

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO & ORGANIZAÇÃO DO
CONHECIMENTO

SILVANIA ALVES FERREIRA

**AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS**

Belo Horizonte
2021

SILVANIA ALVES FERREIRA

**AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento, Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do grau de Doutora em Gestão e Organização do Conhecimento, área de concentração Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Arquitetura & Organização do Conhecimento (AOC).

Orientadora: Profa. Dra. Dalgiza Andrade Oliveira.

Belo Horizonte
2021

Ferreira, Sylvania Alves.

F383a Ações e instrumentos de políticas públicas para divulgação científica em Minas Gerais [recurso eletrônico] / Sylvania Alves Ferreira. – 2021.

1 recurso eletrônico (261 f. : il. color.) : pdf.

Orientadora: Dalgiza Andrade Oliveira.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 232-261.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Divulgação científica – Teses. 3. Ciência e tecnologia – Teses. 4. Políticas públicas – Teses. I. Título. II. Oliveira, Dalgiza Andrade. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 342.7



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPG-GOC

FOLHA DE APROVAÇÃO

AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS

SILVANIA ALVES FERREIRA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Arquitetura e Organização do Conhecimento.

Aprovada em 25 de agosto de 2021, por videoconferência, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Dalgiza Andrade Oliveira (Orientadora)
ECI/UFMG

Prof(a). Angélica Conceição Dias Miranda
FURG

Prof(a). Marília de Abreu Martins de Paiva
ECI/UFMG

Dr(a). Rodrigo Souza Leite
FUNED

Prof(a). Tiago Antônio da Silva Jorge
FAE/UFMG

Dr(a). Marina Nogueira Ferraz
Faculdade de Medicina/UFMG

Belo Horizonte, 25 de agosto de 2021.



Superior, em 30/08/2021, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Souza Leite, Usuário Externo**, em 30/08/2021, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marina Nogueira Ferraz, Bibliotecária-Documentalista**, em 30/08/2021, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tiago Antonio da Silva Jorge, Professor do Magistério Superior**, em 31/08/2021, às 12:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angélica Conceição Dias Miranda, Usuário Externo**, em 01/09/2021, às 14:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marilia de Abreu Martins de Paiva, Professora do Magistério Superior**, em 01/09/2021, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0921296** e o código CRC **B58CBD8C**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPG-GOC

ATA DA DEFESA DE TESE DA ALUNA

SILVANIA ALVES FERREIRA

Realizou-se, no dia 25 de agosto de 2021, às 14:00 horas, por videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS*, apresentada por SILVANIA ALVES FERREIRA, número de registro 2017660773, graduada no curso de BIBLIOTECONOMIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Dalgiza Andrade Oliveira - ECI/UFMG (Orientadora), Prof(a). Angélica Conceição Dias Miranda - FURG, Prof(a). Marília de Abreu Martins de Paiva - ECI/UFMG, Dr(a). Rodrigo Souza Leite - FUNED, Prof(a). Tiago Antônio da Silva Jorge - FAE/UFMG e Dr(a). Marina Nogueira Ferraz - Faculdade de Medicina/UFMG.

A Comissão considerou a tese:

(X) Aprovada, com louvor e com a recomendação de publicação.

() Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 25 de agosto de 2021.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Dalgiza Andrade Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 30/08/2021, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Souza Leite, Usuário Externo**, em 30/08/2021, às 16:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marina Nogueira Ferraz, Bibliotecária-Documentalista**, em 30/08/2021, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angélica Conceição Dias Miranda, Usuário Externo**, em 01/09/2021, às 14:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marilia de Abreu Martins de Paiva, Professora do Magistério Superior**, em 01/09/2021, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tiago Antonio da Silva Jorge, Professor do Magistério Superior**, em 01/09/2021, às 17:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0921245** e o código CRC **C649F1F8**.

Dedico este trabalho à minha mãe, Juraci, ao meu pai Atílio (*in memoriam*); ao meu filho, Rodrigo; e aos meus irmãos Wellington, Sandra, Selma e Silvia.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Dalgiza Andrade Oliveira, pelas orientações, pela paciência e por não me deixar desistir.

Aos professores da banca de qualificação e defesa: Marília Paiva, Angélica Miranda, Marina Ferraz, Rodrigo Leite e Tiago Jorge, pelas contribuições e apontamentos necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento por acolher minha pesquisa, aos professores pelos ensinamentos e à Gildenara Gomes pela dedicação e gentileza no trato com os alunos.

Às bibliotecárias Lorena Amorim e Evânia e demais servidores da Gerência de Atendimento e Pesquisa, da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, pelo esforço, profissionalismo e apoio nas buscas de documentos relevantes para este estudo. E, antes de tudo, pela empatia. Colocar-se no lugar do outro é um ato de amor!

Ao Rafael Freitas Corrêa, da Superintendência de Imprensa Oficial/Secretaria de Estado de Governo, e a todos os servidores que o auxiliaram na busca e digitalização do Plano Plurianual de Ação Governamental de 1996-1999, o documento que faltava para completar minhas fontes de pesquisa.

Aos bibliotecários da Biblioteca Professora Maria Helena de Andrade, da Fundação João Pinheiro pelo apoio.

À Graça Brant, Marina Andrade, Mariana Rocha e Lívia de Fátima, mulheres incríveis e apoiadoras da divulgação científica em Minas Gerais, que me auxiliaram na busca de informações sobre o *Programa Pop Ciência MG*.

À Vanessa Fagundes, jornalista e pesquisadora, responsável pela Assessoria de Comunicação da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, que me indicou pessoas certas para me auxiliarem e pelo apoio.

À minha família e amigos, que entenderam minhas ausências, confortaram-me em meus momentos de angústias e que, acima de tudo, acreditaram em mim e me ajudaram a não desistir.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização desta pesquisa. Muito obrigada!

“A comunidade dos pesquisadores é uma espécie de órgão do corpo da humanidade. Esse órgão produz uma substância essencial à vida, que deve ser fornecida a todas as partes do corpo, na falta da qual ele perecerá. Isso não quer dizer que cada ser humano deva ser atulhado de saberes eruditos e detalhados, como ocorre frequentemente em nossas escolas, nas quais [o ensino das ciências] vai até o desgosto. Não se trata também do grande público decidir sobre questões estritamente científicas. Mas é necessário que cada ser humano que pensa tenha a possibilidade de participar com toda lucidez dos grandes problemas científicos de sua época, mesmo se sua posição social não lhe permita consagrar uma parte importante de seu tempo e de sua energia à reflexão científica. É somente quando cumpre essa importante missão que a ciência adquire, do ponto de vista social, o direito de existir.”

Albert Einstein
Trecho de artigo publicado no jornal alemão
Berliner Tageblatt, em 20 de abril de 1924.

RESUMO

Pesquisas de percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil têm mostrado que é crescente o interesse da população pelos assuntos de caráter científico e tecnológico, mas ainda é grande o número de pessoas que não têm acesso a esse tipo de informação. Compreende-se necessária a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas de divulgação científica para o público geral. Nesse contexto, o objetivo principal desta pesquisa foi investigar como é realizada a divulgação científica em Minas Gerais. Para tanto, identificou e analisou as ações e os instrumentos de políticas públicas utilizados pelo governo do Estado de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e suas entidades vinculadas, no período de 1989 a 2020. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e que se valeu da análise de documentos de planejamento e de prestação de contas emanados pelo Estado, bem como de documentos complementares como publicações em jornais, revistas e de *sites* institucionais. Como resultado, não foram localizadas, no âmbito do Estado, políticas públicas específicas que institucionalizem e legitimem a divulgação científica, mas a temática está presente nas políticas mais gerais sobre ciência e tecnologia e nos documentos normativos que definem as competências e finalidades da secretaria em questão. Entretanto foram identificadas diversas ações para promoção da divulgação científica em Minas Gerais, tais como: premiação para divulgadores de ciência; capacitação; apoio a projetos de divulgação científica; pesquisa de percepção pública de ciência e tecnologia; promoção e organização de eventos científicos; publicações em revistas e nas mídias sociais. Espera-se com o resultado desta pesquisa ter contribuído para a análise sobre o espaço ocupado pela divulgação científica na agenda das políticas públicas de ciência, tecnologia no estado de Minas Gerais.

Palavras-chave: políticas públicas; divulgação científica; ciência e tecnologia; Minas Gerais.

ABSTRACT

Public perception surveys of science and technology in Brazil have shown that the population's interest in scientific and technological matters is growing, but there is still a large number of people who do not have access to this type of information. It is understood that the formulation, implementation and evaluation of public policies for scientific dissemination to the general public is necessary. In this context, the main objective of this research was to investigate how scientific dissemination is carried out in Minas Gerais. To this end, it identified and analyzed the actions and public policy instruments used by the government of the State of Minas Gerais, through the State Secretariat for Economic Development and its related entities, from 1989 to 2020. Exploratory, qualitative approach and which used the analysis of planning and accountability documents issued by the State, as well as complementary documents such as publications in newspapers, magazines and institutional websites. As a result, no specific public policies that institutionalize and legitimize scientific dissemination were found within the State, but the theme is present in more general policies on science and technology and in normative documents that define the competences and purposes of the secretariat in question. However, several actions were found to promote scientific dissemination in Minas Gerais, such as: awards for science disseminators; training; support for scientific dissemination projects; science and technology public perception research; promotion and organization of scientific events; publications in magazines and on social media. The result of this research is expected to have contributed to the analysis of the space occupied by scientific dissemination in the agenda of public policies for science and technology in the state of Minas Gerais.

Keywords: public policy; scientific divulgation; science and technology; Minas Gerais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Síntese da aproximação Freire-CTS.....	45
Figura 2 - Desordem da informação.....	62
Figura 3 - Cascatas de metas e objetivos.....	80
Figura 4 - Linha do tempo da SEDE.....	103
Figura 5 - Síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa.....	125
Figura 6 - Diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia: 1991-1994.....	139
Figura 7 - Divulgação II Prêmio Francisco de Assis Magalhães Gomes.....	157
Figura 8 - Revista <i>Minas Faz Ciência</i> – Especial Minastec 2001.....	158
Figura 9 - Divulgação III Prêmio Francisco de Assis Magalhães Gomes.....	160
Figura 10 - Divulgação da primeira SNCT em Minas Gerais.....	169
Figura 11 - Projetos de popularização da ciência aprovados em 2004 e 2006.....	176
Figura 12 - Políticas relacionadas à perspectiva <i>Processos</i> (2007-2011)	180
Figura 13 - Políticas relacionadas à perspectiva <i>Processos</i> (2009-2013)	180
Figura 14 - Ciência Móvel Epamig.....	191
Figura 15 - Divulgação do programa <i>Planeta Minas</i>	192
Figura 16 - Museu Itinerante Ponto UFMG.....	200
Figura 17 - Capa da revista <i>Minas Faz Ciência Infantil</i>	207
Figura 18 - Linha do tempo do <i>Programa Minas Faz Ciência</i>	221
Figura 19- Objetivos e resultados alcançados.....	227
Gráfico 1 - Frequência dos termos utilizados nos artigos de acordo com o ano de publicação.....	53
Quadro 1 - Diferença entre as duas tradições CTS.....	40
Quadro 2 - Instrumentos políticos segundo o recurso do governo.....	85
Quadro 3 - Síntese dos documentos analisados.....	117
Quadro 4 - Fapemig 15 anos / Calendário Oficial.....	157
Quadro 5- Principais programas e ações de divulgação científica em Minas Gerais.....	213
Quadro 6 - Categorização das ações e instrumentos de divulgação científica.....	224

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Investimentos previstos para programas de ciência, tecnologia e meio ambiente.....	96
Tabela 2 - Origem dos recursos para investimentos em programas de ciência, tecnologia e meio ambiente.....	97
Tabela 3 - Evolução das liberações de recursos por modalidade.....	110
Tabela 4 - Aprovação de Cota Orçamentária - Fonte de recurso tesouro estadual.....	113
Tabela 5 - Atividade realizadas pela FEAM 1989.....	135
Tabela 6 - Atividade realizadas pela FEAM 1990.....	136
Tabela 7 - Programas, objetivos e metas PPAG (1992-1995) - FEAM.....	140
Tabela 8 - Programas, objetivos e metas PPAG (1992-1995) - SECTMA	141
Tabela 9 - Demonstrativo das atividades realizadas em 1991 - SECTMA.....	142
Tabela 10 - Demonstrativo das atividades realizadas de 1991 a 1994 – FEAM.....	145
Tabela 11- Programas e metas PPAG (1997-1999) - SECT.....	148
Tabela 12 - Demonstrativo de execução física e financeira em 1997 - SECT.....	150
Tabela 13 - Programas, objetivos e metas PPAG (2000-2003) - Setor Ciência e Tecnologia.....	153
Tabela 14 - Demonstrativo de execução física e financeira 2002 - SECT.....	160
Tabela 15 - Demonstrativo de execução física e financeira 2002- Fapemig.....	161
Tabela 16 - Programas e metas propostos pela SECTES (PPAG 2004 - 2007)	164
Tabela 17 - Programas e metas propostos pela Fapemig (PPAG 2004 - 2007)	165
Tabela 18 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2003 - SECTES.....	166
Tabela 19 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2003 - Fapemig.....	166
Tabela 20 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2004 - SECTES.....	167
Tabela 21 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2004 - Fapemig.....	168
Tabela 22 - Editais lançados e valor investido em 2004.....	170
Tabela 23 - Demonstrativo de execução física e financeira 2005 - SECTES.....	172
Tabela 24 - Demonstrativo de execução física e financeira 2005 - Fapemig.....	173
Tabela 25 - Editais lançados e valores investidos em 2006.....	175
Tabela 26 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2006 - SECTES.....	177
Tabela 27 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2006 - Fapemig.....	178

Tabela 28 - Programas, ações e metas (PPAG 2008-2011) - SECTES.....	181
Tabela 29 - Programas, ações e metas (PPAG 2008-2011) - Fapemig.....	182
Tabela 30 - Programas, ações e metas (PPAG 2008-2011) - Fapemig.....	184
Tabela 31 - Editais lançados e valor investido em 2007.....	187
Tabela 32 - Editais lançados e valor investido em 2008.....	188
Tabela 33 - Editais lançados e valor investido em 2009.....	189
Tabela 34 - Editais lançados e valor investido em 2010.....	190
Tabela 35 - Programas, objetivos e metas (PPAG 2012-2015) - SECTES.....	195
Tabela 36 - Programas, objetivos e metas (PPAG 2012-2015) - Fapemig.....	196
Tabela 37 - Editais e valores investidos em 2011.....	198
Tabela 38 - Editais e valores investidos em 2013.....	200
Tabela 39 - Programas, ações e metas (PPAG 2016-2019) - Fapemig	201
Tabela 40 - Editais lançados ou com liberação de resultado em 2016.....	203
Tabela 41- Programas, ações e metas (PPAG 2020-2023) - Fapemig.....	210

LISTA DE SIGLAS

Abradic	Associação Brasileira de Divulgação Científica
ABCMC	Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências
ALMG	Assembleia Legislativa de Minas Gerais
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Bemge	Banco do Estado de Minas Gerais
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BOAI	Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste
Brapci	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT scans	Computerized Axial Tomography Scan
CCN	Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadadas
C&T	Ciência e Tecnologia
Cecoop	Conselho Estadual de Cooperativismo
Cefet-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CDES	Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
CDTN	Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
Cemig	Companhia Energética de Minas Gerais
Cetec	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
CI	Ciência da Informação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Codemge	Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais
Codemig	Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais
Comut	Programa de Comutação Bibliográfica
Conecit	Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia
Concar	Conselho de Coordenação Cartográfica
Conedru	Conselho Estadual de Desenvolvimento Regional e Política

	Urbana
Confoa	Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto
Copam	Comissão de Política Ambiental
Coponor	Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S.A
Copasa	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Covid-19	Doença do coronavírus 2019
CPDOC	Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil
Credireal	Banco de Crédito Real
CTI	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DEPDI	Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia
Dica	Museu da Diversão com Ciência e Arte
ECSA	European Citizen Science Association
Enancib	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação
Epamig	Empresa de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais
Eseba	Escola de Educação Básica
Fapemig	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FEPEG	Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão
FHA	Fundação Helena Antipoff
FGV	Fundação Getúlio Vargas
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FJP	Fundação João Pinheiro
Funed	Fundação Ezequiel Dias
Funm	Fundação Norte Mineira de Ensino Superior
GECT	Grupo Executivo de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente
Hidroex	Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e

Pesquisa Aplicada em Águas

IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Idene	Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IEPHA	Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
IGA	Instituto de Geo-Ciências Aplicadas
Igtec	Instituto de Geoinformação e Tecnologia
Inaf	Indicador de Alfabetismo Funcional
INCT-CPCT	Instituto Nacional de Comunicação da Ciência e Tecnologia
Inbio	Instituto de Biologia
INCE	Instituto Nacional do Cinema Educativo
Indi	Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisa
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Intelectual
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et em Automatiuque
Ipem-MG	Instituto de Metrologia e Qualidade do Estado de Minas Gerais
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPSEMG	Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais
ISSN	Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas
ITI	Instituto de Tecnologia Industrial
ISI	Industrialização por Substituição de Importações
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Metamig	Metais de Minas Gerais S.A.
MHNJB/UFMG	Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PAS	Public Awareness of Science
PCCT	Programa de Comunicação Científica e Tecnológica
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PET	Polietileno Tereftalato
PLACTS	Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade
Planfor	Plano Nacional de Educação Profissional
PMDES	Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico e Social
PMDI	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Plano Nacional de Educação
Pop Ciência	Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia
PPAG	Plano Plurianual de Ação Governamental
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Pró-Ciências	Programa de Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática
Prodemg	Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais
Proger	Programa de Geração de Emprego e Renda
Progex	Programa e Apoio Tecnológico à Exportação
PUC-MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC-RJ	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUS	Public Understanding of Science
RedPOP	Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe
RMCC	Rede Mineira de Comunicação Científica
RPTV	Rede Pública de Televisão
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
Sebrae-MG	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais
Secis	Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social
SECT	Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
SECTES	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

SECTMA	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SEDE	Secretaria de Desenvolvimento Econômico
SEDECTES	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SEICT	Sistema Estadual de Informação em Ciência e Tecnologia
Semad	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Seplag	Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
SiBBr	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
Simi	Sistema Mineiro de Inovação
Sinta	Seminário Internacional de Ecodesenvolvimento e Tecnologias Apropriadas
Siex	Sistema de Informação de Extensão
SIS	Síntese de Indicadores Sociais
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SUS	Sistema Único de Saúde
SVBr	Science Vlogs Brasil
TMC	Teoria da Matemática da Comunicação
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
Uneb	Universidade do Estado da Bahia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unimontes	Universidade Estadual de Montes Claros
Utramig	Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais
USP	Universidade de São Paulo
VCR	Video Cassete Recorders

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	23
1.1 Objetivos da pesquisa.....	33
1.1.2 Objetivo geral.....	33
1.1.3 Objetivos específicos.....	33
1.2 Estrutura da tese.....	33
2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	35
2.1 Estudos em Ciência, Tecnologia, Sociedade.....	36
2.1.1 Estudos CTS e a Ciência da Informação: aproximações.....	48
3 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	51
3.1 Divulgação científica no Brasil: breve cronologia.....	53
3.2 A divulgação científica no combate à desinformação.....	59
3.3 Compreender para participar: a divulgação científica como contributo para a ciência cidadã.....	67
4 POLÍTICAS PÚBLICAS.....	74
4.1 O ciclo de políticas públicas.....	78
4.1.1 Identificação do problema.....	8
4.1.2 Formação da agenda.....	79
4.1.3 Formulação de alternativas de soluções.....	80
4.1.4 Tomada de decisão.....	81
4.1.5 Implementação da política pública.....	81
4.1.6 Avaliação.....	87
5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	88
5.1 Minas Gerais e a institucionalização da ciência e tecnologia.....	88
5.1.1 Secretaria de Desenvolvimento Econômico: marcos de sua trajetória.....	99
5.1.2 O Centro Tecnológico de Minas Gerais: caminhos percorridos.....	104
5.1.3 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais: história desempenho.....	106
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	115
6.1 Caracterização da pesquisa.....	115
6.2 Coleta dos dados.....	115
6.3 Análise dos dados.....	120
6.4 Limitações da pesquisa.....	126

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS.....	129
7.1 Gestão Newton Cardoso (05/03/1987 a 15/03/1991).....	133
7.2 Gestão Hélio de Carvalho Garcia (15/03/1991 a 01/01/1995).....	137
7.3 Gestão Eduardo Brandão de Azeredo (01/01/1995 a 01/01/1999).....	146
7.4 Gestão Itamar Franco (01/01/1999 a 01/01/2003).....	152
7.5 Gestão Aécio Neves da Cunha - primeiro mandato (01/01/2003 a 01/01/2007)	161
7.6 Gestão Aécio Neves da Cunha - segundo mandato (01/01/2007 a 31/03/2010)	178
7.7 Gestão Antonio Anastasia (31/03/2010 a 04/04/2014).....	193
7.8 Gestão Fernando da Mata Pimentel (01/01/2015 a 01/01/2019).....	201
7.9 Gestão Romeu Zema Neto (01/01/2019 – atual).....	208
7.10 Principais programas e ações de divulgação científica em Minas Gerais.....	213
8 APONTAMENTOS.....	216
8.1 A divulgação científica nos atos normativos estaduais: Marco legal.....	216
8.2 (In)existência de políticas públicas de divulgação científica.....	217
8.3 A divulgação científica nos planos estaduais de ciência, tecnologia e inovação.....	219
8.4 Departamentos ou programas específicos de divulgação científica.....	220
8.5 Informações para as políticas de divulgação científica	221
8.6 Ações e instrumentos de divulgação científica	222
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	229
REFERÊNCIAS.....	232

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da ciência e tecnologia (C&T) vem provocando transformações significativas na sociedade e impactando a maneira como as pessoas realizam seus trabalhos, locomovem-se, comunicam-se, relacionam-se com o meio ambiente, entre outras. Essas transformações e impactos são, cada vez mais, foco de estudos e preocupação por parte de cientistas, docentes, pesquisadores, estudantes e, de certo modo, da população em geral.

