa privada e outros atores, sua participação se mostra mais representativa no ano de 2016, com sua contribuição em 5% dos recursos totais captados pela empresa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do estudo sobre o SNPA, aliado à compreensão da trajetória da Epamig, ficou evidenciada a importância da relação entre esses atores. A partir da análise das fontes de financiamento das pesquisas desenvolvidas pela Epamig, observa-se a contribuição da celebração de convênios entre instituições do governo federal e a empresa, no tocante a assegurar recursos para o desenvolvimento de suas atividades finalísticas.

A trajetória da Epamig, abordada pela pesquisa, trouxe luz a questões que foram apontadas por trabalho da Fundação João Pinheiro(1997), que destaca quatro aspectos presentes à época na vida da empresa: a inconsistência do provimento financeiro, a inconsistência da gestão, a insegurança dos recursos humanos e a síndrome da sobrevivência. Com análise realizada, observa-se que alguns desses aspectos ainda se mostram presentes, mesmo que mitigados em alguma medida.

Com relação ao quadro de pessoal, observa-se, desde o ano de 2020, um crescimento no número de funcionários contratados por meio de recrutamento amplo. Esse incremento foi justificado formalmente, pela alta direção da empresa, sob argumento oficial da necessidade de redução da folha de pagamento do pessoal efetivo de forma a possibilitar a realização de um futuro concurso público para a recomposição do quadro funcional. Em síntese, fez-se um processo de demissão voluntária para abrir espaço orçamentário voltado à renovação do quadro funcional. Deve-se destacar que essa situação pode se tornar ameaçadora na medida em que a previsão de realização de concurso não se concretize e, por conseguinte, a dependência funcional baseada em cargos de recrutamento amplo venha a se perpetuar. Como agravante dessa situação, há uma tendência de redução dos repasses de recurso à empresa pelo tesouro estadual direcionados às despesas com pessoal.

Com relação aos recursos para as despesas de custeio da empresa, observa-se que, inicialmente, o financiamento se dava por repasses do governo estadual, causando instabilidade relacionadas às crises financeiras e políticas que têm acometido o poder executivo mineiro. A partir do financiamento dessa categoria de despesa com base na arrecadação própria da empresa, observa-se que essa volatilidade foi superada, fazendo emergir, no entanto, outro tipo de problema. Nesse

sentido, há dificuldade operacional de assegurar um volume de recursos para a manutenção das estruturas físicas das unidades da empresa, haja visto que os valores arrecadados são destinados às despesas básicas das unidades da empresa, mostrando-se insuficientes para questões que demandem valores mais elevados. Como possível alternativa para o incremento desse tipo de receita, aponta-se para o adensamento da cadeia dos produtos comercializados, sendo possível expandir tal iniciativa para as *commodities* que são comercializadas pela empresa sem o devido beneficiamento. Tal alternativa deve ser analisada com cautela, tendo em vista que pode afetar o desenvolvimento do objetivo principal da empresa, a produção tecnológica.

No tocante à atividade planejadora da Epamig, destaca-se a continuidade dos programas e ações inscritas nos PPAGs e executadas pela empresa, o que sinaliza na direção da institucionalização das atividades desenvolvidas. Ao lado disso observam-se indícios da adaptabilidade da atuação da empresa em função da sua atual situação financeira-orçamentária, que contribuem não só para sua manutenção mas para o aumento de sua relevância social. Trata-se de ações como a implementação dos cursos superiores nos institutos de ensino da empresa, que contribuem tanto para sua maior projeção institucional como para a captação de recursos advindos do orçamento destinado à educação. Da perspectiva do planejamento formal, destaca-se a necessidade de uma previsão mais precisa com relação aos valores oriundos de convênios, para evitar subdimensionamento e garantir a efetiva execução das ações propostas.

Assim, a presente pesquisa traz como contribuição uma análise e compreensão dos dados de maneira macro, o que amplia a discussão e entendimento sobre os produtos da empresa, seu financiamento e estrutura de planejamento, na série histórica proposta. Nesse sentido, o estudo permite observar padrões e observações interessantes, como as listadas acima, o que permite o desenvolvimento de alternativas para solucionar tais questões.

É necessário destacar que o presente trabalho possui algumas limitações que merecem consideração. Em primeiro lugar, a análise baseia-se em dados históricos específicos, o que pode restringir a aplicabilidade de seus resultados a contextos temporais distintos. A abordagem focada na análise orçamentária pode deixar lacunas em relação a outros fatores que possam influenciar as decisões e o desempenho da Epamig. Além disso, o estudo concentrou-se principalmente nos

programas formais desenvolvidos pela empresa, excluindo uma avaliação mais ampla de outras possíveis iniciativas que também podem impactar seu funcionamento. Essas limitações sinalizam a importância de pesquisas futuras que incorporem uma variedade mais ampla de fatores para uma compreensão mais holística da atuação e contribuição da Epamig e de organizações similares.