No Brasil, as pesquisas de percepção pública da ciência e tecnologia, realizadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), realizadas em 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019, têm mostrado que é crescente o interesse da população pelos assuntos de caráter científico e tecnológico, mas ainda é grande o número de pessoas que não têm acesso a esse tipo de informação, ou ainda, quando o têm, não entendem o que é divulgado, especialmente nas camadas sociais de menor escolaridade e renda (BRASIL, 2015, 2019).

Estudos sobre indicadores sociais e educacionais demonstram as taxas que representam essas camadas sociais. Um deles é a Síntese de Indicadores Sociais 2020 (SIS)¹, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que mostra como ainda é alto o número de pessoas que vivem em situação de pobreza monetária² no Brasil. De acordo com esse estudo, no ano de 2019, havia no Brasil 24,7% da população (cerca de 52 milhões de pessoas) vivendo com rendimentos inferiores a US\$ 5,50 diários *per capita* em Paridade de Poder de Compra (PPC³), aproximadamente R\$ 436,00 ao mês, ou seja, 43,7% do salário mínimo (R\$ 998,00) vigente em 2019 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020).

¹Essa publicação reúne múltiplas informações sobre as condições de vida da população brasileira, acompanhadas de comentários que destacam, em cada uma das dimensões temáticas de análise, algumas das principais características observadas nos diferentes estratos populacionais, com base em indicadores que visam contemplar a heterogeneidade da sociedade sob a perspectiva das desigualdades sociais. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=sobre>.

²Condição de pessoas, famílias ou domicílios que se encontram abaixo de uma linha de pobreza baseada em rendimentos ou consumo. A linha ou as linhas utilizadas podem ser únicas no país ou variar regionalmente, além de serem construídas considerando diversas metodologias.

³A PPC é utilizada para comparar o poder de compra entre diferentes países, ou moedas, e é utilizada como alternativa à taxa de câmbio, que, em geral varia com mudanças nos índices de preços e mesmo a volatilidade do mercado de capitais e especulação. O fator de conversão de PPC é o número de unidades da moeda de um país necessárias para comprar a mesma quantidade de bens e serviços no mercado interno como dólares comprariam nos Estados Unidos. Para chegar às linhas utilizadas aqui, os valores em dólar são convertidos em reais, tornados mensais e deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para a média do ano. Fonte: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>.

O panorama da educação da população brasileira, apresentado pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)⁴, no módulo anual de Educação, com referência no segundo trimestre de 2019, estimou em 6,6% a taxa de analfabetismo entre as pessoas de 15 anos de idade ou mais. Isso significa dizer que, em 2019, havia no Brasil 11 milhões de analfabetos nessa faixa etária (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). Mesmo em queda em relação ao ano anterior (em 2018, era 6,8%), o país ainda não atingiu a meta de número 9 do Plano Nacional de Educação (PNE) de redução dessa taxa para 6,5%.

Os números do Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) 2018, que mede o alfabetismo da população brasileira entre 15 e 64 anos, também não foram animadores. Os resultados mostram que cerca de três em cada 10 habitantes (29%) são analfabetos funcionais⁵, ou seja, essas pessoas “têm muita dificuldade para fazer uso da leitura e da escrita e das operações matemáticas em situações da vida cotidiana, como reconhecer informações em um cartaz ou folheto [...]” (AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, 2018, p. 8).

Na quinta edição da pesquisa *Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil*, realizada em 2019, foram aplicados questionários a 2.200 pessoas em todas as regiões do país com idade superior a 16 anos e demonstrou que o conhecimento da ciência brasileira é baixo:

90% dos brasileiros não se lembram ou não sabem apontar um cientista do País [...] 88% não se lembram ou não sabem indicar instituição do setor. Nem mesmo as universidades foram muito citadas, embora sejam os principais centros de produção de conhecimento científico (BRASIL, 2019).

A principal razão para o baixo nível de informação e de conhecimento da população com relação à C&T, segundo Moreira⁶ (2008), está na ausência de uma

⁴ A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de periodicidade anual, foi encerrada em 2016 e foi substituída, com metodologia atualizada, pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), que visa acompanhar as flutuações trimestrais e a evolução, no curto, médio e longo prazos, da força de trabalho, e outras informações necessárias para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do Brasil. A partir de 2016, foi introduzido na pesquisa o módulo anual de educação que, durante o segundo trimestre de cada ano civil, amplia a investigação dessa temática para todas as pessoas da amostra. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/19897-sintese-de-indicadores-pnad2.html?=&t=o-que-e>.

⁵ O analfabetismo funcional é definido pelas pessoas classificadas como analfabetas e as classificadas em nível rudimentar, juntas. Fonte: <https://www.ipm.org.br/relatorios>.

⁶ Doutor em física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É professor do Instituto de Física e dos programas de pós-graduação de História das Ciências, de Ensino de Física e de História da Física na UFRJ. Professor de mestrado em divulgação científica na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/UFRJ/Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)/Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). Foi reeleito Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (2017-2021). Recebeu o Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 2013. Fonte: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4767596D2>.

educação científica de qualidade nos ensinos fundamental e médio e na divulgação científica insuficiente por meio da mídia, dos centros e museus de ciência.

A observação de Moreira (2008) vai ao encontro à afirmação feita pelo físico Sérgio Mascarenhas Oliveira⁷, em entrevista concedida à agência de notícias eletrônica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) de que “a ciência precisa descer da torre de marfim e se aproximar da sociedade” (OLIVEIRA, 2007, p. 1). Na ocasião, o físico falou sobre a importância social da ciência; da necessidade de o Brasil ter uma cultura científica; da importância da motivação dos alunos nas séries iniciais para a realização de pesquisa e sobre a valorização do professor para que ele possa incentivar seus alunos. Ao final, acrescentou que a divulgação científica tem o papel de fazer com que a ciência evoque para si ser parte da cultura no país, diminuindo, assim, o seu distanciamento da sociedade.

Diante desse cenário, entende-se necessário que haja um esforço conjunto entre governo, agências de fomento, universidades, bibliotecas, institutos, centros, laboratórios, núcleos e demais instituições de pesquisa para a comunicação dos resultados de pesquisas científicas de modo a reverter esse quadro de falta de acesso, de pouca apropriação da informação científica e da lacuna entre C&T e a sociedade.

O conceito de comunicação científica, segundo Cunha e Cavalcanti (2008, p. 97), foi proposto por John Bernal, no final dos anos trinta do século passado, “para designar o processo específico de produção, consumo e transferência de informação no campo científico [...]”⁸, definição essa partilhada por Garvey (1979, p. xi, tradução nossa)⁹, em sua obra *Communication: the essence of science*:

[Comunicação científica é] todo o espectro das atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista tem a ideia para sua pesquisa até que a informação sobre os resultados de sua pesquisa seja aceita como um componente de conhecimento científico.

⁷ Graduou em Química pela UFRJ, em 1951, e em Física pela mesma universidade, em 1952. Foi membro honorário da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1970; foi membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC), em 1955; recebeu o Prêmio de Mérito Científico, na classe de Grã-cruz, em 2002; ganhou o Prêmio Fundação Conrado Wessel, destinado à personalidade ou entidade de reconhecimento nacional no campo da Arte, Ciência, Medicina e Cultura, em 2006; recebeu o Voto de Aplauso pelo prêmio de Pesquisador Emérito do CNPq, pelo seu trabalho e pelo pioneirismo em favor da ciência brasileira, Senado Federal, em 2006. Fonte: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4787604T1>.

⁸ *A função social da ciência*, publicada em 1939.

⁹ Our main interest has been scientific communication which by our definition includes the full spectrum of activities associated with the production, dissemination, and use of information from the time the scientist gets the idea for his research until information about the results of this research is accepted as a constituent of scientific knowledge.

Durante esse processo relatado pelo autor, os cientistas interagem uns com os outros, trocando informações, por meio de encontros científicos, relatórios técnicos, livros e artigos de periódicos científicos, a fim de buscar informações e, ao mesmo tempo, para divulgar os resultados de suas pesquisas, que são também usadas por outros cientistas. Para Garvey e Griffith (1979, p. 150, tradução nossa), a comunicação científica é um sistema social no qual “a característica mais significativa, para seu funcionamento global, é o comportamento de intercâmbio de informações dos cientistas”¹⁰.

Percebe-se, nas abordagens de Garvey e Griffith (1979), um processo de comunicação mais centrado em um público específico. Contudo, a comunicação científica também pode ser direcionada a um público mais geral, isso é, para o público leigo.

Bernal (1946) discutiu em sua obra intitulada *A função social da ciência* sobre a necessidade de se reorganizar, de forma abrangente, todo o aparelho da comunicação científica para, então, resolver o problema da reorganização da ciência. O autor já dizia que não era suficiente apenas publicar todas as observações e descobertas feitas pelos cientistas, mas que era preciso ter a certeza de que todos os que trabalhavam com ciência, inclusive todos os membros do público em geral, receberiam apenas informações que poderiam lhes ser úteis. Para o autor, isso demandava um pensamento mais sério de todo o problema das comunicações científicas, não só entre os cientistas, mas também para o público em geral:

Não adianta melhorar o conhecimento que os cientistas têm sobre o trabalho um do outro se não percebemos, ao mesmo tempo, que uma verdadeira compreensão da ciência se torne parte da vida comum dos nossos tempos. A falta de conhecimento da ciência e, ainda mais, de conhecimento parcial e distorcido, é em grande parte responsável pela atitude mental que permitiu e, de fato, encorajou o retorno à barbárie, que hoje é tão evidente. A base de uma compreensão da ciência reside na reforma da educação, mas é quase tão importante ver que as mentes adultas têm a oportunidade de apreciar o que a ciência está fazendo e como isso provavelmente afetará a vida humana. A mídia através da qual essa disseminação pode naturalmente ser realizada é a imprensa, a rede sem fio e o cinema (BERNAL, 1946, p. 304, tradução nossa)¹¹.

¹⁰The most significant characteristic of the system, for its overall operation, is the information-exchange behavior of the scientists.

¹¹It is no use improving the knowledge that scientists have about each other's work if we do not at the same time see that a real understanding of science becomes a part of the common life of our times. Lack of knowledge of science and, even more, partial and distorted knowledge, is largely responsible for the mental attitude that has permitted and indeed encouraged the return to barbarism which is so evident today. The basis of an understanding of science lies in the reform of education, but it is almost as important to see that adult minds have the opportunity of appreciating what science is doing and how it is likely to affect human life. The media through which such dissemination can naturally be carried out are the press, wireless.

O autor trouxe para a discussão a necessidade de se expandir a comunicação da ciência para além dos muros da comunidade científica e para além da educação formal. Entende-se que todos os indivíduos, inclusive aqueles que não frequentam a escola, tenham o direito de acessar as informações sobre a ciência e de compreender como seu avanço e como o emprego de novas tecnologias afetarão suas vidas, de maneira individual e em sociedade.

Para Lévy-Leblond (1992) e Caribé (2013), leigos são todos os indivíduos que não são especialistas em uma área científica que esteja sendo abordada e os que não integram a comunidade científica responsável pela geração de um conhecimento específico. Dessa maneira, os autores incluem também cientistas que, devido ao estado de especialização da ciência, tornam-se leigos quando estão fora de seu campo de conhecimento. Assim, “[...] a ignorância sobre um domínio particular da ciência é quase tão grande entre cientistas que trabalham em outro domínio como o é entre os leigos” (LÉVY-LEBLOND, 1992, p. 17, tradução nossa¹²).

Lévy-Leblond (2006) chama a atenção para que se abandone a concepção errônea, herança deixada pelo século XIX, de divisão entre o público leigo, considerado como ignorante e indiferenciado, e o cientista, como o detentor de conhecimento geral e universal.

Nós, cientistas, não somos basicamente diferentes do público, salvo no campo bem delimitado da nossa especialização. Diante de problemas como a manipulação genética ou a clonagem, por exemplo, sinto-me exatamente – ou quase exatamente – na mesma posição do leigo. Mesmo no campo da energia nuclear, se por um lado minha competência, na condição de físico, me permite obviamente avaliar os perigos da radioatividade, por outro, ela não lança nenhuma luz sobre os riscos que as usinas nucleares acarretam – que têm mais a ver com um sistema de tubulações e de concreto do que com a estrutura do núcleo atômico (LÉVY-LEBLOND, 2006, p. 32).

Segundo Bueno (2010, 2014), aspectos como o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção de cada processo em particular diferem comunicação científica de divulgação científica.

Bueno (2010, 2014) explica que a comunicação científica é destinada a um público de especialistas, ou seja, indivíduos familiarizados com termos, conceitos e com o processo em ciência e tecnologia. Sendo assim, não é necessário fazer a

¹² [...] ignorance about a particular domain of science is almost as great among scientists working in another domain as it is among laypeople.

decodificação do discurso especializado, pois pressupõe-se que esse público compartilhe os mesmos conceitos e que a linguagem técnica seja de uso comum. Ela está presente em círculos mais restritos, como eventos técnico-científicos e periódicos científicos e visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos em áreas específicas ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes.

Já a divulgação científica, segundo o mesmo autor, tem o leigo como seu público-alvo prioritário, isto é, o indivíduo que não tem uma formação técnico-científica que dê a ele base para interpretar os jargões técnicos ou compreender os conceitos e o processo de circulação de informações especializadas. Sendo assim, a transmissão de informações científicas e tecnológicas para esse público requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, utilizando, para isso, recursos como metáforas, ilustrações ou infográficos. Os canais utilizados para a transmissão das informações são mais amplos, podendo ser feita, por exemplo, por meio de jornais, revistas, rádio, televisão, livros didáticos, palestras, folhetos, cartilhas, peças teatrais, dentre outros.

Além dos canais citados por Bueno (2010, 2014), a internet tornou-se um importante espaço para a divulgação científica, pois possibilitou a transposição dos conteúdos, antes acessados em meio tradicional, para o meio digital. Para Azevedo *et al.* (2017, p. 2), a relação entre a comunicação da ciência e as tecnologias digitais “fortifica a ideia de que propor visibilidade instantânea sobre os resultados obtidos, alcançando um público mais amplo e de modo mais rápido é possível”. Dentre os exemplos de divulgação científica utilizando-se os recursos da internet estão a disponibilização de revistas voltadas para o público em geral em formato eletrônico; *blogs*; *podcasts*; eventos *on-line*, entre outros.

Para entender a importância do uso da internet e das mídias sociais para a promoção e a divulgação da ciência é válido destacar os dados do relatório sobre o perfil de uso de celular, da internet e das mídias sociais em todo o mundo, elaborado pela *We Are Social*, em parceria com a *Hootsuite*, intitulado *Digital 2020 Global* (entre janeiro 2019 e janeiro de 2020). No que diz respeito ao Brasil, os dados do *Digital 2020 Brasil* revelaram que 71% dos brasileiros usavam a internet, ou seja, cerca de 150,4 milhões de pessoas conectadas à rede mundial de computadores. O tempo médio diário gasto no uso da internet foi de 9h17m e 66% (cerca de 140 milhões de

peças) usaram as mídias sociais gastando, em média, 3h31m por dia com esse acesso. Ainda, segundo o relatório, dentre as plataformas de redes sociais mais ativas estavam o *YouTube* (96%), o *Facebook* (90%), o *WhatsApp* (88%), o *Instagram* (79%), o *FB Messenger* (66%) e o *Twitter* (48%) (DIGITAL..., 2020).

Embora o uso da internet venha aumentando a cada ano, é importante lembrar que ainda há uma parcela da população que não tem acesso a essa tecnologia, seja pelo fato de o serviço de internet não estar disponível em todos os lugares, seja porque uma parcela da população não tem condição de pagar por ele ou por não saber usá-lo, dentre outras razões (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021). Nesse sentido, não basta apenas o emprego desse novo canal para transmitir as informações científicas, é necessário utilizar-se de estratégias para atingir o público leigo.

Assim, como mencionado por Bueno (2010, 2014), compreende-se que é necessário escrever o discurso científico em uma linguagem clara, além de transferi-la para um código compreensível ao seu público. Silva (2016a) explica que o discurso da divulgação científica vai além da reformulação do texto científico. É necessário modificar o estilo, a sequência responsável pela organização das partes, as ilustrações, a diagramação do texto etc., tendo em vista o público a quem é direcionado, sem distorcer seu conteúdo e/ou simplificá-lo de maneira exagerada.

Silva (2016a) explica também que os termos muito técnicos são substituídos por termos voltados ao cotidiano do público a quem se dirige a divulgação, para tanto, incorpora-se no discurso da divulgação científica elementos como metalinguagem, exemplificações, metáforas, comparações, nomeações, parafraseamento, escolhas lexicais e escolha de recursos visuais para explicar o texto científico. Para aproximar o leitor leigo da informação veiculada e auxiliá-lo na compreensão dos temas abordados, as citações, recurso utilizado em textos científicos, são diluídas e aparecem em menor quantidade do que as presentes no texto original e são explicadas ao longo do texto.

A importância da divulgação científica e do seu estímulo torna-se ainda mais patente quando se verifica que a ciência, tecnologia e inovação (CTI) constituem temas de interesse global e foram consideradas eixos transversais da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pelos 193 países-membros das Nações Unidas durante uma reunião realizada em Nova York, em 2015. Por meio dessa

Agenda, os países assumiram o compromisso de adotarem medidas para a promoção do desenvolvimento sustentável (A AGENDA ..., 2015).

A Agenda é um plano de ação que inclui a participação de governos, da sociedade civil, do setor privado e dos cidadãos, no qual estão indicados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados por todos os países até o ano de 2030 e suas 169 metas, visando acabar com a pobreza e a fome, garantir a paz e a prosperidade a todas as pessoas, proteger o meio ambiente e controlar as mudanças climáticas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Os 17 ODS são:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6. Assegurar a disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
7. Assegurar o acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
10. Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015, p.18-19).

Durante o 1º Seminário sobre Diplomacia e Inovação Científica e Tecnológica, realizado em setembro de 2017, o então secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Jailson Bittencourt de Andrade, declarou que a ciência, tecnologia e inovação são a

ponte para o cumprimento dos 17 ODS, devendo atuar para o desenvolvimento econômico e social dos países de forma sustentável e trabalhar para diminuir as diferenças regionais e sociais nos países (OBJETIVOS ..., 2017).

Com o crescimento populacional, é cada vez maior a pressão exercida sobre os recursos já escassos de água, comida e energia, elevando, assim, os níveis de pobreza e de conflitos mundiais. Logo, os países têm como desafio proteger os recursos naturais para garantir o bem-estar da sociedade, erradicando a pobreza, reduzindo os conflitos sobre os recursos e apoiando a saúde humana e dos ecossistemas (VESSURI, 2016). Nessa perspectiva, a autora destaca que “o progresso da ciência e tecnologia continuará sendo uma força importante que dará caminho para o desenvolvimento social e econômico” (VESSURI, 2016, p. 6, tradução nossa¹³).

Em mensagem proferida por ocasião do Dia Mundial da Ciência para a Paz e o Desenvolvimento, em 2017, a então diretora-geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Irina Bokova, falou sobre a ciência, tecnologia e inovação como a área responsável por fornecer as principais respostas para construir a paz e apoiar o desenvolvimento sustentável. Enfatizou em sua mensagem a necessidade de as nações concederem acesso igualitário às ciências para todas as pessoas, desde a infância, focando, em especial, as meninas (BOKOVA, 2017).

Dar à população acesso à informação é uma das condições necessárias para que ela possa entender e colaborar para o processo de construção de um mundo sustentável. Nesse contexto, depreende-se que a divulgação da informação científica e tecnológica tem papel fundamental. Esse foi um dos temas abordados na publicação do Ministério do Meio Ambiente, intitulado *Ciência & Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável*, que teve como finalidade identificar as ações e as propostas para a prática da ciência e da tecnologia de forma sustentável, seguindo as diretrizes traçadas na Agenda 21, aprovada em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro:

A ‘popularização’ de conhecimentos relevantes para o desenvolvimento sustentável e proteção do ambiente é um dos principais condutos de contribuição da ciência e tecnologia para a promoção da conscientização

¹³El progreso en ciencia y tecnología continuará siendo una fuerza importante que dará forma al desarrollo social y económico.

pública e para o fortalecimento da participação das comunidades (BRASIL, 2000, p. 124).

A Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (ENCTI) para o período de 2016-2022, documento que contém orientações estratégicas para a implementação de políticas públicas na área de ciência e tecnologia, também considerou a divulgação da ciência¹⁴ uma ação necessária para a valorização da cultura científica no Brasil. Dentre as estratégias traçadas nesse documento, associadas ao tema *Ciências e Tecnologias Sociais*, para se alcançar esse objetivo está a promoção da “melhoria da educação científica, a popularização da C&T e a apropriação social do conhecimento” (BRASIL, 2016a, p. 100).

Tendo em vista a importância da CTI e considerando que sua aproximação com a sociedade poderá contribuir para atingir os ODS, uma vez que a divulgação da ciência pode ser considerada um meio pelo qual se possa alcançar, inclusive, mais de uma dentre as metas associadas a eles, entende-se necessário estudar as políticas públicas para a divulgação científica no âmbito do Estado de Minas Gerais.

Nesse sentido, a presente pesquisa buscou responder às seguintes questões: qual a política pública adotada pelo Estado de Minas Gerais para a divulgação da ciência e tecnologia para a sociedade? Como é implementada? Quais são os instrumentos utilizados e as ações desenvolvidas?

O recorte temporal escolhido para a pesquisa foi o período de 1989 a 2020. No ano de 1989 foi promulgada a atual Constituição do Estado de Minas Gerais, documento que reúne o conjunto de normas que organizam e regem o Estado.

A referida Constituição definiu, em seu art. 211, o Estado como o promotor e incentivador do desenvolvimento científico, da pesquisa, da difusão e da capacitação tecnológicas. O § 3º do mesmo artigo atribuiu ao Estado a função de apoiar a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia. E, ainda, em seu art. 212, estabeleceu o Estado como o mantenedor de entidade de amparo e fomento à pesquisa e a destinação a elas de 3% da receita orçamentária do Estado para sua operacionalização. Após a Emenda à Constituição nº 17, de 1995, o repasse passou a ser de, no mínimo, 1% (MINAS GERAIS, 2021).

Fundamentando-se, portanto, no texto constitucional mineiro, procedeu-se à identificação e análise das políticas desse ente federativo, no que diz respeito à

¹⁴ No documento, o termo utilizado é popularização da ciência.

divulgação científica, desenvolvidas e implementadas durante os 31 anos pós-promulgação da Constituição do Estado, período esse que se inicia no governo de Newton Cardoso e se encerra no atual governo de Romeu Zema Neto.

Considera-se que, com o resultado, seja possível fazer uma análise do espaço ocupado pela divulgação científica na agenda das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no Estado de Minas Gerais.

1.1 Objetivos da pesquisa

1.1.2 Objetivo geral

Investigar como o Estado de Minas Gerais promove a divulgação científica.

1.1.3 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar qual a secretaria de Estado é responsável pelas políticas públicas de ciência e tecnologia/divulgação científica.
2. Identificar as políticas públicas para divulgação científica implementadas pelo estado de Minas Gerais no período de 1989 a 2020.
3. Analisar a evolução dessas políticas durante o período estudado.
4. Identificar quais as ações desenvolvidas e os instrumentos utilizados para a realização da divulgação científica.
5. Identificar as fontes de recursos e os mecanismos de fomento para as ações e divulgação científica.

1.2 Estrutura da tese

Esta tese está organizada em seis seções, cuja síntese das temáticas abordadas estão distribuídas na sequência.

A primeira seção – **Introdução** – faz uma reflexão sobre a percepção da ciência e tecnologia por parte da população geral e da necessidade de se promover a

divulgação científica para esse público. Aborda as questões a serem respondidas na pesquisa quanto às políticas públicas adotadas no estado de Minas Gerais para a divulgação científica, apresenta os objetivos geral e específicos da pesquisa. Ao final da seção, descreve a estrutura da tese.

O **Referencial teórico** – está organizado em três seções. A seção 2 aborda brevemente a temática da ciência e tecnologia no que diz respeito ao desenvolvimento de campos de estudo e da pesquisa como uma atividade social. Aborda, também, os estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade, buscando uma aproximação com a Ciência da Informação, como um campo interdisciplinar que estuda as propriedades e o comportamento informacional e sua preocupação com a transmissão do conhecimento a quem precisa. A seção 3 apresenta os diferentes termos que são utilizados para falar da divulgação científica para o público leigo; da breve cronologia da divulgação científica no Brasil e de sua importância para o combate à desinformação e para a ciência cidadã. A seção 4 destina-se à abordagem do tema políticas públicas, suas definições e os ciclos de seu desenvolvimento.

Quinta seção – **Contextualização da pesquisa** – faz uma breve apresentação do estado de Minas Gerais e dos espaços/instituições importantes para a institucionalização e o desenvolvimento da ciência e tecnologia em Minas.

Sexta seção – **Procedimentos metodológicos** – apresenta a caracterização da pesquisa e os procedimentos metodológicos adotados na coleta e na análise dos dados.

Sétima seção – **Apresentação e discussão dos resultados da pesquisa** obtidos durante a investigação, organizados de acordo com as gestões governamentais do estado de Minas Gerais.

Oitava seção – Traz os **apontamentos** da pesquisa.

Nona seção – Destaca as **Considerações Finais** e as sugestões de estudos futuros.

2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A ciência consiste em um esforço coletivo no qual cada cientista contribui com um conhecimento, que é verificado pelo grupo de pares seguindo padrões metodológicos e, juntos, estabelecem os fundamentos de um campo de estudo e trabalham para o seu desenvolvimento e amadurecimento. Como afirmou Ziman (1979, p. 25), “nunca se trata de um único indivíduo que passa sozinho por todas as etapas da cadeia lógico-indutiva, e sim de um grupo de indivíduos que partilham entre si o trabalho [...]”. A ciência é “conhecimento público” (ZIMAN, 1979, p. 24) e, além disso, ela é um empreendimento cumulativo. Segundo Kuhn (1978), para que um campo de estudo se torne uma ciência é necessário, como um critério, que ele considere os eventos retrospectivamente. Assim, o conhecimento que foi produzido por seus predecessores são a base para que um cientista extraia dali teorias que o orientarão em suas pesquisas, sem que seja necessário construir seu campo de estudo desde os seus princípios básicos.

Para Kuhn (1978), a transição de um campo de estudo à maturidade raramente se dá de maneira tão repentina ou inequívoca, mas também não se dá de maneira gradual, no sentido de que, historicamente, as informações sobre os fenômenos científicos não se dão de modo ou em quantidades semelhantes durante os séculos. Até que se chegue a um paradigma comum é necessário um tempo, há muitos erros e acertos, divergências e convergências de pensamentos entre cientistas durante os episódios da história.

No livro *A estrutura das revoluções científicas*, de Kuhn (1978, p. 33), encontram-se exemplos sobre como “uma ciência se desenvolve antes de adquirir seu primeiro paradigma universalmente aceito”, tais como a história da evolução da teoria da eletricidade; das descobertas dos raios-X e do oxigênio. O autor destaca que a história da descoberta do oxigênio iniciou-se em 1770, com o farmacêutico sueco C. W Scheele, a quem foi atribuída a preparação de uma amostra pura do gás oxigênio. Em 1774, a descoberta teve contribuição do cientista britânico Joseph Priestley que, após uma longa investigação, descobriu o gás liberado pelo óxido de mercúrio vermelho aquecido (óxido nitroso) e que, no ano seguinte, após novos testes, identificou o óxido nitroso como ar comum.

Por fim, em 1775, após pesquisas, Lavoisier declarou que o gás obtido com o aquecimento do óxido vermelho de mercúrio era ar puro e respirável. E, em 1777,

Lavoisier concluiu que esse gás era um dos principais componentes da atmosfera. Por meio desses exemplos, Kuhn (1978) explica que a descoberta de alguma coisa não é uma ação simples e única, de maneira que se possa atribuí-las de modo inequívoco a um indivíduo e a um momento determinado.

A ciência é comumente confundida com tecnologia, nessa perspectiva, ela é quase sempre identificada com seus produtos. Na visão de Stevenson e Byerly (2018, p.1, tradução nossa), a ciência não é simplesmente tecnologia; ela não consiste na invenção de dispositivos, tais como: rádio, TV, *Video Cassete Recorders* (VCR), computadores, aviões, antibióticos, *lasers*, *Computerized Axial Tomography Scan* (CAT scans) e armas nucleares¹⁵.

Distinguir ciência e tecnologia realmente não é tarefa fácil, mas os cientistas, segundo Ziman (1978), estabelecem essa diferença explicando que a ciência se constitui em um conhecimento “puro”, sem uma finalidade prática ao passo que a tecnologia se conforma na aplicação do conhecimento científico para satisfazer às necessidades do homem. A tecnologia, pelo entendimento das elucidações do referido autor, está mais voltada para realizações de curto prazo, para os benefícios imediatos.

Todavia sabe-se que a ciência e a tecnologia encontram-se intrinsecamente ligadas e que são capazes de promover tanto a melhoria de vida da população, o desenvolvimento econômico e social, quanto causar (quando utilizadas indevidamente) problemas ambientais, acentuar as desigualdades sociais e de distribuição de renda, visto que nem todos têm acesso a seus benefícios, tanto entre as classes sociais em um mesmo país como entre países diferentes.

Assim, faz-se necessário entender como a ciência e a tecnologia relacionam-se com a sociedade nos seus aspectos políticos, econômicos, ambientais e culturais. Ou seja, o desenvolvimento científico e tecnológico é um processo social e, por isso, precisa ser entendido dentro do contexto social e político no qual está inserido.

2.1 Estudos em Ciência, Tecnologia, Sociedade

A relação entre a ciência e a sociedade é foco dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), um campo de trabalho que, conforme Palacios *et al*

¹⁵To get clearer on what science is, let us start what it is not. Science is not simply technology; it does not consist in the invention of devices such as those that the twentieth century has brought us: radio, TVs, VCRs, computers, airplanes, antibiotics, lasers, CAT scans, and nuclear weapons.

(2003), é recente, heterogêneo, de caráter crítico e interdisciplinar com a filosofia, a história da ciência e da tecnologia, a sociologia do conhecimento científico, a teoria da educação e a economia da mudança técnica.

Seu caráter crítico está baseado na contraposição da concepção “essencialista e triunfalista” da relação entre ciência, tecnologia e sociedade, conhecida como *modelo linear de desenvolvimento*. De acordo com esse modelo, o progresso social depende do crescimento econômico, este, por sua vez, depende do desenvolvimento tecnológico e o progresso social depende do desenvolvimento sem interferência política ou social do conhecimento científico (PALACIOS *et al.*, 2003). Dessa forma, a sociedade não é considerada no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, cabendo a ela, então, receber os produtos que resultam da aplicação da ciência.

Palacios *et al.* (2003) explicam que essa declaração de autonomia para a ciência com relação à sociedade tem origem em Vannevar Bush, então diretor do *Office of Scientific Research and Development* (Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico) nos Estados Unidos. No relatório *Science, the Endless Frontier* (Ciência, a fronteira sem fim), publicado em julho de 1945, em resposta à demanda do presidente Franklin Delano Roosevelt, Vannevar Bush escreveu sobre a essencialidade do progresso científico; a responsabilidade do governo para com a ciência; a necessidade de investimento público na ciência e sobre a preservação da liberdade de investigação.

Com esse documento, Bush traçou as “linhas mestras da futura política tecnológica norte-americana, reforçando o modelo linear de desenvolvimento” (PALACIOS *et al.*, 2003, p. 122), o que pode ser percebido em alguns trechos do documento:

Os avanços na ciência, quando colocados em prática, significam mais empregos, salários maiores, jornadas de trabalho menores, colheitas mais abundantes, mais tempo para a recreação, para o estudo, para aprender a viver sem o trabalho mortalmente fatigante que tem sido a sina do homem comum há eras. Os avanços na ciência também trarão padrões de vida mais elevados, levarão à prevenção ou à cura de doenças, permitirão a preservação dos nossos recursos naturais, que são limitados, e nos darão meios de nos defendermos de agressões. Mas, para atingir esses objetivos – garantir um alto nível de emprego, manter uma posição de liderança mundial –, o fluxo de novos conhecimentos científicos deve ser contínuo e substancial (CIÊNCIA...,2010, p. 93¹⁶).

¹⁶ Essa citação foi extraída da tradução, para o português, de parte do relatório de Vannevar Bush publicada na revista Ensino Superior – UNICAMP, no ano de 2010.

Acima de tudo, como a saúde, o bem-estar e a segurança são atribuições do governo, o progresso científico é, e tem de ser, interesse vital dele. Sem o progresso científico, a saúde nacional se deterioraria; sem o progresso científico, não teríamos esperança de melhorar nosso padrão de vida nem de aumentar o número de empregos para nossos cidadãos; e sem o progresso científico não teríamos logrado manter nossa liberdade contra a tirania (CIÊNCIA..., 2010, p. 94¹⁷).

Verifica-se nessas colocações de Bush uma postura muito otimista de que o progresso científico daria conta de vários aspectos, como o da preservação dos recursos naturais, da melhoria no âmbito do trabalho, da saúde e do padrão de vida das pessoas. Na atualidade, vê-se que algumas dessas “previsões” acabaram se concretizando, em certa medida, contrárias ao esperado por Bush, principalmente no que se refere à preservação do meio ambiente e dos recursos naturais e ao aumento do hiato existente entre os países desenvolvidos e os países ainda em desenvolvimento.

Para Palacios *et al.* (2003), o modelo de desenvolvimento linear pode ser resumido na seguinte equação:

$$+ciência=+tecnologia=+riqueza=+bem-estar social$$

A equação mostra uma postura otimista/idealista da visão clássica das relações entre ciência e sociedade, quando se relembra fatos históricos que provaram que nem sempre mais ciência e mais tecnologia geram mais riqueza e bem-estar social. Só para citar, tem-se alguns exemplos marcantes como a detonação da bomba atômica nas cidades de Hiroshima e Nagasaki (1945), no Japão¹⁸, cuja fabricação foi possível após pesquisas científicas sobre o átomo; o acidente na usina nuclear de Chernobyl (1986), na cidade de Pripjat, Ucrânia Soviética, durante um teste de rotina¹⁹ e mais

¹⁷ Essa citação foi extraída da tradução, para o português, de parte do relatório de Vannevar Bush publicada na revista Ensino Superior – UNICAMP, no ano de 2010.

¹⁸ Estados Unidos da América (EUA) e Japão se enfrentavam desde o ano de 1941, durante a Guerra do Pacífico, parte da Segunda Guerra Mundial. Em julho de 1945, os EUA exigiram que os japoneses se rendessem. Como não houve rendição, o presidente do EUA, Harry Truman, determinou a detonação da bomba atômica nas cidades de Hiroshima e Nagasaki, nos dias 6 e 9 de agosto, respectivamente. Estudos afirmam que o total de vítimas até o mês de dezembro de 1945 pode ter ultrapassado 210 mil pessoas. Além das mortes, a população que sobreviveu aos ataques ainda sofreu com os efeitos da radiação, que deixou sequelas como: catarata, queda de cabelo, leucemia, câncer de tireoide, de mama e de pulmão, além de problemas de saúde mental. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/resources/idth-a05a8804-1912-4654-ae8a-27a56f1c2b8a>. Acesso em: 22 out. 2020.

¹⁹ O acidente aconteceu na madrugada do dia 26 de abril de 1986, quando um reator nuclear explodiu espalhando material radioativo para uma grande área próxima à usina e para outras partes da União Soviética e norte da Europa. Cerca de 50 pessoas morreram imediatamente após o acidente, mas não se sabe exatamente quantas outras morreram posteriormente por causa da exposição à radiação. O Greenpeace afirma que 93.000 pessoas

recentemente, no Brasil, a contaminação do solo e das águas de rios, além da morte de várias pessoas, plantas e animais, provocada pelo rompimento das barragens de rejeitos de mineração em Mariana (2015)²⁰ e Brumadinho (2019)²¹, ambos no estado de Minas Gerais.

Problemas como esses e outros que aconteceram a partir do final de 1950, relacionados com o uso da ciência e da tecnologia, despertaram tanto a esfera pública como a sociedade para a necessidade de uma revisão da política científica e tecnológica, o que levou a uma intervenção maior do poder público no desenvolvimento científico e tecnológico e na supervisão de seus efeitos sobre a natureza, bem como suscitou um estilo de participação pública na regulação da ciência e da tecnologia. Então, no final da década de 1960 e início de 1970, originaram-se os estudos CTS, buscando “compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, tanto desde o ponto de vista dos seus antecedentes sociais como de suas consequências sociais e ambientais” (PALACIOS *et al*, 2003, p. 125).

Assim, os estudos CTS possuem duas tradições: a europeia, voltada para a análise sobre como fatores sociais influenciam no desenvolvimento científico e tecnológico, e a norte-americana, mais centrada nas consequências sociais e ambientais geradas pelo desenvolvimento científico e tecnológico e nos problemas éticos e reguladores gerados por tais consequências (PALACIOS *et al*, 2003; LINSINGEN, 2007). No quadro 1 os autores resumem a diferença entre as duas tradições.

ainda podem morrer por causa dessa exposição. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-36136286>. Acesso em: 22 out. 2020.

²⁰O rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, pertencente à mineradora Samarco, situada no povoado de Bento Rodrigues, em Mariana, aconteceu no dia 5 de novembro de 2015. Milhares de pessoas ficaram desabrigadas e outras 19 pessoas morreram. Além disso, mais de 600 quilômetros da Bacia do Rio Doce até o litoral do Espírito Santo foram destruídos. Algumas pessoas afetadas pelo rompimento tiveram consequências sérias para a saúde mental. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2020-09-19/filhos-e-orfaos-de-mariana-e-brumadinho-enfrentam-a-infancia-interrompida-por-tragedias-que-nao-acabaram.html>. Acesso em: 22 out. 2020.

²¹No rompimento da barragem de rejeitos de Córrego do Feijão, da empresa Vale, em Brumadinho, ocorrido no dia 25 de janeiro de 2019, a lama atingiu a parte administrativa da empresa e a comunidade da Vila Ferteco. Morreram 260 pessoas, incluindo trabalhadores e moradores da região, e 10 ainda estão desaparecidas (dados até o dia 29/05/2021). Cerca de 14 milhões de toneladas de lama e rejeitos de minério de ferro percorreram 8 quilômetros, poluindo o rio Paraopeba. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/noticias/rompimento-da-barragem-de-brumadinho-e-a-primeira-grande-tragedia-ambiental-do-ano/>. Acesso em: 20 out. 2020.

Quadro 1- Diferença entre as duas tradições CTS

Tradição europeia	Tradição americana
Institucionalização acadêmica na Europa (em suas origens)	Institucionalização administrativa e acadêmica nos EUA (em suas origens)
Ênfase nos fatores sociais antecedentes	Ênfase nas conseqüências sociais
Atenção à ciência e, secundariamente, à tecnologia	Atenção à tecnologia e, secundariamente, à ciência
Caráter teórico e descritivo	Caráter prático e valorativo
Marco explicativo: ciências sociais (sociologia, psicologia, antropologia etc.)	Marco avaliativo: ética, teoria da educação.

Fonte: PALACIOS *et al.*, 2003, p. 128.

De acordo com o quadro 1, a tradição europeia, com características teórica e descritiva e originada no campo da pesquisa (segundo os autores, o ponto de partida se deu na Universidade de Edimburgo, na Grã-Bretanha), está mais focalizada em analisar como os fatores sociais influenciam as mudanças na ciência e tecnologia, ou seja, a ciência como um processo social. Já a tradição americana, de caráter mais prático e valorativo e com a atenção mais voltada para a tecnologia, está mais focada em como essas mudanças impactam a sociedade. Ainda conforme Palacios *et al.* (2003), os trabalhos desenvolvidos nessa tradição têm um maior âmbito na participação social nas políticas para a regulação da ciência.

Na América Latina, em consonância com Dagnino, Thomas e Davyt (1996), os estudos de CTS remetem ao final da década de 1960 em resposta à concepção, disseminada nos anos 50, de que o desenvolvimento científico e tecnológico era condição necessária e suficiente para gerar o desenvolvimento econômico e social dos países periféricos. Assim, foi criado o movimento chamado Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), tendo como linhas condutoras a crítica ao modelo linear de inovação e a mudança social para os países da América Latina.

O PLACTS foi iniciado por um conjunto de cientistas latino-americanos, na maioria argentinos, os quais começaram a criticar a política de transferência tecnológica implantada na América Latina. Ele nasce, assim, com um caráter de análise das políticas públicas de ciência e tecnologia. Segundo Dagnino, Thomas e Davyt (1996) e Auler e Delizoicov (2015), a crítica era a de que as pesquisas da América Latina apenas reproduziam o que estava acontecendo no hemisfério norte,

assim, as agendas de pesquisas latino-americanas não estavam voltadas para resolver seus problemas. O pensamento era o de que a infraestrutura científica e tecnológica da região deveria estar em consonância com a estrutura produtiva da sociedade (desenvolvimento local de tecnologia).