Sugere-se a realização de estudos voltados a uma avaliação mais detida e sistemática da eficiência e da eficácia das ações implementadas pela empresa, notadamente no que se refere à realização de pesquisas. Além disso, sugerem-se investigações sobre a efetividade das parcerias e convênios, especialmente face à sua no financiamento dos projetos de pesquisa, que poderiam enriquecer a compreensão da dinâmica de financiamento da Epamig.

Ao concluir esta pesquisa, destaca-se a importância de se entender a Epamig como uma empresa dinâmica, sujeita a mudanças advindas de fatores internos e externos. Sua capacidade de adaptação, evidenciada pelas ações direcionadas ao seu quadro funcional, às tecnologias geradas, aos eventos realizados no Brasil e no exterior, aliado ao movimento de expansão do escopo de sua atuação para a educação superior, é notável. No entanto, há desafios persistentes em relação ao financiamento e à composição de sua força de trabalho, que demandam ações estratégicas contínuas. Espera-se que o estudo tenha sido capaz de proporcionar subsídios para gestores e tomadores de decisão interessados no desenvolvimento da empresa, bem como de estimular futuras investigações acerca das instituições estaduais de pesquisa agropecuária.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/yzBVHFHFVbqmwsZdKYbxWzd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 mai. 2023
- ALVES, E. R. de A. **As unidades de difusão de tecnologia da Embrapa**. Brasília, 1975. In: Coletânea de Trabalhos sobre a Embrapa. Brasília, 1977. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/84033/1/Coletaneadetabalhos1977.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.
- ARAUJO, F. C.; LOUREIRO, M. R. Por uma metodologia pluridimensional de avaliação da LRF. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 39, n. 6, p. 1231-1252, nov.-dez. 2005. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/6796>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- ARAUJO, G.; STEFANI, E. **O caso do PAC Embrapa: requisitos de uma gestão orientada para resultados no setor público**. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/ZV7KJYJgSCdtNF79szSxZvm/>. Acesso em: 18 Out. 2023
- CARNEIRO, R. Do planejamento do desenvolvimento econômico ao PPA. *In: IPEA. Planejamento e Gestão Governamental na Esfera Estadual uma análise comparativa dos processos, conteúdos e sistemas de acompanhamento dos PPAs*. Brasília, 2015. p. 8 - 12 Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7535/1/RP_Planejamento_2012-2015.pdf. Acesso em: 10 Jun. 2023
- CASALI, G.F.R; SILVA, O.M; CARVALHO , F.M.A. Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. **Revista Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p.515-550, set./dez. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482010000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 Mai. 2023.
- CASTRO, C. **PESQUISA AGROPECUÁRIA PÚBLICA BRASILEIRA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7104>. Acesso em: 19 Ago. 2023.
- CGE. Controladoria Geral do Estado. **Programação e Execução do PPAG por Programa**. 2023 Disponível em: <https://www.transparencia.mg.gov.br/planejamento-e-resultados/planejamento-e-monitoramento/programacao-execucao-ppag-programa/ppagprograma-programas/5/2023/1/0>. Acesso em: 15 Ago. 2023
- CHAVES, R.Q. **Inovatividade do sistema brasileiro de inovação na agricultura: uma análise baseada na política de cooperação internacional da Embrapa**. Tese (Doutorado em Agronegócio). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/23973>. Acesso em: 01 Jun. 2023.

CONSEPA. **Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa**

Agropecuária. Consepa. Disponível em:

<<http://www.consepa.org.br/pagina/consepa/>> Acesso em 10 Jun. 2023.

CORNELIO, V.; et al. **Disponibilização de sementes como ação estratégica no processo de transferência de tecnologias.** VIII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2013. Disponível em:

http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3695/282_VIII-SPCB-2013.pdf?sequence=1. Acesso em: 01 Nov.2023

EPAMIG. **Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.** Epamig.

Disponível em: < <https://www.epamig.br/>> Acesso em 03 Jun. 2023.

EPAMIG. **Pesquisa Tecnologia e Sociedade.** Belo Horizonte, 2018. Disponível em:

https://www.epamig.br/wp-content/uploads/2022/11/revista_pesquisa_tecnologia_e_sociedade_2018.pdf. Acesso em: 05 Out. 2023.

FAPEMIG. **Fapemig: uma historia de desafios e realizações,** Belo Horizonte, 2001. disponível em:

<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=53302&codUsuario=0>. Acesso em: 23 Maio 2023.

FERREIRA, M. M. **Retorno aos investimentos em pesquisa e assistência técnica na cultura do café em Minas Gerais.** 1993. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1993. Disponível em:

<http://www.sbicafe.ufv.br/handle/123456789/134>. Acesso em: 12 Out. 2023.