O PLACTS propõe, então, a concepção de agendas de pesquisa a partir das demandas da sociedade e a formulação de instrumentos analíticos que permitissem entender as mudanças em termos globais tais como: "projeto nacional", "demanda social por tecnologia", "política implícita e explícita", "estilos tecnológicos" e "pacotes tecnológicos".

A política de transferência tecnológica criticada pelo PLACTS teve origem anos antes, por volta de 1929, com a crise econômica iniciada nos Estados Unidos e que se espalhou por todo o mundo. Dagnino, Thomas e Davyt (1996) afirmam que a recessão econômica alterou o comportamento produtivo e a capacidade de importação dos países periféricos, que adotaram, por iniciativa do Estado, estratégias defensivas de enfrentamento à crise, sendo uma delas a industrialização por substituição de importações (ISI). Com essa medida, substituía-se parte dos bens que anteriormente eram importados.

Então, a partir do governo de Getúlio Vargas (1930-1945) e de maneira mais acentuada nos anos 1950, o Brasil entra no círculo de produção fordista²², por meio da industrialização substitutiva de importação, com grande participação das empresas multinacionais no desenvolvimento industrial do país (LIMA, 2010).

O processo de substituições de importações nos países latino-americanos iniciou-se por meio de atividades produtoras de bens de consumo não duráveis e, em uma segunda fase, do final da Segunda Guerra Mundial até aproximadamente 1955, avançou para a produção de bens intermediários e bens de capital (máquinas, equipamentos etc.). Mas, para isso, o Brasil precisou importar a tecnologia necessária para produzir esses bens, aumentando, assim, seu grau de dependência tecnológica (TAVARES, 2000).

²² Ferreira *et al.* (1991) explicam que o fordismo é um princípio geral de organização da produção, cujos traços característicos são: a) profunda divisão - tanto horizontal (parcelamento das tarefas) quanto vertical (separação entre concepção e execução) - e especialização do trabalho; b) desenvolvimento da mecanização através de equipamentos altamente especializados; c) produção em massa de bens padronizados; d) a norma fordista de salários: salários relativamente elevados e crescentes - incorporando ganhos de produtividade - para compensar o tipo de processo de trabalho predominante.

As consequências dessa dependência se manifestaram em inadequações das tecnologias importadas às condições e necessidades dos países periféricos. Além disso, o modo como a transferência de tecnologia era feito desestimulava as habilidades locais, tendendo, assim, a perdurar sua dependência tecnológica (TEIXEIRA, 2005).

Na concepção de Dagnino, Thomas e Davyt (1996), a história do surgimento e do aprofundamento do PLACTS está vinculada ao processo ISI. Os autores explicam que, naquele momento (período de 1960 a 1970), o desenvolvimento da indústria local exigia graus crescentes de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e soluções tecnológicas de curto prazo que eram compatíveis com as propostas do PLACTS e esse, por sua vez, forneceu um tipo de pensamento que justificava e legitimava alguns aspectos políticos da estratégia ISI.

A partir de 1964, a dinâmica do desenvolvimento industrial brasileiro começou a ser transformada com a adoção de um modelo de industrialização voltado para a exportação. Como afirma Lima (2010, p. 35), o cenário de relativa estagnação das exportações começou a mudar

quando o regime militar passou a oferecer vantagens maiores às multinacionais, além de garantias econômicas e políticas. Também foi iniciada uma política de crédito que priorizava o capital estrangeiro e oferecia incentivos às exportações de manufaturados, em benefício deste mesmo capital. Além, é claro, do baixo preço da mão-de-obra.

O Brasil passou, então, por um período de crescimento, mas, no fim da década de 1970, a situação se reverteu com a elevação do preço do petróleo e o aumento das taxas de juros internacionais, fazendo crescer o valor da dívida externa brasileira (LIMA, 2010).

Com o surgimento de novas tecnologias na década de 1980, principalmente das inovações focadas em informática, houve uma alteração na estabilidade tecnológica alcançada nas décadas anteriores. Os impactos gerados por essas tecnologias nos países latino-americanos tiveram efeitos internos, provenientes da difusão nas economias nacionais, e externos, que afetaram a economia da região e determinaram a perda de vantagens comparativas, causando nesses países a diminuição na renda e a limitação da gama de produtos exportáveis (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996).

O Brasil, bem como outros países da América Latina, entra na década de 1980 imerso numa crise econômica que o obrigou a promover políticas de exportação como meio de pagamento da dívida externa, marcando, assim, a superação ao modelo de substituição de importação. Nota-se que, embora as novas tecnologias tenham gerado impactos, foi por meio delas que os países da região encontraram uma saída para a crise:

deduziu-se que a continuidade do processo de desenvolvimento deveria efetuar-se com base na exploração das possibilidades de investimento abertas pelas novas tecnologias, a partir de uma política agressiva de promoção de exportações [...]. O novo modelo de crescimento buscado permitiria a expansão das exportações e a inserção competitiva no mercado internacional (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996, p. 33, tradução nossa²³).

Vale lembrar que a década de 1980 não foi apenas de recessão econômica, mas também de avanço no campo político. O período também foi marcado pelo processo de redemocratização, com o fim da Ditadura (1964-1985); pela promulgação da Constituição Federal de 1988 e pelas eleições diretas para Presidente da República, em 1989.

No que diz respeito à política de ciência e tecnologia os autores afirmam que o abandono ao modelo de substituição de importações levou os países latino-americanos a deixarem de lado a intenção de autonomia tecnológica, o que resultou na reformulação do modelo de intervenção do Estado na área de ciência e tecnologia. Como o desenvolvimento local de tecnologia mostrava-se inadequado, a transferência foi considerada a única maneira de obter tecnologia avançada. Para isso, o “Estado promoveu associações de capital nacional e estrangeiro para facilitar transferências rápidas de tecnologia” (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996, p. 37, tradução nossa²⁴).

Ainda segundo esses autores, a partir dos anos 80, os institutos públicos de pesquisa e os centros de P&D de empresas estatais deixaram de ser os elementos de promoção de ligação entre as universidades e as empresas. Os escritórios de transferência de tecnologia, as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos passaram a exercer esse papel. Com isso, o Estado se isentou de fazer grandes investimentos em C&T.

²³ Por lo tanto, se dedujo, la continuación del proceso de desarrollo debería efectuarse teniendo como base la explotación de las posibilidades de inversión abiertas por las nuevas tecnologías, a partir de una agresiva política de promoción de exportaciones [...]. El nuevo modelo de crecimiento buscado permitiría la expansión de las exportaciones y la integración competitiva en el mercado internacional.

²⁴ El estado promovió las asociaciones de capital nacional y extranjero a fin de facilitar rápidas transferencias de tecnología.

A década de 1990 foi marcada por transformações decorrentes do processo de reestruturação produtiva e o governo brasileiro, bem como os de outros países latino-americanos, passou a adotar uma política neoliberal²⁵ de não intervenção do Estado na economia. De acordo com Antunes (2012), esse processo se intensificou na década de 1990, mas foi ainda em meados dos anos 1980 que começaram a ocorrer os primeiros impulsos no Brasil.

Fornazier e Oliveira (2013) explicam que a crise pela qual passavam os países latino-americanos, provocada pelo endividamento externo, levou o *Institute for International Economics* a convocar um encontro, em 1989, para discussão de reformas necessárias e recomendações de ações a serem adotadas para que esses países se desenvolvessem, o que ficou conhecido como *Consenso de Washington*²⁶. Dentre as várias recomendações destacam-se: reforma tributária, liberalização financeira, liberalização do comércio, investimento direto estrangeiro, privatizações, desregulamentação e direitos de propriedade.

O Brasil implantou políticas que geraram impactos positivos e negativos nos setores produtivos e sociais, no entendimento de Fornazier e Oliveira (2013). De acordo com os autores, excetuando o setor de *commodities* (petróleo, óleo de soja, café, suco de laranja, celulose e papel), que manteve sua trajetória de modernização, a abertura comercial não foi tão positiva para todos os setores da indústria, pois alguns não tinham capacidade para competir com a indústria internacional. Para aumentar a produtividade no trabalho e obter vantagens comparativas as empresas adotaram estratégias como terceirização, especialização e importação de insumos e partes de componentes produtivos.

Um dos efeitos mais sentidos com a reestruturação produtiva foi no mundo do trabalho. Para Fornazier e Oliveira (2013), com o processo de abertura comercial houve redução dos salários, aumento do desemprego e dos empregos não remunerados e sem registro (trabalho irregular, parcial, domiciliar, cooperativas, entre

²⁵ O neoliberalismo, uma das doutrinas da Nova Direita, tem sido a mais influente nos governos. F. A. Hayek, Karl Popper e Milton Friedman apreciavam a “ordem espontânea” supostamente exemplificada nos mercados livres, no direito consuetudinário e na tradição e deploravam qualquer política (sobretudo o socialismo) que alegassem um conhecimento definitivo/absoluto das necessidades humanas. O maior número possível de decisões deve ser transferido para o mercado, o qual em uma opção maximizante, é a única democracia genuína (OUTHWAITE, 1996).

²⁶ Representantes de organismos internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, reuniram-se em Washington, Estados Unidos, em 1989, num encontro que recebeu o nome de *Latin American Adjustment: How much has happened?* Buscou-se nesse encontro discutir as reformas que seriam necessárias para a América Latina, dando origem ao *Consenso de Washington*. Disponível em: <http://www.revistaoikos.org/seer/index.php/oikos/article/download/322/186>. Acesso em: 10 nov. 2020.

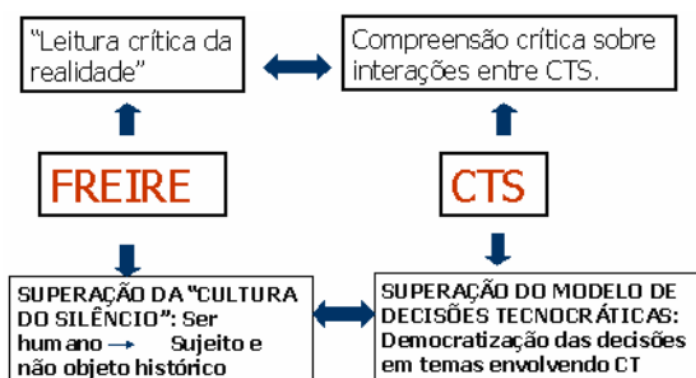
outras coisas). Como solução para os problemas no mercado de trabalho o governo iniciou a implantação, nos anos 1990, de programas voltados para a educação profissional: o Plano Nacional de Educação Profissional (Planfor); Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger), os programas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES): BNDES trabalhador e o BNDES solidário e o Programa de Expansão e Melhoria da Qualidade de Vida do Trabalhador (FORNAZIER; OLIVEIRA, 2013).

Com a adoção da política econômica neoliberal, o Estado diminuiu sua demanda por conhecimentos CTS, dispensando-os do processo de tomada de decisão. Desse modo, os intelectuais latino-americanos em CTS voltaram seus estudos para a área acadêmica internacional, tendo em vista que, aliado à baixa demanda, havia um interesse internacional em conhecer algumas variáveis reais e potencial da região (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996).

No Brasil, as pesquisas relacionadas à CTS cresceram a partir de 1995 com uma presença cada vez maior nos congressos da área de ensino de ciência (DELIZOICOV, 2004). Já em países do hemisfério norte, o movimento CTS buscou, desde a década de 1960, contemplar a participação dos estudantes nas discussões de temas relacionados à ciência e tecnologia (AULER; DELIZOICOV, 2006).

Ainda de acordo com os autores, os referenciais ligados a esse movimento estão articulados com os pressupostos educacionais de Paulo Freire, que apontam para a construção de uma sociedade mais democrática, sendo necessária a superação da “cultura do silêncio” em que os sujeitos estão submetidos à condição de “objeto” e não de “sujeito histórico”. Para sintetizar essa articulação, Auler e Delizoicov (2006) fizeram um esquema que será apresentado a seguir na figura 1.

Figura 1 - Síntese da aproximação Freire-CTS



Fonte: AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 7.

De acordo com a síntese apresentada, os estudos CTS buscam, assim como os pressupostos de Paulo Freire, um maior controle social por meio da participação da sociedade nos processos decisórios das políticas de ciência e tecnologia. Situação possível quando os indivíduos se tornam capazes de avaliar e criticar os impactos da ciência e tecnologia.

Os estudos CTS vêm, desde seu início, se desenvolvendo em três grandes direções: da pesquisa (como uma alternativa para a reflexão acadêmica tradicional sobre ciência e tecnologia); da política pública (defendendo a regulação social da ciência e tecnologia) e da educação (surgimento de programas e materiais CTS no ensino secundário e universitário em muitos países) (PALACIOS *et al.*, 2003).

No Brasil, as discussões sobre CTS ganharam ênfase na área de Educação e Ensino, seja por meio de publicações em periódicos científicos, da formação de linhas e grupos de pesquisas ou da realização de encontros científicos. No estudo realizado por Araújo (2009), foram identificados 30 grupos de pesquisa CTS entre os anos de 1981 e 2006, sendo que a grande maioria, 22 deles (73,36%), estava localizada na área de Educação.

Vários estudos sobre CTS e sobre sua relevância para a área educacional foram publicados, principalmente nos anos 2000, em revistas da área de Ensino de Ciências e Matemática; livros, teses e dissertações (PINHEIRO, SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Abreu, Fernandes e Martins (2009, 2013); Freitas e Ghedin (2015); Moreno Rodríguez e Del Pino (2019) analisaram a produção científica sobre CTS em periódicos da área de Educação e Ciência no Brasil. Os períodos abrangidos nas respectivas pesquisas foram de 1980 a 2008; 2009 a 2013 e 2011 a 2015. Os autores verificaram que houve um crescimento na produção acadêmica sobre a temática, embora pouco expressivo, comparando-se com o universo das publicações da área.

Apesar do crescimento da produção científica sobre a temática, Bazzo (2018, p. 273) argumenta que muitos dos resultados dos estudos realizados pelos grupos de pesquisas, por exemplo, não têm chegado nas escolas ou quando chegam “não conseguem estabelecer qualquer relação capaz de melhorar a vida das pessoas”. Ele defende que os professores tenham mais formação sobre a temática e que os currículos sejam mais abrangentes, dinâmicos, reflexivos e que acompanhem as mudanças sociais constantes.

Os desafios para o movimento CTS são grandes. Em palestra, proferida no canal Educação em Ciência, no *YouTube*, Auler (2020) falou sobre os movimentos CTS/PLACTS e sobre sua atuação no cenário após a pandemia da Doença do Coronavírus (Covid-19)²⁷. Para o autor, as tomadas de decisão deverão focalizar também a sociedade. Será preciso reconstruir uma sociedade em outros parâmetros, em outros modelos socioeconômicos e essa reconstrução requer a participação de vários setores sociais e não apenas a de um pequeno grupo privilegiado da população que detém a riqueza no país, decidindo o futuro de toda uma sociedade. Caso permaneça assim, o cenário pós-pandemia será composto por “mais do mesmo” e um aprofundamento da “necropolítica”, que, segundo ele, significa uma política de eliminação (pela ação direta ou indireta do Estado) de uma parcela da população considerada não produtiva para a lógica do capital, por meio da sistemática do abandono.

Um exemplo dado por Auler (2020) desse tipo de política no Brasil foi o do congelamento dos gastos do governo por 20 anos, incluindo os gastos com as ações e serviços públicos de saúde e educação, como pode ser verificado no texto da Emenda²⁸ Constitucional nº 95:

Art. 110. Na vigência do Novo Regime Fiscal, as aplicações mínimas em ações e serviços públicos de saúde e em manutenção e desenvolvimento do ensino equivalerão:

I - no exercício de 2017, às aplicações mínimas calculadas nos termos do inciso I do § 2º do art. 198 [15% da receita corrente líquida] e do caput do art. 212, [18% da receita de impostos] da Constituição Federal; e II- nos exercícios posteriores, aos valores calculados para as aplicações mínimas do exercício imediatamente anterior, corrigidos na forma estabelecida pelo inciso II do § 1º do art. 107 deste Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (BRASIL, 2016b, p.3).

Com o congelamento dos gastos em saúde e educação entende-se que fica evidente que esses serviços, já tão insuficientes para atender à população, se

²⁷A pandemia da Covid-19, doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (denominado SARS-CoV-2), iniciou em dezembro de 2019, em Wuhan (China), e se espalhou para mais de 200 países e territórios no ano de 2020. Até meados de outubro de 2020, a doença matou mais de 1 milhão de pessoas em todo o mundo. Até essa data, os testes para a vacina estavam sendo feitos e, para diminuir a proliferação da doença, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda higienizar bem as mãos com água, sabão e/ou álcool em gel 70%, usar máscaras e fazer o isolamento social. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 22 out. 2020.

²⁸Emenda Constitucional nº 95 promulgada em 15 de dezembro de 2016, também conhecida como PEC do Teto/PEC da Morte. Com essa Emenda, o governo instituiu o Novo Regime Fiscal no âmbito dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, que terá vigência de 20 exercícios financeiros. Tanto os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário como o Ministério Público da União e a Defensoria Pública da União terão limites de gastos com despesas primárias no ano exercício anterior, corrigido pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), sendo vedada a abertura de crédito suplementar ou especial. Fonte: <https://legis.senado.leg.br/norma/540698/publicacao/15655553>.

tornarão ainda mais precários no Brasil, e que a população pobre, que já não tem acesso a serviços de qualidade, será a mais afetada.

Nesse sentido, os movimentos CTS/PLACTS terão como desafio focalizar o olhar ainda mais para a sociedade, para a sua reconstrução. No contexto de mudanças, Auler (2020) cita, por exemplo, a necessidade de se repensar modelos alimentares com base na agroecologia, implicando, assim, no redirecionamento do desenvolvimento científico e tecnológico para a produção mais sustentável dos alimentos.

2.1.1 Estudos CTS e a Ciência da Informação: aproximações

Pelo que foi abordado a respeito dos estudos CTS, entende-se que a busca pela compreensão da dimensão social da ciência e da tecnologia esteja relacionada ao acesso às informações, na perspectiva de que é necessário que a sociedade possa compreender para, então, participar das decisões e questionar suas aplicações e suas consequências. Para tanto, compreende-se como necessário que a população tenha uma educação que a possibilite ter uma visão crítica da ciência e da tecnologia como processos sociais e não como um elemento neutro, em todos os níveis da educação formal, bem como nos espaços de educação não-formal.

Pode-se dizer, nesse sentido, que a Ciência da Informação (CI) como uma ciência interdisciplinar que “investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e a usabilidade ótima” (BORKO, 1968, p. 1), também tenha como foco de estudo a transmissão do conhecimento científico de modo a diminuir a distância entre a comunidade científica e a sociedade. Tornar a informação acessível seria, então, uma forma de solucionar um dos problemas informacionais a que se dedica a CI, tendo em vista que ela é:

um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação (SARACEVIC, 1996, p. 47).

Segundo Wersig e Nevelling (1975, tradução nossa), a responsabilidade social de transmitir conhecimento para quem precisa é o pano de fundo da CI.

A CI originou-se num contexto mundial da explosão informacional, “no bojo da revolução científica e técnica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial” (SARACEVIC, 1996, p. 42), quando cientistas de várias áreas do conhecimento sentiram a necessidade de estudar uma maneira de acessar e recuperar as informações que estavam sendo produzidas como resultado do crescente volume de pesquisas.

A CI caracteriza-se por sua natureza interdisciplinar, por estar ligada à tecnologia da informação e por participar ativamente na evolução da sociedade da informação. Muito embora haja uma ligação inevitável da CI com a tecnologia, o campo tem uma forte dimensão social e humana (SARACEVIC, 1996). Por estar fortemente ligada à tecnologia, a CI tem como ponto fraco e como questão filosófica, científica e profissional a relação entre o homem e a tecnologia. A busca pela solução dos problemas informacionais tratados pela CI precisa, necessariamente, ser focada em termos humanos e não tecnológicos (SARACEVIC, 1996).

No cenário atual, em que há uma grande produção de informação científica e tecnológica, entende-se que é preciso que essa massa informacional seja tratada e disponibilizada para a sociedade em geral, sob a perspectiva humana citada pelo autor, para que os cidadãos tenham acesso a essas informações, transmitidas em termos mais simples, e tenham condições de influir nas políticas públicas de regulação social da ciência.

A maneira como se dava a transmissão da informação científica para o público leigo foi vista mais tarde pela CI como “um objeto de estudo a ser investigado, visto que essa área, inicialmente, dedicava-se exclusivamente para os processos informacionais nos contextos acadêmicos e técnicos” (ORRICO, 2009, p.2).

Algumas evidências de que a divulgação científica começou a ser objeto de estudos da CI apontam para duas ações que podem ser consideradas precursoras. A primeira foi a introdução da disciplina *Comunicação Científica* no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), na década de 1970, e a criação de uma linha de estudos em *Divulgação Científica*, na década seguinte. A segunda evidência foi apontada nos resultados de uma pesquisa publicada no artigo *Information Science, Popularization of Science and Social Memory: Dialog with Knowledge Organization* no qual Álvares Júnior e Orrico (2009) mostraram que a divulgação científica foi temática de estudos apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ciência da Informação (Enancib) entre os anos de 1994 e 2008 (ORRICO, 2009).

Durante o *Colóquio Ciência da Informação 50 anos: 1970-2020, travessias*, em comemoração aos 50 anos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT (PPGCI/IBICT), a professora convidada Lena Vania Ribeiro Pinheiro relembrou a criação do programa, das disciplinas e dos teóricos que colaboraram para a sua construção e desenvolvimento.

Em sua percepção, os fatores que contribuíram para a promoção dos estudos em divulgação científica no PPGCI foram: 1) a criação do módulo de divulgação científica, quase como uma extensão da disciplina *Comunicação Científica*, instituída no mestrado de Ciência e Informação; 2) a aproximação do programa com a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pois a maior parte dos alunos veio dessa área, especialmente, do curso de Jornalismo²⁹; 3) as políticas públicas de ciência e tecnologia daquela época com a criação, em 1985, do MCTI, ministério ao qual o PPGCI/IBICT é vinculado, e, mais tarde, em 2004, com a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI); e 5) a contribuição da professora Heloisa Tardin Christovao, que, na época, desenvolvia um projeto de pesquisa, juntamente com a professora Gilda Braga, chamado *Socialização do Conhecimento*, que divulgava informações sobre saúde, especificamente sobre a doença Hanseníase. Tardin Christovao foi a primeira professora a orientar pesquisas de mestrado e doutorado em divulgação científica de alunos provenientes desse projeto (PINHEIRO, 2020).

Essa foi certamente uma contribuição valerosa para a introdução e ampliação da discussão sobre divulgação da ciência no campo da CI no Brasil.

Entende-se, perante o exposto, que os pontos que aproximam os campos CI e CTS são a informação, o caráter social e a natureza interdisciplinar de ambos. Sem a pretensão de reduzir a atuação desses campos, mas de analisar os pontos que os aproximam, pode-se dizer, nesse aspecto, que a CI se preocupa com a transmissão e o uso da informação; o estudo CTS se preocupa com o acesso à informação científica e tecnológica e com a formação de indivíduos capazes de analisar criticamente a relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Infere-se que uma das maneiras de democratizar o acesso à essa informação e contribuir para a participação da sociedade nas políticas públicas da área é fazer divulgação científica, tema que será abordado na seção seguinte.

²⁹ É oportuno lembrar que dentro do Jornalismo está o jornalismo científico, considerado uma vertente da divulgação científica.

3 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

“Vivemos em uma sociedade extremamente dependente da ciência e da tecnologia, na qual praticamente ninguém sabe nada sobre ciência ou tecnologia.”

Carl Sagan

Diferentes termos são utilizados para falar sobre a comunicação da ciência para o público geral. Além de divulgação científica, há outros termos como popularização da ciência; compreensão pública da ciência; vulgarização da ciência; percepção pública da ciência; cultura científica e alfabetização científica, dentre outros. No Brasil, os dois primeiros são os mais utilizados (MASSARANI, 1998; CARIBÉ, 2013).

O termo vulgarização da ciência surgiu na França, no início do século XIX, mas, devido à sua conotação pejorativa, foi sendo substituído, por volta do ano de 1860. Surgiu, nessa mesma época, a expressão popularização como uma forma alternativa ao conceito de vulgarização, mas ele não teve muita aceitação pela comunidade científica francesa. O termo vulgarização foi muito utilizado no Brasil durante o século XIX e início do século XX. Dentre as publicações nas quais foi utilizado o referido termo estão o *Regimento do Museu Paraense*, em 1894; o livro *A vulgarização do saber*, de Miguel Ozorio de Almeida, em 1931, e o artigo de Louis Couty *Os estudos experimentais no Brasil*, publicado na Revista Brasileira, em 1879 (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; GERMANO; KULESZA, 2007).

De acordo com Germano e Kulesza (2007), o termo popularização foi melhor aceito nos países de língua inglesa e, atualmente, entre os países latino-americanos e os caribenhos. Prova da importância do termo foi a criação, em 1990, da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (RedPOP), uma rede interativa que reúne grupos, programas e centros de popularização da ciência e tecnologia, com o objetivo de apoiar a troca e a cooperação entre eles. A RedPOP atua por meio de mecanismos de cooperação regional que favorecem o intercâmbio, a capacitação e a aplicação de recursos entre seus membros³⁰.

No Brasil, por volta dos anos de 1960 e 1970, o termo popularização da ciência também passou a ser mencionado e, segundo Germano e Kulesza (2007), o termo

³⁰ Fonte: <https://www.redpop.org/qu-es-la-redpop>.

ganhou mais força quando foi criado, em 2004, o então DEPDI, vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis) do MCTI, responsável por formular e implementar política pública de popularização da ciência e tecnologia.

Conforme Rocha, Massarani e Pedersoli (2017), não há um consenso sobre a definição desses termos, nem sobre as diferenças e semelhanças entre eles e, ainda, afirmam que, muitas vezes, em um mesmo artigo usa-se mais de um. Com o objetivo de analisar como os termos são utilizados na América Latina, as autoras realizaram um estudo para mapear artigos de divulgação científica escritos por latino-americanos ou cujos estudos foram realizados no contexto latino-americano, entre 1985 e 2016.

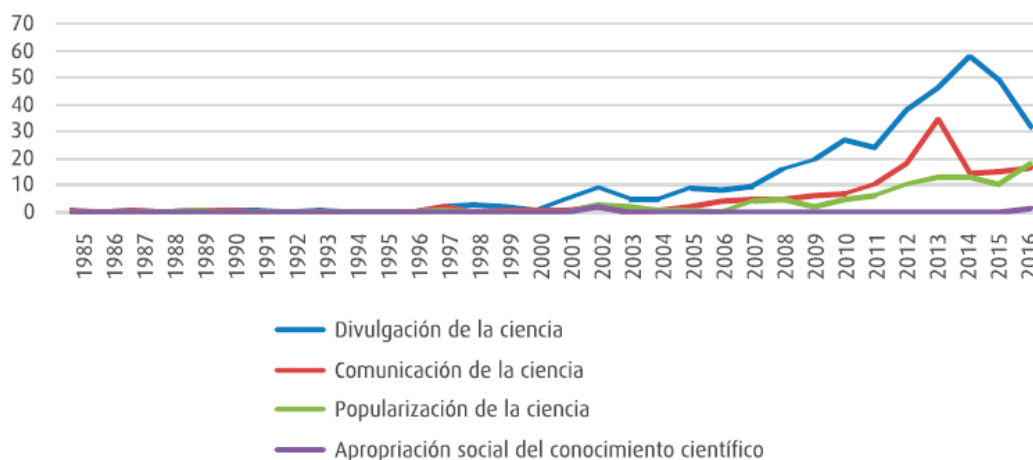
Como resultado, identificaram nove termos diferentes, que variaram conforme perspectivas semântica, temporal, geográfica e dos diferentes cenários e áreas que compõem o campo (a mídia de massa, museus e ciência e arte), a saber:

1. Divulgação da ciência
 2. Comunicação da ciência
 3. Educação não formal em ciências
 4. Popularização da ciência
 5. Alfabetização científica
 6. Comunicação pública da ciência
 7. Percepção social da ciência
 8. Democratização da ciência
 9. Apropriação social do conhecimento científico/apropriação da ciência
- (ROCHA, MASSARANI; PEDERSOLI, 2017).

Sob a perspectiva semântica, as autoras concluíram que alguns dos autores dos artigos fizeram tentativas de definir e distinguir os termos, mas não há consenso entre esses autores. Enquanto uns tratam alguns termos de maneira indistinta, outros afirmam que não há uma única definição.

O uso dos termos variou de acordo com o ano de publicação dos artigos. Entre os anos de 1985 e 2000, o número de artigos publicados sobre a temática foi reduzido, ainda assim, na década de 1980, o termo comunicação da ciência foi o mais usado; na década de 1990 foi divulgação da ciência, assim como nos anos 2000 e 2010 continuou sendo mais frequentemente usado. No gráfico 1, as autoras demonstram como essa variação ocorreu entre os termos mais citados no período.

Gráfico 1- Frequência dos termos utilizados nos artigos de acordo com o ano de publicação



Fonte: ROCHA; MASSARANI; PEDERSOLI, 2017, p. 50.

Os termos também variaram segundo o país. No Brasil, onde foi encontrado o maior número de artigos, o termo mais utilizado foi divulgação científica. O mesmo se deu no México, Colômbia e Argentina.

Por fim, as autoras também concluíram que a diversidade dos termos está relacionada com o cenário ou o tema tratado: quando os artigos abordaram questões mais amplas, não especificando o que estava sendo divulgado, mas sim o local ou meio de divulgação, houve um uso maior do termo disseminação da ciência; quando os artigos referiram-se a museus e centros de ciência, o termo disseminação da ciência foi utilizado por 58% dos artigos, mas 50% deles também utilizam educação não formal em ciências; em artigos referentes à ciência e à mídia, o termo divulgação da ciência aparece em 72% dos casos, mas 60% utilizam comunicação em referência à mídia; nos artigos referentes à divulgação científica na escola, o termo divulgação da ciência aparece em 70% dos artigos, enquanto a educação científica também aparece em 67%.

Seguindo, então, a tendência de uso dos termos apontada pelo referido estudo optou-se, nesta pesquisa, por adotar o termo divulgação científica, sendo esse o mais utilizado no Brasil.

3.1 Divulgação científica no Brasil: breve cronologia

A história da divulgação científica no Brasil não é tão antiga como na Europa dos séculos XVI, XVII e XVIII. Naquela época, o país era um território colonizado pela

Coroa Portuguesa, que o impunha muitas restrições, dentre elas a proibição de impressão; a educação era básica e rígida (promovida pelos jesuítas) e com um número muito pequeno de pessoas letradas (MUELLER; CARIBÉ, 2010).

Por outro lado, a história da divulgação científica brasileira também não é tão recente, sendo que, ainda na segunda metade do século XVIII, ocorreram as primeiras tentativas de difundir a ciência moderna e, assim como em outros países, essa difusão se deu por meio de livros, jornais, sociedades científicas e museus, como será descrito a seguir.

Uma das primeiras tentativas foi a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro, pelo marquês do Lavradio, em 1772, contudo, em 1779, ela teve suas portas fechadas. Uma tentativa de reabertura foi feita, mas por razões políticas foi fechada novamente, em 1794 (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

As atividades mais sólidas de divulgação da ciência no Brasil tiveram início nos primeiros anos do século XIX, quando a corte portuguesa instalou-se no Brasil, em 1808. Até então, não existiam universidades no país, as pesquisas científicas e as atividades de imprensa de livros e jornais eram proibidas, devido às restrições impostas à metrópole, que também se refletiam no Brasil (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

Com a criação da Imprensa Régia, em 1810, textos e manuais voltados para a educação científica começaram a ser publicados e decorre do mesmo período o surgimento dos primeiros jornais que divulgavam artigos e notícias relacionados à ciência, tais como: *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e *o Correio Braziliense*, além de outras publicações como *Nictheroy* e *O Guanabara* (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

Na segunda metade do século XIX, a partir de 1860, houve um aumento na criação de periódicos relacionados à ciência, tais como: a *Revista Brasileira – Jornal de Ciências, Letras e Artes* (1857); a *Revista do Rio de Janeiro* (1876); a *Ciência para o Povo* (1881) e a *Revista do Observatório*, que circulou entre os anos 1886-1891. As Exposições Nacionais, iniciadas em 1861, constituíram-se também em importantes elementos de difusão da ciência (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

A exemplo do que ocorreu na Europa do século XVIII, foram realizadas no Brasil as conferências públicas de ciência. As *Conferências Populares da Glória*, criadas em

1873, eram realizadas em escolas públicas na Freguesia da Glória, e, segundo Moreira e Massarani (2002), foram consideradas palco das atividades de divulgação científica mais significativas, nos quais eram abordados assuntos diversos como: glaciação, clima, origem da Terra, responsabilidade médica, doenças, bebidas alcoólicas, ginástica, o papel da mulher na sociedade, educação, dentre outros. Os museus de história natural também desenvolveram várias atividades de divulgação científica, por meio de palestras e cursos (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

No Brasil, as obras literárias que traziam em seu interior a divulgação científica, as ideias e as discussões relacionadas com a ciência começaram a circular a partir da segunda metade do século XIX (PINTO NETO, 2001).

O livro *O Doutor Benignus*, de Augusto Emílio Zaluar, publicado em 1875, é considerado o primeiro romance de ficção científica escrito no Brasil e que, segundo Pinto Neto (2001), recebeu forte influência de Julio Verne. O livro, segundo Andrade (2014), é composto por narrativas detalhadas de expedições científicas que o personagem principal, médico naturalista, fez em direção ao sertão brasileiro. Fioravanti (2016) acrescenta que enquanto os personagens percorriam as matas de Minas Gerais e de Goiás à procura de indícios de extraterrestres, observavam e descreviam o céu e os planetas.

No início do século XX, especificamente em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências com o objetivo de inserir a ciência no circuito educacional (em 1922 passou a chamar Academia Brasileira de Ciências - ABC). Em 1923, vários integrantes da ABC criaram a *Rádio Sociedade do Rio de Janeiro*, com o objetivo de divulgar informações e temas educacionais, culturais e científicos, trazendo em sua programação, além da música, vários programas como: informativos, cursos (inglês e francês), história do Brasil, literatura portuguesa, literatura francesa, radiotelefonía, telegrafia, cursos e palestras de divulgação científica (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Ainda nesse período, várias foram as publicações que se dedicavam à divulgação científica, tais como: 1) periódicos: *Rádio - Revista de divulgação científica geral especialmente consagrada à radiocultura* (1923) e a *Revista Electron* (1926), ambas sob direção de Roquette-Pinto; *Sciencia e Educação* (1929); *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências* (1917) e o *Boletim da Associação Brasileira de Educação* (1925); 2) jornais diários: *O Jornal*, *Jornal do Brasil*, *O Imparcial*, *A Noite e Gazeta de Notícias*; 3) livros: *Introdução à teoria da relatividade*, de Amoroso Costa,

publicado em 1922; *O neo-relativismo einsteiniano*, de Carlos Penna Botto, *Conceito atual de vida*, de Roquette-Pinto, dentre outros (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Na década de 1930, tiveram destaque os livros da série *Sítio do Picapau Amarelo*, de Monteiro Lobato e *O homem que calculava*, de Malba Tahan. Monteiro Lobato, importante autor da literatura brasileira do século XX, abordou, de maneira informal e divertida, temas como Geologia, Física, Química, Matemática, Astronomia, dentre outros. Alguns exemplos são os livros: *Viagem ao céu*, publicado em 1932; *Aritmética da Emília*, publicado em 1935; *O poço do Visconde* e *Serões de Dona Benta*, publicados em 1937.

Também no século XX, tem-se como exemplos as obras do cientista José Reis, que, segundo ele, buscou romancear a ciência para divulgá-la para o público infantil e juvenil. Seus livros foram: *A cigarra e a formiga* (1946), uma adaptação à fábula de Esopo; *As galinhas do Juca* (sem data), com noções de avicultura e doenças; *O menino dourado* (sem data) com noções de microbiologia, e *Aventuras no mundo da ciência*, novela que se desenrola num instituto científico e constitui um passeio pela história natural (MASSARANI; BURLAMAQUI; PASSOS, 2018).

Em entrevista concedida à Alzira Alves de Abreu para o Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC)/Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 1982, José Reis³¹ comentou que, na década de 1940, a divulgação de resultados de pesquisas em jornais ou revistas populares ainda era retraída por parte dos cientistas. Porém, com o tempo houve uma compreensão a respeito da importância de compartilhar resultados e atrair leitores com termos simples, fato esse que resultou em “melhor preparo e senso profissional do jornalista e mais aguda consciência social do cientista” (REIS, 1982, p. 75).

O cinema também foi um veículo de grande potencial para a divulgação científica. Em 1937, Roquette Pinto criou o Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE) e, até a década de 1960, o instituto produziu filmes curtos voltados para a educação em ciências, para a divulgação de temas científicos e tecnológicos ou para

³¹ José Reis foi médico, cientista, professor e um grande divulgador da ciência. Sua carreira de pesquisador começou no Instituto Biológico de São Paulo como bacteriologista. Incumbido de estudar uma doença que acometia as galinhas de uma determinada região de São Paulo, percebeu que os criadores precisavam conhecer os resultados de sua pesquisa, para que ela alcançasse resultados práticos. Então, começou a preparar panfletos em linguagem clara e a publicar artigos em revistas especializadas. José Reis promovia palestras e estimulava a realização de feiras de ciências. Incentivou a criação de entidades de amparo à pesquisa e participou da fundação da SBPC, sendo o mentor da Revista Ciência e Cultura. Fonte: <https://canalciencia.ibict.br/ciencia-brasileira-3/notaveis/265-jose-reis>.

a difusão de informações sobre algumas das principais instituições científicas brasileiras. Alguns filmes foram distribuídos para escolas de todo o país: *Céu do Brasil*, *Coração físico de Oswald*, *De Revolutionibus*, *A força e seus efeitos*, *A matemática e o futebol*, *Instituto Oswaldo Cruz*, *O Poraquê*, *Morfogênese das bactérias*, *Carlos Chagas*, *Convulsoterapia elétrica*, *H₂O*, *Gastrectomia*, *A medida do tempo*, *Sistema solar* e *O telégrafo* (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

Outro grande passo para o desenvolvimento científico e para a divulgação da ciência foi a criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, como instituição responsável pelo fomento à pesquisa científica e tecnológica no Brasil e a criação, em 1954, do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) em sua estrutura organizacional.

Com a Resolução Executiva do CNPq nº 20/76, o IBBB foi extinto e criou-se o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), com o objetivo de preencher a lacuna, então existente no Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), com relação ao fornecimento de informação científica para a comunidade, devendo para isso desenvolver uma rede de informação e garantir um efetivo processo de transferência de conhecimento nos âmbitos nacional e internacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1976).

São destaques de ações do IBICT: o serviço de Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN), criado em 1954; o serviço de atribuição do Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas (ISSN), desde 1975; o Programa de Comutação Bibliográfica (Comut), instituído em 1980; o desenvolvimento e coordenação da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), lançada em 2002, e a criação do portal de divulgação científica chamado Canal Ciência³².

As últimas décadas do século XX foram marcadas pelas seções dedicadas à ciência criadas em jornais diários da mídia tradicional; pelos programas de *TV Nossa Ciência* e *Globo Ciência*; pelas revistas *Superinteressante*, *Globo Ciência*, *Ciência Hoje*, *Ciência Hoje das Crianças* e pelo *Jornal da Ciência*.

³²Disponível em: <http://sitehistorico.ibict.br/sobre-o-ibict/historico-1>. Acesso em: 13 jun. 2019.

Além desses meios, foram criados, nas décadas de 80 e 90, os centros e museus de ciência, dentre eles estão: o Centro de Divulgação Científica e Cultural, criado pela Universidade de São Paulo (USP); o Espaço Ciência Viva, criado por um grupo de professores de diversas instituições tais como: UFRJ, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), CNPq, Escola Municipal Camilo Castelo Branco); o Museu de Ciências Morfológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); a Estação da Ciência, criado pelo CNPq e posteriormente cedida à USP; o Museu de Ciência e Tecnologia, da Universidade do Estado da Bahia (Uneb); o Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), dentre outros.

Em 1990, foi criada a RedPOP, reunindo instituições da área e organizando encontros. Em 1999, foi criada a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC). Nesse período, houve um maior interesse no meio acadêmico relativo às atividades de extensão ligadas à divulgação científica (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2002; CARIBÉ, 2011).

A partir dos anos 2000, houve várias iniciativas para a divulgação da ciência. No ano de 2001, foi criada a Associação Brasileira de Divulgação Científica (Abradic), junto ao Núcleo José Reis de Divulgação Científica, da Escola de Comunicações e Artes/USP (CARIBÉ, 2011).

Ainda segundo a autora, a ABCMC elaborou, por volta do ano de 2005, o Programa Nacional de Popularização da Ciência, com o objetivo de estruturar um sistema nacional de popularização e educação científica, bem como promover a formação de cidadãos capazes de perceber a ciência e todas as suas dimensões.

Outro marco importante foi a criação do DEPDI, tendo dentre suas competências dar subsídios, formular e implementar políticas e definir estratégias para a popularização e difusão ampla de conhecimentos científicos e tecnológicos (BRASIL, 2004).

Nos últimos treze anos, tem-se observado o surgimento de canais no *YouTube* dedicados à divulgação científica, nos quais jornalistas científicos e cientistas postam vídeos falando sobre ciência como, por exemplo, o canal *Manual do Mundo*³³,

³³ Canal Manual do mundo: <https://www.youtube.com/c/manualdomundo/videos>.