FJP. **Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG:**

Planejamento Estratégico. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro, 1997. Acesso em: 01 Nov. 2023

FJP. **Análise Insumo-Produto | Contas Regionais PIB do Agronegócio de Minas Gerais V. 4 N. 1.** Belo Horizonte, 2023. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1Qex5gWmwv1raIQQUfByqEcVnN3TsxS8O/view>. Acesso em: 02 Jun. 2023

GIACOMONI, J.; PAGNUSSAT, J. L (Org.). **Planejamento e orçamento governamental.** Brasília: ENAP: 2006. v. 1. Disponível em:

<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/809/1/Colet%C3%A2nea%20Planejamento%20e%20Or%C3%A7amento%20-%20A%20metodologia%20de%20gest%C3%A3o%20estrat%C3%A9gica.pdf>. Acesso em: 08 Maio 2023

MELKERS, J.; WILLOUGHBY, K. The State of the States: Performance-Based Budgeting Requirements in 47 out of 50. **Public Administration Review**, v. 58, n. 1, 1998. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/976891>. Acesso em: 04 Maio 2023.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 48.191, de 14 de maio de 2021.** Contém o Estatuto Social da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, e dá outras providências. Belo Horizonte, MG. 2021. Disponível em:

<https://www.almg.gov.br/legislacao->

mineira/DEC/48191/2021/#:~:text=Cont%C3%A9m%20o%20Estatuto%20Social%20da%20Empresa%20de%20Pesquisa%20Agropecu%C3%A1ria%20de%20Minas%20Gerais. Acesso em: 21 Set. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei nº 6.310, de 08 de agosto de 1974**. Autoriza o Poder Executivo a constituir e organizar empresa pública para o desenvolvimento e execução de pesquisas no setor da agropecuária. Belo Horizonte, MG. 1974. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/6310/1974/>. Acesso em: 27 Out. 2023.

NELSON, R. ROSENBERG, N. **National Innovation Systems: A comparative analysis**. Nova Iorque: Oxford University Press, 1993. Disponível em: <https://global.oup.com/academic/product/national-innovation-systems-9780195076172?cc=us&lang=en&#>. Acesso em: 28 Ago. 2023.

PELEGRIN et al, Gênese e obsolescência do Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 2021. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 38, n. 3. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/26652>. Acesso em: 27 Ago. 2023.

PEREIRA, C.; CASTRO, C. **O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e a Análise dos Investimentos no Fundo Setorial do Agronegócio**. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/zkBVZGSRY5mMVFFhsz86Yvx/>. Acesso em: 18 Out. 2023.

PEREIRA, C.; CASTRO, C. **O sistema nacional de pesquisa agropecuária: histórico, estrutura e financiamento**. 2017. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8083/1/td_2338.pdf. Acesso em: 20 Set. 2023.

SATURNINO, H.M. **A implantação e evolução do Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária e da EPAMIG: a integração tecnológica na agricultura mineira na década de setenta**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1980. v.1. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3326>. Acesso em: 16 Jun. 2023

SEPLAG. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado 2007- 2023**. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.planejamento.mg.gov.br>. Acesso em: 24 Ago. 2023.

SOUZA, E.; SILVA, G. Dinâmica espacial e formação de clusters significativos no setor agropecuário de Minas Gerais. **Economia & Tecnologia** – Ano 06, Vol. 20, 2010. Disponível em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/20%20Capa/Esdras%20Cardoso%20de%20Souza%20-%20Guilherme%20Jonas%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 15 Out. 2023

STIGLITZ, J.E. Knowledge as a global public good. **Global public goods**. Nova Iorque, 1999. Disponível em: <http://pinguet.free.fr/stiglitz1999.pdf>. Acesso em: 15 Maio 2023

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6598416/mod_resource/content/1/Livro%20Robert%20Yin.pdf. Acesso em: 12 de Out. 2023

APÊNDICE A – QUADRO DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS ESTADUAIS CONTEMPLADAS PELOS EDITAIS DA FAPEMIG

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS ESTADUAIS
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS
FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS
FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS
FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOINFORMAÇÃO E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS
FUNDAÇÃO HELENA ANTIPOFF
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS
INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA
SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO E ESPORTES
FUNDAÇÃO DE ARTE DE OURO PRETO
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS
ESCRITÓRIO DE PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DO GOVERNO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA E TURISMO
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS
BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS S.A.
FUNDAÇÃO CENTRO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CAPACITAÇÃO E PESQUISA APLICADA EM ÁGUAS
CENTRO DE ESTUDOS E APERFEIÇOAMENTO FUNCIONAL /PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA
FUNDAÇÃO CLÓVIS SALGADO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS
ADVOCACIA GERAL DO ESTADO
CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO
FUNDAÇÃO DE EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fonte: Elaboração própria. Dados Fapemig, 2023.