Nerdologia³⁴, o *Arqueologia pelo mundo*³⁵, *Nunca vi 1 cientista*³⁶, *Atila Iamarino*³⁷, entre outros. O Canal *Science Vlogs Brasil* (SVBr), criado em 2016, reúne em um único ambiente um conjunto de canais divulgadores. Além de ser uma união de canais, o SVBr³⁸ é, de acordo com o texto de apresentação em seu *site*, um selo de qualidade *no YouTube* que garante que as informações científicas veiculadas na internet são de qualidade e confiáveis.

Mais recentemente, a partir do ano de 2020, os canais de divulgação científica têm se dedicado a falar sobre o novo coronavírus. Outros foram criados especificamente para falar sobre o tema, como o canal *COVID19 Divulgação Científica*³⁹, criado em abril de 2020 pelo Instituto Nacional de Comunicação da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) e pelo CNPq.

A cronologia da divulgação científica vai além dos principais fatos aqui apresentados, logo, a trajetória descrita não esgotou o assunto. Percebe-se que foram diversas as iniciativas para divulgar a ciência, promovidas por meio de publicações periódicas, livros, programas televisivos, eventos realizados por associações científicas, institutos de pesquisa, universidades, entre outros. A ampliação dos debates sobre essa temática pode contribuir para a promoção de mais iniciativas de divulgação científica, que se entende como essenciais para que a sociedade adquira conhecimento sobre ciência.

3.2 A divulgação científica no combate à desinformação

Somada à falta de acesso e à pouca apropriação da informação científica pelos brasileiros, mencionadas na seção introdutória desta pesquisa, está a desinformação, um fenômeno que vem impactando negativamente a ciência e, por consequência, a sociedade. Os constantes ataques à ciência por meio da circulação de notícias falsas provocam confusão e induzem a população a desacreditar em fatos já comprovados cientificamente e a não confiarem na ciência, nas instituições e nos cientistas.

Em pesquisa de doutorado defendida no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Brito (2015) analisou

³⁴ Cana Nerdologia: <https://www.youtube.com/nerdologia>.

³⁵ Cana Arqueologia pelo Mundo: <https://www.youtube.com/user/arqueologiaegipcia>.

³⁶ Canal Nunca vi 1 cientista: <https://www.youtube.com/channel/UCdKJIY5eAoSumllcOcYxIGg>.

³⁷ Canal Atila Iamarino: <https://www.youtube.com/c/Atilalamarino/videos>.

³⁸ Fonte: <https://www.youtube.com/c/ScienceVlogsBrasil/about>.

³⁹ Fonte: <https://www.youtube.com/c/COVID19Divulga%C3%A7%C3%A3oCient%C3%ADfica/about>.

a literatura científica sobre desinformação e constatou que na área da CI essa temática, até aquele ano, era pouco debatida no Brasil. Sua conclusão foi a de que essa escassez de debate se deve ao fato de que os estudos nessa área estavam concentrados na qualidade da informação, no atendimento às necessidades informacionais, na relevância e eficácia, ou seja, a informação relacionada à solução de problemas e não a seus aspectos negativos.

O autor identificou três significados diferentes para o termo desinformação a saber: ausência de informação, informação manipulada e engano proposital. Na literatura científica brasileira, inclusive na concepção da CI e na grande imprensa, o termo desinformação estava associado ao estado de ignorância ou de ausência de informação, isto é, estava relacionado com “nível cognitivo do sujeito” e ao fato de o sujeito estar desprovido de informação

No entendimento de desinformação como informação manipulada, Brito (2015) explica que o termo é empregado quando há manipulação excessiva da informação por setores da elite com o objetivo de se manterem no poder, ou seja, quando disponibilizam grande quantidade de informação que, em vez de informar os indivíduos, os torna ignorantes, no intuito de desviar as atenções dos fatos que realmente importam à sociedade. Para o autor, as informações de “baixo nível cultural” contribuem para a “imbecialização” da população e são disponibilizadas, por exemplo, nas novelas, nas revistas sensacionalistas e nos noticiários dos jornais que manipulam seletivamente as informações.

O entendimento de desinformação como engano proposital, mais predominante na literatura científica inglesa e estadunidense, expressa uma ação proposital para enganar alguém. Brito (2015) explica que esse entendimento não é muito encontrado na literatura científica brasileira, uma vez que em sua pesquisa localizou apenas um artigo em jornal de grande circulação, cuja definição aproximou-se do tema associado ao ato de enganar propositalmente.

Verifica-se, no entanto, que o termo desinformação associado à compreensão de engano proposital vem ganhando destaque nos estudos na área de CI, sobretudo nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021. Em uma busca pelo termo⁴⁰, realizada na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), foram recuperados pelo menos 89 artigos. No catálogo de tese de dissertações da

⁴⁰ As pesquisas foram realizadas nos campos título, resumo e palavras-chave, no dia 29 de maio de 2021.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foram recuperadas 14 teses e dissertações no período de 2015 a 2020.

Brito (2015) identificou em sua pesquisa que na língua inglesa outros dois termos são empregados: *mis-information* (informação incorreta), usado para designar informações incorretas ou enganosas; nesse caso, a pessoa que praticou o ato não sabe que repassou uma informação falsa, e *dis-information* (desinformação), para designar informações incorretas ou falsidades conhecidas. Aqui, o sujeito da ação o faz intencionalmente, ele já tem conhecimento dessa falsidade antes de veicular a informação.

Nesse mesmo entendimento, a Comissão Europeia (2018) define desinformação como a informação comprovadamente falsa ou enganadora que é criada, apresentada e divulgada para obter vantagens econômicas ou para enganar intencionalmente a população e que é suscetível de causar prejuízos públicos, tais como ameaças aos processos políticos democráticos e aos processos de elaboração de políticas, bem como a bens públicos. A desinformação também pode contribuir para a diminuição da confiança na ciência e nos dados empíricos.

Wardle e Derakhshan (2019, p. 47) recomendam usar os termos *dis-information* e *mis-information* em vez do termo *fake news* (notícias falsas), porque esse último é inadequado para descrever os fenômenos complexos da “poluição da informação”. Além disso, é “inerentemente vulnerável a ser politizado e usado como uma arma contra a indústria de notícias, como uma maneira de enfraquecer os relatórios que as pessoas no poder não gostam”.

Afirmam que “grande parte do discurso sobre *fake news* combina duas noções: informação incorreta e desinformação” (WARDLE; DERAKHSHAN, 2019, p. 47-48), por isso esclarecem, assim como Brito (2015), que a desinformação é uma informação falsa que a pessoa divulga sabendo que é falsa, ou seja, uma mentira intencional. Já a informação incorreta é uma informação falsa que a pessoa divulga acreditando ser verdadeira e, então, na intenção de ser útil a alguém, acaba compartilhando sem verificar sua veracidade. Uma terceira categoria denominada de má-informação é a informação que é baseada na realidade, mas que é usada para causar danos a uma pessoa, organização ou país. São informações que violam a privacidade de uma pessoa, por exemplo. Essas três categorias distintas compõem o que os autores denominam de desordem da informação.

O que se percebe é que o termo *fake news* é usado para tudo, quando na verdade ele é uma das facetas e não consegue incluir todos os diferentes tipos de desinformação, informação incorreta e má-informação. A figura 2 mostra como essas três categorias podem se combinar; destaca que a desinformação é uma confluência entre os conteúdos falsos e os conteúdos que têm a intenção de causar danos, constituindo-se, portanto, em informação falsa com intenção de causar dano.

Figura 2 – Desordem da informação



Fonte: WARDLE; DERAKHSHAN, 2019, p. 48.

A desordem da informação pode ser agravada pela produção excessiva de informações, tendo em vista a dificuldade para sua organização e disponibilização para os usuários. Diante de tanta informação sendo produzida e compartilhada pela internet e mídias sociais, o sentimento que sem tem é o de incerteza quanto à relevância e veracidade dos conteúdos acessados. Warren Weaver, um dos estudiosos da Teoria da Matemática da Comunicação (TMC), considerou a informação como

uma medida da própria liberdade de escolha na seleção de uma mensagem. Quanto maior essa liberdade de escolha e, portanto, maior a informação, maior é a incerteza de que a mensagem realmente selecionada é alguma em particular. Assim, maior liberdade de escolha, maior incerteza, maior informação andam de mãos dadas (WEAVER⁴¹, 1949, p. 8 *apud* GUEDES, 2011, p. 292).

⁴¹ WEAVER, Warren. **Recent contributions to the Mathematical Theory of Communication**, Sep. 1949.

Na TMC, teoria também adotada do campo da CI⁴², o “grau de desorganização num conjunto de informações ou dados” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 152) é conhecido como entropia. Nesse sentido, a entropia informacional pode ser definida como a quantidade de incerteza que há em uma mensagem. A incerteza, por sua vez, diminui à medida que os símbolos são transmitidos, ou seja, à medida que a mensagem vai sendo conhecida pelo receptor (SHANNON⁴³, 1948 *apud* PAVIOTTI, 2019). Isso posto, pode-se dizer que a CI contribui para o combate à desinformação e à entropia informacional, por meio das técnicas de organização da informação.

A manipulação de notícias com intenção de causar danos está cada vez mais sofisticada, fazendo com que o conteúdo falso se pareça muito com um conteúdo verídico. Para isso, ela conta com tecnologias que, segundo a Comissão Europeia (2018), são acessíveis, de fácil utilização e que permitem criar imagens e conteúdos audiovisuais falsos (chamadas falsificações profundas ou *deep fakes*) oferecendo, assim, meios mais potentes para a manipulação da opinião pública. É possível, por exemplo, manipular um vídeo e atribuir a uma pessoa uma fala que nunca foi dela, utilizando-se para isso *softwares*/aplicativos que mudam o timbre de voz ou que trocam o rosto das pessoas nas imagens.

Os mecanismos que aumentam a propagação desse tipo de notícia nas redes sociais são: 1) baseados em algoritmos: que são usados para dar prioridade à apresentação dos conteúdos personalizados e sensacionalistas, aumentando indiretamente a polarização e reforçando os efeitos da desinformação; 2) orientados para publicidade: no modelo de publicidade digital atual, baseado no número de cliques, as agências asseguram a colocação de anúncios em tempo real com base em decisões algorítmicas, facilitando a colocação de anúncios em páginas na internet que publicam conteúdos sensacionalistas, incluindo desinformação; 3) facilitados pela tecnologia: os serviços automatizados, conhecidos como robôs digitais, ampliam artificialmente a propagação de desinformação. Esses mecanismos podem ser facilitados por contas falsas que não têm qualquer utilizador real por trás e são fabricadas em grande escala (COMISSÃO EUROPEIA, 2018).

⁴² Pelos estudos teórico-epistemológicos da informação; estudos teórico-epistemológicos da CI; e estudos ligados à representação, à recuperação e aos estudos métricos da informação (SILVA, 2016b, p. 209).

⁴³ SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **The Bell System Technical Journal**, v. 27, n. 3, p. 379–423, July 1948.

Observa-se que em cenários em que o medo e a ansiedade tomam conta da população há uma rápida propagação da desinformação. É o caso, por exemplo, da pandemia provocada pelo novo coronavírus. A UNESCO criou o termo *disinfodemic* (desinfodemia ou desinfodêmico)⁴⁴ para falar da desinformação sobre a Covid-19.

O fenômeno da desinformação tomou uma proporção tão grande que várias instituições públicas e privadas, como universidades e institutos de pesquisa, passaram a criar canais para checar os fatos e combater a desinformação, em âmbito geral.

O Ministério da Saúde criou em 2018 o *Canal Saúde sem Fake News*, que recebe vários pedidos de checagem de notícias falsas tais como: malefícios à saúde provados pela vacinação, falsos cadastros para atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS), surgimento de câncer por falta de vitamina e uso excessivo de celulares, notícias como bactéria no feijão, que água de coco faz mal para saúde, além de uma série de notícias que atribuem curas milagrosas de doenças por meio de alimentos⁴⁵.

Entretanto é preciso citar que o próprio site do Ministério da Saúde foi utilizado para propagar informações a respeito de um tratamento sem comprovação científica sobre sua eficácia para o tratamento da doença. No dia 20 de maio de 2020, foi divulgada a nota informativa nº 9/2020-SE/GAB/SE/MS (substituída pelas notas informativas nº 11/2020 e nº 17/2020), contendo orientações para manuseio medicamentoso precoce de pacientes com diagnóstico da Covid-19, na qual foram indicadas as dosagens de medicamentos conforme a classificação dos sinais ou sintomas como Difosfato de Cloroquina, Azitromicina, Sulfato de Hidroxicloroquina e Azitromicina.

O Conselho Nacional de Saúde enviou ao Ministério da Saúde a Recomendação nº 042, de 22 de maio de 2020, para que suspendesse essas orientações ⁴⁶, recomendação essa que foi reforçada com o ofício nº 17/2021/SECNS/MS, de 19 de janeiro de 2021.

A Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) criou em sua página na internet um espaço⁴⁷ específico onde disponibiliza informações relacionadas à Covid-19 como: vacinas, reinfecção, sequelas e reabilitação, entre outras.

⁴⁴Fonte: https://en.unesco.org/sites/default/files/disinfodemic_deciphering_covid19_disinformation.pdf.

⁴⁵Fonte: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/12-mil-duvidas-em-um-ano-de-combate-as-fake-news>.

⁴⁶ Fonte: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/recomendacoes-2020/1193-recomendacao-n-042-de-22-de-maio-de-2020>.

⁴⁷ https://bvsaud.org/vitrinas/post_vitrinas/novo_coronavirus/.

Outra iniciativa foi a criação do selo SVBr, já mencionado, que atesta a qualidade científica de canais que divulgam ciência. Desse modo, ajuda o público a verificar se um conteúdo veiculado na internet é confiável ou não. O grupo de cientistas responsáveis por esse projeto dedica-se a combater a desinformação por meio da divulgação da ciência e tecnologia.

Uma das contribuições da CI para o combate à desinformação relacionada ao novo coronavírus foi a ação do IBICT/MCTI, que lançou o *Observatório de Evidências Científicas sobre Covid-19*. O site conta com a atuação de cerca de 20 profissionais das áreas da Ciência da Informação, Tecnologia da Informação e Saúde, disponibilizando informações confiáveis, validadas cientificamente, sintetizadas, organizadas de forma sistematizada e escritas de forma mais assertiva⁴⁸.

A *Força-tarefa Amerek de combate ao coronavírus* (com perfis no *YouTube, Facebook, Twitter e Instagram*) é um grupo criado por pesquisadores de várias áreas da UFMG, dentre cientistas, jornalistas e educadores, para combater a desinformação relacionada à Covid-19. De acordo com Castelfranchi (2020a), um dos responsáveis pelo Amerek, o grupo tem quatro frentes de trabalho.

A primeira delas é responsável por mapear, filtrar e selecionar informações de qualidade certificada que já estejam sendo veiculadas e que tenham uma linguagem adaptada ao grande público para que elas possam ser reproduzidas nas redes sociais. A segunda frente produz e adapta conteúdos, específicos para grupos sociais que não vêm sendo alcançados de maneira adequada pelos divulgadores, como os indígenas, comunidades das áreas rurais e moradores das periferias e favelas. A terceira, focada na mobilização social, trabalha na construção de um repositório de ações e experiências exitosas de enfrentamento ao coronavírus. A quarta frente de trabalho atua na adaptação e reconstrução dos infográficos usados para demonstrar, por exemplo, a evolução da doença no país no intuito de torná-los mais compreensíveis para a população⁴⁹.

Uma constatação feita por Castelfranchi (2020a) foi a de que, embora a velocidade da propagação de desinformação se dê por causa do analfabetismo tecnológico; da baixa alfabetização informacional da população; do analfabetismo científico ou dos movimentos anti-ciência, há também um grande número de pessoas

⁴⁸Fonte: <http://www.ibict.br/sala-de-imprensa/noticias/item/2187-conheca-o-observatorio-de-evidencias-cientificas-sobre-covid-19-do-ibict>.

⁴⁹Fonte: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/pesquisadores-da-ufmg-lancam-forca-tarefa-de-divulgacao-cientifica-sobre-coronavirus>.

com níveis de escolaridade mais elevados que contribuem para propagar a desinformação. Conclui que fortalecer a competência informacional não será suficiente para resolver esse problema, pois o que leva, muitas vezes, as pessoas a produzirem conteúdos são os posicionamentos políticos, os objetivos, as crenças e os valores pessoais, e, nesse sentido, a alta escolaridade não as torna automaticamente imunes às notícias falsas.

A competência informacional é definida pela *American Library Association* (2000) como um conjunto de habilidades que uma pessoa precisa ter para reconhecer quando necessita de uma informação e ter a capacidade de localizar, avaliar e usar de maneira efetiva as informações necessárias. Além disso, pessoas competentes em informação são capazes de entender os problemas econômicos, legais e sociais que envolvem o uso de informações e de acessá-las e usá-las de maneira ética e legal.

Nesse sentido, entende-se que quanto mais competência informacional um indivíduo tem, mais capacidade tem de produzir e compartilhar desinformação para prejudicar alguém em virtude de interesses próprios.

Na palestra proferida sobre a *Divulgação científica em tempos de pandemia*, durante a *Marcha Digital para Ciência*⁵⁰, realizada no dia 7 de maio de 2020, Castelfranchi (2020b) explicou que o que impede as informações de chegarem às pessoas não é só o fato de elas não terem conhecimento, mas também o fato de que determinados grupos não têm confiança nas instituições de pesquisa, nos cientistas e nas universidades. O que falta não é tanto a divulgação científica, a comunicação de qualidade, mas essa relação de confiança com a sociedade. Uma relação real é construída não apenas com uma divulgação bem-feita, é também mostrando para as pessoas quem são os cientistas, o que eles estão fazendo, de que maneira e porque a informação que as universidades produzem é confiável. Essa relação tem que ser forte, constantemente com os grupos sociais que menos têm acesso a essa divulgação de qualidade, com as pessoas que vivem nas periferias, no meio rural e com as pessoas que têm pouca escolaridade.

⁵⁰ A Marcha pela Ciência é uma iniciativa que começou nos Estados Unidos, em 2017, visando resgatar a importância da ciência para a sociedade, para o contexto maior econômico social do país. No Brasil, a manifestação é organizada pela SBPC com o apoio de instituições científicas, acadêmicas e tecnológicas de todo o país. Devido à pandemia da Covid-19, em 2020 e 2021, o evento foi realizado em formato virtual. Na edição de 2020, houve apresentações de painéis, debates e manifestações *online* para chamar a atenção para a importância da ciência no enfrentamento da pandemia e de suas implicações sociais, econômicas e para a saúde das pessoas. Fonte: <http://portal.sbpcnet.org.br/?s=marcha+pela+ciencia>.

Ainda de acordo com Castelfranchi (2020b), os resultados das pesquisas de percepção pública da ciência mostram que 80% de toda a divulgação científica no Brasil não chega a 10% da população, por isso é recorrente que, nessas pesquisas, os respondentes não saibam dizer o nome de um cientista ou de uma instituição científica. Quando a divulgação de informações é feita pelas universidades no sentido clássico, ou seja, quando as ações de comunicação não são ligadas a ações diretas com as pessoas, ela chega principalmente a pessoas que vivem em médias e grandes cidades que, na maioria das vezes, são brancas e que ou têm renda média-alta ou têm alta escolaridade.

Para Henriques (2018, p. 12), “o fortalecimento de instituições de saúde, de ensino e pesquisa, com investimento em suas interfaces de comunicação pode contribuir para que sejam reconhecidas como fonte de consulta para profissionais e a população” e isso pode levar a população a confiar nas informações que recebe dessas instituições.

Em consonância com o investimento está também a necessidade de uma mobilização em favor da divulgação de informações estratégicas em linguagem acessível ao público em geral e que a comunidade acadêmica se una ao esforço dos divulgadores científicos para combater a desinformação, potencializar a circulação de informações com credibilidade (BARATA, 2018).

Nesse contexto, entende-se que a divulgação científica exerce um papel importante à medida que se reconhece que a maior arma contra esses ataques é a informação.

3.3 Compreender para participar: a divulgação científica como contributo para a ciência cidadã

Em 2001, foi realizado em Budapeste (Hungria) um encontro para discutir o acesso aberto ao conhecimento científico, do qual resultou a publicação da Declaração de Budapeste, *Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste* (BOAI), publicada em fevereiro de 2002. A iniciativa defende o acesso aberto *online* a artigos de pesquisas sem restrições e livre de cobrança de taxa ou necessidade de assinatura ou pagamento de licenças. A definição formal de acesso aberto foi elaborada durante esse encontro. Assim,

“Acesso aberto” à literatura científica revisada por pares significa a disponibilidade livre na Internet, permitindo a qualquer usuário ler, fazer *download*, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral desses artigos, recolhe-los [sic] para indexação, introduzi-los como dados em software, ou usá-los para outro qualquer fim legal, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas que não sejam inseparáveis ao próprio acesso a uma conexão à Internet. As únicas restrições de reprodução ou distribuição e o único papel para o *direito autoral* neste domínio é dar aos autores o controle sobre a integridade do seu trabalho e o direito de ser devidamente reconhecido e citado (INICIATIVA DE ACESSO ABERTO DE BUDAPESTE, 2002, p. 1).

Nesse sentido, o que a Declaração propõe é a quebra das barreiras que impedem tanto o acesso como o uso do conhecimento científico. Com isso, além dos leitores que se beneficiam ao terem acesso a uma vasta literatura científica revisada pelos pares e de poderem utilizá-la, a ciência e os pesquisadores também são beneficiados com a maior rapidez da divulgação e visibilidade dos resultados das pesquisas.

Para atingir os propósitos do acesso aberto, a BOAI apresentou duas estratégias: a) autoarquivamento (via verde): os pesquisadores depositam seus artigos em repositórios eletrônicos abertos e b) periódicos de acesso aberto que não usam o *copyright* como forma de restringir o acesso e o uso do material que publicam (via dourada) (INICIATIVA DE ACESSO ABERTO DE BUDAPESTE, 2002).

Após a publicação desse documento, várias foram as manifestações de apoio, como o Manifesto de Bethesda (EUA), em abril de 2003; o Manifesto de Berlim, em 20 de outubro de 2003; o Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica⁵¹, lançado pelo IBICT em 13 de setembro de 2005, entre outros.

Essas iniciativas foram influências importantes para o surgimento do movimento Ciência Aberta que, além do acesso livre às publicações científicas, abrange também a gestão e a abertura dos dados de pesquisa, dos métodos e das ferramentas de investigação, de modo que ela possa ser compartilhada, reutilizada e permita a colaboração.

No *Livro verde - Ciência Aberta e dados abertos*, resultado de pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Trabalho em Ciência Aberta da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), publicado em 2017, foram mapeadas experiências em Ciência Aberta de países como Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Holanda, Portugal,

⁵¹ Fonte: <https://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>.

Reino Unido e da União Europeia. Dentre os exemplos de políticas e planos implementados por esses países estão: a *Iniciativa de Governo Aberto*, nos Estados Unidos (2008); a *Declaração de Política de Dados Públicos do Governo Australiano* (2015); o *Plano Nacional de Ciência Aberta*, na Holanda (2017) e a *Política Nacional de Ciência Aberta*, em Portugal (2017).

No Brasil, de acordo com esse estudo, não há uma política pública nacional de Ciência Aberta. Por outro lado, existem ações importantes no campo do acesso aberto às publicações científicas, bem como a promoção da abertura de dados governamentais, institucionalizadas em órgãos da administração pública, universidades, fundações e institutos de pesquisas (SANTOS, 2017). Dentre essas iniciativas destacam-se:

- Em 2011 - O Decreto nº 15 instituiu o *Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto*, que aponta as diretrizes da abertura de dados para promover a transparência e o acesso à informação pública. No mesmo ano, foi promulgada a Lei nº 12.527, Lei de Acesso à Informação (LAI), que regulou o acesso a informações, previsto na Constituição Federal. Em 2012, o Decreto nº 7.724, regulamentou a LAI, trazendo as diretrizes e a complementando.
- Em 2011 - Lançamento do Arca, Repositório Institucional da Fundação Oswaldo Cruz. Em 2014, a Fiocruz, aprovou sua *Política de Acesso Aberto ao Conhecimento* e, em 2017, criou o Grupo de Trabalho em Ciência Aberta (GTCA).
- Em 2014 - Organização do Seminário Internacional *Ciência Aberta, Questões Abertas*, pelo IBICT. Em 2016, a instituição lançou o *Manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã*.
- Em 2016 - Instituição da *Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal*, pelo Decreto nº 8.777 (SANTOS, 2017).

Além dessas iniciativas, tem-se:

- Em 2010 - Parceria entre Brasil e Portugal para a realização da *1ª Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto* (Confoa), visando reunir as comunidades portuguesas e brasileiras que desenvolvem atividades de investigação, desenvolvimento, gestão de serviços e de definição de políticas relacionadas com o acesso aberto ao conhecimento⁵². Em outubro de 2021, foi realizada a 12ª Confoa.

⁵² Fonte: <https://conferencias.rcaap.pt/index.php/confoa/2010>.

- O Projeto de Lei nº 7.804, apresentado em julho de 2014, que visa instituir a Lei de Dados Abertos. O projeto está tramitando na Câmara dos Deputados e, atualmente, está aguardando parecer do relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT)⁵³.
- A Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁵⁴.
- O Projeto de Lei nº 11.118, apresentado em dezembro de 2018, que visa instituir a Política Nacional de Dados Abertos⁵⁵. Esse projeto está em tramitação na Câmara dos Deputados e foi anexado ao Projeto de Lei nº 7.804.
- Em 2020, a Fiocruz publicou a Política de Gestão, Compartilhamento e Abertura de Dados⁵⁶, contendo princípios e diretrizes relacionadas à Ciência Aberta.

Esses exemplos demonstram que o Brasil está caminhando, ainda que de forma lenta, em direção à Ciência Aberta e que as instituições de pesquisa vêm envidando esforços para que isso aconteça. Percebe-se que são iniciativas focadas no acesso aberto, mas, como já mencionado, a Ciência Aberta é um conceito abrangente e constitui-se, de acordo com Albagli (2015, p.15), em um termo guarda-chuva no qual estão incluídas outras frentes como “dados científicos abertos, ferramentas científicas abertas, *hardware* científico aberto, cadernos científicos abertos e *wikipesquisa*, ciência cidadã, educação aberta”.

Dentre as frentes abarcadas pelo guarda-chuva da Ciência Aberta estão: 1) os dados abertos: segundo a *Open Knowledge Foundation*⁵⁷, são dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa, estando sujeitos à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras. De acordo com Clinio (2015), no campo científico, requer que o conjunto de dados primários de uma pesquisa seja publicizado de modo a permitir sua reprodutibilidade, o amplo escrutínio e sua reutilização em pesquisas derivadas; 2) os hardwares científicos abertos: divulgação, sem restrição, de informações para a construção de ferramentas científicas pela adoção de padrões que garantem sua reprodução em larga escala; 3) a educação aberta: busca repensar os processos de aprendizagem, tendo como um de seus destaques as discussões sobre o licenciamento aberto de

⁵³ Fonte: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=620193&ord=1>.

⁵⁴ Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm.

⁵⁵ Fonte: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2188211>.

⁵⁶ Fonte: <https://portal.fiocruz.br/ciencia-aberta-na-fiocruz>.

⁵⁷ Fonte: <https://opendefinition.org/>.

materiais de ensino e pesquisa, ou seja, recursos educacionais abertos; 4) a ciência cidadã: participação de não cientistas em pesquisas científicas (CLINIO, 2015).

Compreende-se que a ciência cidadã é uma das formas mais representativas da democratização do acesso ao conhecimento científico, na medida em que ela está relacionada com o engajamento público no processo de fazer ciência.

A ciência cidadã foi definida pela Societize Consortium (2013, p. 21, tradução nossa⁵⁸) como “uma abordagem que envolve voluntários do público em geral nas investigações científicas durante o processo de coleta e análise de dados”. Ainda de acordo com o Societize Consortium (2013), os cidadãos podem contribuir com seu esforço intelectual, com seu conhecimento local ou com suas ferramentas e recursos.

Para servir de base a uma boa prática de ciência cidadã, a European Citizen Science Association/Associação Europeia de Ciência Cidadã (ECSA) elaborou, em 2015, os 10 princípios da ciência cidadã:

1. Envolvimento ativo dos cidadãos nas atividades científicas, gerando novo conhecimento e compreensão.
2. Produção de resultados científicos verdadeiros.
3. Os cientistas e os cidadãos cientistas beneficiam da sua participação nos projetos.
4. Os cidadãos cientistas podem participar em várias etapas do processo científico.
5. Os cidadãos cientistas recebem *feedback* do projeto.
6. Limitações e viesamentos da ciência cidadã devem ser considerados e controlados.
7. Dados e metadados resultantes de projetos de ciência cidadã são tornados públicos.
8. A contribuição dos cidadãos cientistas é reconhecida publicamente nos resultados dos projetos e nas publicações.
9. Os programas de ciência cidadã são avaliados pelos seus resultados científicos, qualidade dos dados, experiência para os participantes e abrangência dos impactos sociais e políticos.
10. Os responsáveis pelos projetos de ciência cidadã consideram questões legais e éticas como: *copyright*, propriedade intelectual, acordos sobre partilha de dados, confidencialidade, atribuição e impacto ambiental de qualquer atividade (EUROPEAN CITIZEN SCIENCE ASSOCIATION, 2015, p. 1).

De acordo com esses princípios, há uma relação de troca, de parceria entre os cidadãos cientistas/voluntários e os cientistas profissionais e, durante as pesquisas, ao mesmo tempo que agregam valor à pesquisa também aprendem. O cientista cidadão não precisa, necessariamente, exercer apenas a função de coletor de dados, também pode participar das outras etapas como a de análise dos dados, do desenho

⁵⁸ [...] an approach, which involves volunteers [...] from the general public in scientific investigations during data collection and analysis.

da metodologia. Além disso, ele tem sua contribuição reconhecida no momento da publicação dos resultados da pesquisa.

Deduz-se que um trabalho colaborativo, quando realizado seguindo esses princípios, torna-se muito gratificante para os envolvidos, principalmente para o cientista cidadão por estar participando de um projeto que dedica a pesquisar algo próximo da sua realidade e por perceber que está contribuindo para a produção de conhecimento que pode subsidiar políticas públicas.

No Brasil, há vários projetos de ciência cidadã e suas informações estão reunidas no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr), desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, com suporte técnico da ONU Meio Ambiente e apoio financeiro do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). O SiBBr é uma plataforma *online* criada para organizar, disponibilizar e promover o acesso e o uso de dados e informações sobre a biodiversidade brasileira que são produzidos por várias instituições⁵⁹.

Um dos projetos é o *Anfíbios de bromélias*, que visa descobrir quais as espécies de anfíbios vivem nas bromélias, bem como entender como eles estão distribuídos na região. Para isso o projeto envolve os moradores rurais e urbanos de Santa Teresa, no Espírito Santo, para o envio de fotos desses habitantes de bromélias⁶⁰.

É essencial que os cientistas cidadãos compreendam como se dará sua participação no projeto, as regras para coleta e publicação dos dados e demais informações de questões práticas e éticas. As informações precisam estar disponíveis para o público e, além disso, precisam estar compreensíveis para o cidadão não especialista/leigo. Nesse sentido, destaca-se que a divulgação científica pode exercer um papel fundamental para a promoção da ciência cidadã, uma vez que ela ajuda a encurtar a distância entre ciência/cientista e a sociedade.

Pode-se dizer, por outro lado, que a divulgação científica é impulsionada pela Ciência Aberta, pois esta “permite que as informações científicas, dados e resultados sejam mais amplamente acessíveis e possibilite sua reutilização e redistribuição por toda a sociedade, ou seja, esteja conectada às necessidades da população” (ROSA; SILVA; PAVÃO, 2021, p. 3). Assim, o acesso livre a essas informações pode favorecer a elaboração de materiais para divulgação científica.

⁵⁹ <https://sibbr.gov.br/page/o-que-sibbr.html>.

⁶⁰ <https://sibbr.gov.br/cienciacidade/projetos.html>.

A UNESCO (2003, p. 14) ressaltou, no livro *A ciência para o século XXI*, a importância da divulgação científica para a democratização da ciência, cujos objetivos principais são: “aumentar o número de seres humanos que se beneficiam de forma direta do progresso das pesquisas de C&T”, “expandir o acesso à ciência” e “exercer controle social sobre a C&T e sobre a orientação dada a ela”.

Promover a participação da sociedade no fazer científico pode contribuir para desmistificar a imagem que ela tem da ciência e do cientista e melhorar a sua percepção sobre investimento em pesquisa científica e tecnológica no país para obter apoio junto à população quanto à necessidade de aumento no investimento público em pesquisas, por exemplo, e para aumentar a compreensão e a confiança que a sociedade tem na ciência. Trata-se, pois, de um modo diferente de fazer e comunicar a ciência e sua necessidade está sendo cada dia mais reforçada a partir do surgimento da Covid-19.

A seção seguinte será dedicada ao tema políticas públicas e abordará os conceitos e as etapas de desenvolvimento de sua elaboração, conhecidas como ciclo de políticas públicas.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS

A origem da política pública como área do conhecimento e disciplina acadêmica deu-se nos Estados Unidos, na segunda metade do século XX (DEUBEL, 2009; SOUZA, 2006; SECCHI; COELHO; PIRES, 2019).

Já na Europa, onde havia estudos e pesquisas nessa temática, a área de política pública surge como resultado dos trabalhos baseados em teorias explicativas sobre o papel do Estado e do governo. Enquanto na Europa procurava-se estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, nos Estados Unidos a área surge como disciplina acadêmica, enfatizando os estudos sobre a ação dos governos (SOUZA, 2006).

Na área governamental, a introdução da política pública como ferramenta das decisões do governo foi um produto da Guerra Fria e da valorização da tecnocracia como forma de enfrentar suas consequências. Um grupo de matemáticos, cientistas políticos, analistas de sistema, engenheiros, sociólogos, dentre outros, buscava mostrar como uma guerra poderia ser conduzida como um jogo racional (SOUZA, 2006).

Várias são as definições de políticas públicas. Em uma revisão de literatura sobre o tema, Souza (2006, p. 24) destacou a definição de política pública de autores, tais como: Mead (1995), que a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas; Lynn (1980) define política pública como um conjunto de ações do governo que irá produzir efeitos específicos; Peters (1986) também a define como a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou por meio de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos; Dye (1972; 1984) sintetiza a definição de política pública como o que o governo escolhe fazer ou não fazer e Laswell (1936; 1958), considera que decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz.

Com base nessas definições, Souza (2006, p. 26) resumiu política pública como “o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)”.

De acordo com Secchi, Coelho e Pires (2019) e Souza (2006), não há um consenso sobre qual é a melhor definição de política pública e isso é constatado ao

refletir sobre as definições aqui citadas. Entretanto nota-se que elas receberam contribuições ao longo do tempo e ganharam novos sentidos, conforme a abordagem e contexto em que é aplicada.

A ideia de Dye (1972; 1984) de que política pública também é omissão, ou seja, aquilo que os governos escolhem não fazer, foi alvo de crítica de Secchi, Coelho e Pires (2019). Esse é, na verdade, um caso de “uma falta de política pública [...] ou a vontade do governante de manter uma política pública que já existe, mesmo que falida” (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019, p. 7).

Para os autores, política pública é “uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público” (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019, p. 2) e que tem dois elementos fundamentais: intencionalidade pública e resposta a um problema público. Dessa maneira, por ser considerada uma diretriz, é improvável aceitar a omissão como uma forma de política pública.

Outro ponto abordado por Secchi, Coelho e Pires (2019) diz respeito aos posicionamentos teóricos de Comparato⁶¹ (1997) e Massa-Arzabe⁶² (2002), que consideram as políticas públicas apenas como macrodiretrizes estratégicas. Nesse sentido, os programas, planos e projetos são considerados elementos operativos. Mais uma vez, Secchi, Coelho e Pires (2019, p. 9) posicionam-se contrários a essa abordagem, para eles, as políticas públicas “são tanto as diretrizes estruturantes (de nível estratégico) como as diretrizes de nível intermediário e operacional”.

Saravia (2006, p. 29) acrescenta uma perspectiva operacional à noção de política pública na qual pode ser considerada como:

um sistema de decisões públicas que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetivos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos.

Percebe-se nas definições apresentadas que o governo é mencionado como o único ator que age e os cidadãos como os receptores de suas ações. Nessa perspectiva, Souza (2006) critica essa visão ao dizer que, nessas definições, as

⁶¹COMPARATO, Fábio Konder. Ensaio sobre o juízo de constitucionalidade de políticas públicas. In: BANDEIRA, Celso Antônio de Mello (org.). **Estudos em homenagem a Geraldo Ataliba**. v. 2. São Paulo: Malheiros, 1997.

⁶²MASSA-ARZABE, Patrícia Helena. Dimensão jurídica das políticas públicas. In: BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

possibilidades de cooperação entre os governos e outras instituições e grupos sociais são deixadas de fora.

Essa centralidade apenas nos atores estatais como protagonistas das políticas é conhecida como abordagem estatista ou estadocêntrica (*state-centered policy-making*). Nessa abordagem, os atores não estatais (organizações privadas, organizações não governamentais, organismos multilaterais, redes de políticas públicas) até têm alguma influência quando da elaboração e implementação de políticas públicas, mas não têm prerrogativas para decidir e liderar um processo dessa natureza. O Estado moderno se destaca em relação a outros atores, mas ele não é o único a protagonizar a elaboração de políticas públicas (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019).

Em contrapartida, a abordagem multicêntrica ou policêntrica reconhece também os atores não estatais como protagonistas. Assim, o adjetivo “pública” está relacionado ao problema que se tenta enfrentar, que é público, e não porque a política é emanada do ator estatal (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019).

Os diversos atores que participam do processo de elaboração das políticas públicas foram divididos por Secchi, Coelho e Pires (2019) em duas categorias: 1) governamentais (estatais): composta por políticos, designados politicamente, burocratas e juízes e 2) não governamentais (não estatais): grupos de interesses, partidos políticos, meios de comunicação, destinatários das políticas públicas, organizações do terceiro setor e outras partes interessadas (fornecedores, organismos internacionais, comunidades epistêmicas, financiadores, especialistas, dentre outros).

Os atores relevantes para o processo de políticas públicas são aqueles capazes de sensibilizar a opinião pública sobre problemas de interesse coletivo; influenciar na decisão do que entra ou não na agenda; elaborar propostas, tomar decisões e fazer com que intenções sejam convertidas em ações (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019).

Compreende-se, dessa maneira, que as demandas da sociedade, após um processo de estudo e discussão entre ambos os atores, são base para as tomadas de decisão e para as ações políticas. Assim, o bom andamento das políticas depende muito do seu corpo de atores, sejam eles indivíduos ou grupos, e da interação entre eles.

Nesse sentido, têm grande influência nos processos das políticas públicas os movimentos sociais visto que “oferecerem às pessoas comuns uma possibilidade de se organizarem coletivamente para fazer sua voz ouvida nos circuitos de tomada de decisão” (TATAGIBA; ABERS; SILVA, 2018, p. 106) e, com isso, servem como defensores e intermediários entre as demandas da sociedade e o setor político na formulação e implementação da política.

Diante das definições sobre política pública apresentadas, considerou-se nesta pesquisa a definição que foi proposta por Souza (2006) que tem uma orientação voltada para a ação, bem como a definição proposta por Secchi, Coelho e Pires (2019), ou seja, aquela que considera a política pública como uma diretriz de ação para enfrentar um problema público, rejeitando, dessa maneira, a omissão como uma forma de política pública.

As políticas públicas podem assumir duas formas distintas, políticas de governo e políticas de Estado. Para Bucci (2006), as políticas públicas de Estado possuem um horizonte temporal que é medido em décadas e as políticas de governo são realizadas como partes de um programa maior.

Oliveira (2011) considera políticas de governo como aquelas que são decididas pelo Poder Executivo em processos simples de formulação e implementação de medidas e programas, visando responder às demandas da agenda política interna.

As políticas de governo são entendidas por Chadid (2019, p. 39) como

aquelas elaboradas para duração em curto prazo, ou em um prazo máximo de um mandato eletivo, visto que as ações apenas estarão sob o comando do governante nesse interstício. Essas políticas envolvem formulações menos complexas e são de ação quase imediata. [...] Exige uma burocracia menor e normalmente ficam adstritos ao plano administrativo doméstico, a cargo das próprias secretarias e ministérios.

Já as políticas de Estado, como afirma Chadid (2019, p. 39), constituem-se em “instrumento de planejamento de um país na qualidade de Estado e não como Governo. Portanto, ultrapassam a dimensão de uma legislatura e firmam-se como projetos longevos”. Seu processo de formulação é mais elaborado e envolve “estudos, simulações, análises de impactos, de crescimento e de efeitos econômicos, programação orçamentária[...]” (CHADID, 2019, p. 38).

Elas são mais duradouras e traçam objetivos de longo prazo, que podem ser definidos em décadas. Além disso, políticas de Estado “envolvem mais de uma agência do Estado, passando em geral pelo Parlamento ou por instâncias diversas de

discussão, resultando em mudanças de outras normas ou disposições preexistentes, com incidência em setores mais amplos da sociedade” (OLIVEIRA, 2011, p. 329).

Após a análise dos elementos trazidos nas concepções propostas por Bucci (2006); Oliveira (2011) e Chadid (2019) apresentadas acima, pode-se concluir que essa distinção se faz em função do período de abrangência; da complexidade de sua elaboração; dos setores ou instâncias envolvidas e em função dos setores sociais que são afetados por essas políticas.

A elaboração da política pública requer um conjunto de ações que se relacionam e formam o chamado ciclo de políticas públicas, que será apresentado nas subseções seguintes.

4.1 O ciclo de políticas públicas

O processo de elaboração das políticas públicas é representado por meio de um modelo denominado ciclo de políticas públicas, no qual atores exercem papéis-chave durante as etapas de decisão, de formulação, de implementação e avaliação. Esse ciclo funciona como um modelo normativo e de visualização para as ações.

Dentre as etapas do ciclo de políticas públicas, há seis delas que são destacadas por alguns autores como Subirats (1992); Deubel (2009); Saravia (2006); Dias (2009); Secchi, Coelho e Pires (2019); Agum, Riscado e Menezes (2015). Assim, compreendem: 1) identificação do problema; 2) formação da agenda; 3) formulação de soluções; 4) tomada de decisão; 5) implementação da política pública e 6) avaliação.

4.1.1 Identificação do problema

Uma política pública inicia-se com a identificação de um problema público. Ele é a “discrepância entre o *status quo* e uma situação ideal possível” (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019, p. 56).

Essa fase envolve escolhas que priorizam um público ou outro de acordo com a percepção de problema que cada grupo tem. Desse modo, “[...] problemas não são elementos latentes, prestes a serem identificados, diagnosticados ou descobertos. Problemas são escolhas realizadas por grupos sociais em relação às diversas questões que circulam pela arena pública” (CAPELLA, 2018, p. 19). Nesse sentido, a

identificação do problema é uma atividade subjetiva, que sofre influências e que, de certa forma, há nessa etapa uma disputa de interesses entre os diferentes grupos. Identificar um problema, pode-se dizer, é crucial para direcionar a produção de toda a política pública.

Quando o problema é identificado pelos atores envolvidos (tomadores de decisão) e há interesse em resolvê-lo, então esse problema passa ser parte de uma lista de prioridades de atuação. Essa lista é conhecida como agenda (SECCHI; COELHO; PIRES, 2019), a segunda fase da elaboração da política pública, que será abordada a seguir.

4.1.2 Formação da agenda

A etapa de definição da lista de problemas prioritários a serem resolvidos é conhecida como formação da agenda. Assim, “a agenda nos mostra qual é a percepção do poder público, em um momento específico, sobre o que deve ser resolvido” (SUBIRATS, 2006, p. 207, tradução nossa⁶³). Conseqüentemente, outros problemas são deixados de lado. Por que alguns problemas se tornam parte do programa de ação das autoridades públicas e outros não? O autor levanta esse questionamento e responde que

uma das causas seriam os recursos limitados, tanto econômicos quanto humanos, mas também derivam da falta de legislação sobre o assunto que autoriza a ação; a falta de vontade política; de ‘pressão’ adequada por parte da mídia de comunicação ou dos setores envolvidos, etc. (SUBIRATS, 2006, p. 205, tradução nossa⁶⁴).

Para que um problema passe a fazer parte da agenda política é necessário que haja a intervenção de atores que exerçam certa influência na formação dessa agenda, tais como grupos organizados representativos de interesses sociais, partidos políticos, criadores de opiniões, dentre outros.

⁶³ La agenda nos muestra cuál es la percepción de los poderes públicos, en un instante concreto, sobre lo que se debe resolver.

⁶⁴ En principio, podemos imaginar que una de las causas esenciales será la limitación de recursos, tanto económicos como humanos, pero puede también derivar de la falta de legislación sobre el tema que autorice la acción, la falta de voluntad política, de adecuada “presión” por parte de los medios de comunicación o de los sectores implicados, etc.

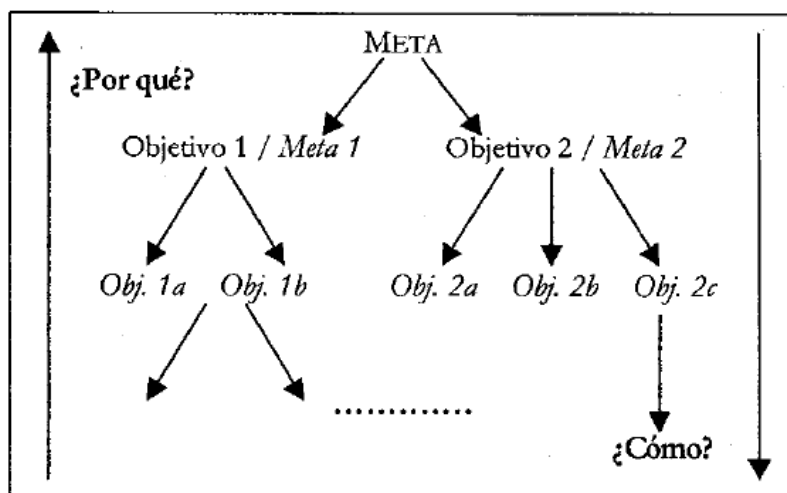
4.1.3 Formulação de alternativas de soluções

A partir da identificação dos problemas e da priorização de quais deles serão inscritos na agenda pública, parte-se para a etapa de formulação ou construção de alternativas de soluções para o seu enfrentamento. Essa etapa permite selecionar qual das diferentes alternativas existentes é a mais apropriada ou mais viável para reduzir a tensão entre a situação presente e a situação desejada.

O governo estabelece as prioridades, as metas e os objetivos a serem alcançados, bem como a metodologia a ser empregada. Outros atores (políticos, administrativos, sociais, econômicos, cientistas etc.) influenciam nessa etapa, de acordo com seus interesses materiais e ideológicos, embora, formalmente, o governo é quem toma a decisão final sobre as alternativas (DEUBEL, 2009).

Para esse autor, uma técnica que auxilia a formulação das alternativas é definir uma série de metas e depois os objetivos sempre mais concretos a serem alcançados, de maneira a compor uma cascata, em que o objetivo é uma meta para o objetivo localizado mais abaixo. A figura 3 demonstra essa técnica para se desenhar uma solução.

Figura 3 - Cascatas de metas e objetivos



Fonte: DEUBEL, 2009, p. 77.

Como Deubel (2009) explica, por meio dessa técnica, composta como uma cascata, consegue-se estabelecer uma hierarquia entre as metas e os objetivos, facilitando, assim, a determinação dos níveis de intervenção do Estado e a justificativa das medidas.

4.1.4 Tomada de decisão

Em conformidade com Secchi, Coelho e Pires (2019, p. 65), “a tomada de decisão representa o momento em que os interesses dos atores são equacionados e as intenções (objetivos e métodos) de enfrentamento de um problema público são explicitados”. É uma etapa posterior à formulação de alternativas e é, nesse aspecto, o momento de escolha da solução mais viável para a solução de um problema público.

Porém, grande parte das escolhas possíveis não será realizada. Howlett, Ramesh e Perl (2013) explicam que esse é um caso de decisão “negativa”, isto é, quando o governo decide não fazer nada novo para resolver um problema, mantendo, assim, o *status quo*.

Os autores admitem que, nessa etapa, uma, mais de uma ou nenhuma das opções analisadas pode ser aprovada como curso oficial de ação e que, diferentemente do que acontece nas outras etapas, na tomada de decisão o número de atores envolvidos é mais reduzido, limitando-se àqueles que têm capacidade e autoridade para tomar decisões, ou seja, àqueles que ocupam cargos formais no governo.

4.1.5 Implementação da política pública

Para Saravia (2006, p. 34), essa fase do ciclo de políticas públicas é “constituída pelo planejamento e organização do aparelho administrativo e dos recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos necessários para executar uma política”.

A implementação de uma política, em grande parte, envolve a aplicação de uma ou mais técnicas governamentais, conhecidas como ferramentas políticas, instrumentos políticos ou de governo para a resolução de problemas políticos ou a combinação de diferentes instrumentos (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

Compreendida dessa forma, a etapa de implementação é o momento em que as decisões tomadas são colocadas em prática. A conversão da decisão em ação se dá por meio de recursos que estão à disposição do governo e dos instrumentos que se apoiam nesses recursos.

A seleção dos instrumentos foi um dos tópicos discutidos por esses autores, que os analisaram e os classificaram nas quatro categorias (conforme a natureza dos

recursos) propostas por Christopher Hood (1986). Os exemplos dos tipos mais comuns de instrumentos políticos de cada uma dessas quatro categorias foram examinados por Howlett, Ramesh e Perl (2013). Essas categorias são também conhecidas como “modelo NATO”, ou seja, nodalidade, autoridade, tesouro e organização:

Nodalidade: para enfrentar os problemas políticos, o governo usa informações em seu poder enquanto atores políticos centrais. Os exemplos de instrumentos baseados na informação são:

- Campanhas públicas de informação: é a disseminação de informações que visam tornar a população mais esclarecida na expectativa de que haja uma mudança de comportamento dos indivíduos e empresas, por meio de campanhas publicitárias, como, por exemplo: a difusão de informações sobre turismo, comércio, tendências econômicas e sociais; publicação de resultados de pesquisa sobre saúde.
- Exortação ou “persuasão”: o governo dissemina informações com o intuito de influenciar as preferências e ações da população, tais como os anúncios públicos que induzem as pessoas a viverem de forma saudável, a não desperdiçarem água, energia, dentre outros.
- *Benchmarking* e indicadores de desempenho: é o uso de técnica de coleta de informações orientada para processo. Ou seja, o governo permite a comparação estruturada e, quando bem-sucedido, ele aumenta a oportunidade para a aprendizagem política gerando, assim, *insight* político.
- Comissões e inquéritos: os governos empregam órgãos temporários para coletar informações sobre uma questão ou para adiar a tomada de uma decisão, na expectativa de que a pressão por uma atuação diminua enquanto se prepara um relatório. Para isso utilizam técnicas como comissões, inquéritos ou forças-tarefa *ad hoc*.

Autoridade: o governo usa seus poderes legais. Dentre os instrumentos utilizados estão:

- Regulação de comando e controle: é uma prescrição do governo a ser cumprida e, em caso de descumprimento, são aplicadas punições. Exemplos de regulação são regras, padrões, licenças, proibições, leis e ordens executivas. As

regulações podem ter natureza econômica, cujo propósito é o de controlar os aspectos específicos da economia de mercado, tais como os preços e os volumes de produção ou o retorno sobre investimentos etc. Também podem ter natureza social, que se referem a controles em matéria de saúde, de segurança e de comportamento societário (direitos civis e os vários tipos de discriminação). Alguns exemplos são: regras sobre venda e consumo de álcool, jogos de azar, segurança de bens de consumo, riscos relacionados à água etc.

- **Regulação delegada ou autorregulação:** os governos permitem que os atores não governamentais regulem a si mesmos mediante permissão implícita ou explícita. A regulação é explícita quando, por exemplo, são permitidas que profissões se autorregulem por meio de concessões do governo. Elas podem ser menos explícitas em situações em que indústrias desenvolvem padrões para produtos, por exemplo.
- **Comitês consultivos:** o governo seleciona representantes para participar de comitês consultivos concedendo a eles alguns direitos especiais no processo político. Esses comitês consultivos comandam audiências e consultas com as partes interessadas para que recebam insumos e se envolvam em diálogos com o intuito de construir um consenso entre os atores sociais.

Tesouro: o governo usa seu dinheiro. Essa categoria de instrumentos apoia-se nos recursos financeiros e na capacidade que o governo tem de levantar fundos e empregá-los. Os instrumentos baseados no tesouro são:

- **Subsídios (verbas, incentivos fiscais e empréstimos):** as verbas são os instrumentos muito utilizadas pelo governo, como exemplo, têm-se os fundos que o governo repassa às escolas, universidades etc. Os incentivos fiscais, para os autores, “envolvem impostos ou outras formas de receitas governamentais, como royalties ou taxas de licenciamento, que constituem renúncias fiscais” (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013, p. 137). Os empréstimos concedidos pelo governo abaixo da taxa de juros são mais uma forma de subsídio.
- **Desincentivos financeiros (impostos e taxas de uso):** os impostos são utilizados pelo governo como instrumento de política como uma forma de incentivo negativo (ou sanção) que penaliza um comportamento indesejado. Por exemplo, aumentar o imposto sobre as receitas de cigarros, álcool e jogos de azar como

uma forma de reduzir seu consumo devido a seus efeitos negativos na população e as taxas de uso sobre poluição (taxas de emissão).

- Financiamento de advocacia, grupos de interesse e *think tanks*⁶⁵: é a oferta de financiamento por parte do governo para a criação de grupos de interesses. Esse instrumento pode ser utilizado para construir capacidade social nas áreas de grupos de interesses, visando obter informações sobre as necessidades e anseios desses sociais. O financiamento pode ser feito tanto por meio da facilitação por parte do governo às empresas privadas quanto pela oferta de financiamento direto para os grupos de interesse.

Organização: é o uso de organizações formais à disposição do governo. Os instrumentos baseados na organização são:

- Provisão direta: é um instrumento político de ação direta do setor público muito utilizado. É o desempenho da própria tarefa a partir de bens e prestação de serviço para a população por meio de seus empregados e com recursos do Tesouro. Alguns exemplos são: defesa nacional, policiamento, bombeiros, educação, serviços de saúde pública, dentre outros.
- Empresas públicas: de acordo com Howlett, Ramesh e Perl (2013, p. 137), empresas públicas são “entidades de propriedade total ou parcial do Estado, mas que gozam ainda de certa autonomia em relação ao governo”. As empresas públicas são instrumentos eficientes para o desenvolvimento econômico quando o setor privado não produz um bem ou serviço necessário para a atividade produtiva, seja pelos custos elevados de capital, seja pelos baixos retornos.
- Organizações não governamentais quase autônomas: são empresas mais distantes do governo, são semi-independentes e auto-organizativas. Muitas vezes, têm monopólio concedido pelo governo como, por exemplo, sobre um aeroporto ou programa de bolsas, sendo que sua licença pode ser revogada a qualquer tempo.
- Parcerias: são conhecidas como parcerias público-privada (PPP). Em geral, são organizações não governamentais às quais o governo delega tarefas governamentais menores.

⁶⁵ A group of experts brought together, usually by a government, to develop ideas on a particular subject and to make suggestions for action. Tradução: um grupo de especialistas reunidos, geralmente por um governo, para desenvolver ideias sobre um determinado assunto e fazer sugestões para a ação. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/think-tank>.

- Família, comunidade e organizações voluntárias: esse instrumento tem como característica o pouco ou nenhum envolvimento por parte do governo, sendo as tarefas realizadas de modo voluntário pelos atores não governamentais, que proveem bens e serviços. Dentre os atores estão incluídos: as igrejas, as instituições de caridade, os parentes, os amigos, os vizinhos, as organizações voluntárias que prestam serviços de saúde, educação, que abrigam mulheres vítimas de violência etc. O governo pode expandir o papel desses atores para que sirvam a seus objetivos políticos.
- Criação de mercado: “os mercados existem quando há escassez e demanda por certos bens e serviços particulares” (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013, p. 147). O governo pode criar ou aumentar mercados por meio da criação de direitos de propriedade via licenciamento ou por meio da privatização de empresas públicas; por meio do uso de *vouchers* (certificados emitidos pelo governo com valor monetário nominal que podem usar para comprar um bem ou serviço).
- (Re)organizações governamentais: envolvem a criação de repartições ou a reorganização de outras, como, por exemplo, a reorganização ministerial. A mudança da organização pode se dar nas estruturas básicas ou de pessoal dos departamentos e órgãos do governo (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

O quadro 2 resume os instrumentos de política e seus respectivos exemplos de acordo com as categorias.

Quadro 2- Instrumentos políticos segundo o recurso do governo

(continua)

Categorias	Instrumentos	Exemplos
Nodalidade (Uso de recursos de informação que estão à disposição do governo)	Campanhas públicas de informação	Difusão de informações sobre turismo, comércio, tendências econômicas e sociais, resultados de pesquisa sobre os efeitos nocivos do cigarro.
	Exortação ou "persuasão"	Anúncios públicos que induzem as pessoas a viverem de forma saudável, a não desperdiçarem água, energia.
	<i>Benchmarking</i> e indicadores de desempenho	Coleta de informações orientada para processos.
	Comissões e inquéritos	Utilização de órgãos temporários para coletar informações sobre uma questão ou para adiar a tomada de uma decisão.

Quadro 2- Instrumentos políticos segundo o recurso do governo

(conclusão)

Categorias	Instrumentos	Exemplos
Autoridade (Uso dos poderes legais do governo)	Regulação de comando e controle	Prescrição do governo a ser cumprida: regras, padrões, licenças, leis e ordens.
	Regulação delegada ou autorregulação	Permissão de autorregulação de atores não governamentais: entidades de regulação profissional.
	Comitês consultivos	Seleção de representantes para participarem de comitês consultivos a quem são concedidos direitos de participar do processo político.
Tesouro (Uso de dinheiro do governo)	Subsídios	Verbas: fundos que o governo repassa para escolas e universidades; incentivos fiscais: <i>royalties</i> ou taxas de licenciamento; empréstimos: concedidos pelo governo abaixo da taxa de juros.
	Desincentivos financeiros	Impostos elevados sobre as receitas de cigarros, álcool e taxas de uso sobre poluição (taxas de emissão).
	Financiamento de advocacia, grupos de interesse e <i>think tanks</i>	Oferta de financiamento por parte do governo para a criação de grupos de interesses.
Organização (Uso de organizações formais à disposição do governo)	Provisão direta	Bens e prestação de serviço para a população por meio de seus empregados e recursos do Tesouro: educação, saúde, segurança.
	Empresas públicas	Oferta do governo por meio das empresas públicas, de bens e serviços não disponibilizados pelo setor privado.
	Organizações não governamentais quase autônomas	Concessão de licença para organizações operarem aeroportos ou programas de bolsas de estudos.
	Parcerias	Parcerias público-privada (PPP) para contratação externa da produção de bens e serviços.
	Família, comunidade e organizações voluntárias	Atores não governamentais proveem bens e serviços de modo voluntário e o governo pode expandir o papel desses atores para servirem a seus objetivos políticos.
	Criação de mercado	Os governos criam mercado: privatização de empresas públicas, criação de direitos de propriedade via licenciamento.
	(Re)organizações governamentais	Criação ou reorganização de repartições.

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013, p. 130.

A implementação da política pública precisa ser acompanhada, pois ela não se dá por acabada nessa etapa. O acompanhamento é feito por meio de avaliação, que será abordada a seguir.

4.1.6 Avaliação

De um modo geral, a avaliação de política pública refere-se à etapa na qual se verifica como ela está funcionando na prática. “Ela envolve a avaliação dos meios que são empregados e os objetivos que são atendidos” (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013, p. 199).

A avaliação permite que o problema e as soluções possam ser repensados; desse modo, o ciclo pode voltar ao estágio da formação da agenda ou a outra etapa do processo ou, ainda, pode manter o *status quo* (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

Para Deubel (2009), a avaliação constitui-se em uma ferramenta que auxilia a compreender o que acontece com os processos sociais induzidos pela ação pública; a comunicar, para explicar e dialogar com seu público e a controlar as atividades que realizam. A avaliação pode variar de acordo com o momento, com a finalidade e com os atores envolvidos.

Ela pode acontecer antes (*ex ante*), durante (concomitante) ou após a sua implementação (*ex post*). Quanto às finalidades, ela pode ser endoformativa, quando seu objetivo é informar aos próprios atores de um programa para que esses possam modificar suas ações. Se o objetivo da avaliação é informar ao público em geral ou aos atores externos sobre um programa em particular, então, essa é uma avaliação recapitulativa. Em relação a quem avalia a política pública, ela pode ser externa, feita por especialistas externos à entidade ou ao programa que se pretende avaliar. Pode ser mista, sendo realizada por um ou mais especialistas externos, executores do programa e beneficiários. Já a avaliação interna é realizada pelos executores e beneficiários do programa (DEUBEL, 2009).

Isso posto, entende-se que o ciclo das políticas públicas auxilia na organização das ideias sobre o que fazer e como fazer. Embora seja apresentado em etapas, ele é um processo dinâmico e suas fronteiras não são tão delimitadas, tendo em vista que a avaliação permeia todo o ciclo e pode levar os atores a repensarem estratégias, metas e, inclusive, retroceder etapas.

Cumprido destacar que a fase do ciclo de políticas públicas analisada nesta pesquisa foi a de implementação, posto que a pesquisa buscou identificar, por meio das ações e dos instrumentos políticos, como o governo mineiro realizou a divulgação científica.

5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta seção tem como propósito contextualizar a pesquisa no sentido de apresentar brevemente o surgimento do estado de Minas Gerais e como se deu a evolução para a institucionalização da ciência e tecnologia nessa unidade federativa. Apresenta, também, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, órgão responsável por esse setor no Estado, foco da pesquisa, bem como as instituições a ela vinculadas que desenvolvem pesquisas científicas e geram tecnologia.

5.1 Minas Gerais e a institucionalização da ciência e tecnologia

O estado de Minas Gerais tem 853 municípios, uma área territorial de 586521,121 km² e uma população de 19.597.330 pessoas, de acordo com o último censo realizado pelo IBGE, em 2010, sendo o segundo estado mais populoso no país, ficando atrás de São Paulo⁶⁶. Sua história é contada a partir do desbravamento da região pelos bandeirantes.

As terras que hoje compreendem Minas Gerais, conhecidas à época como sertão dos Cataguases, constituíam-se em “matas e campos onde viviam grupos esparsos de povos indígenas, e nos quais os brancos raramente se aventuravam” (FONSECA, 2011, p. 25). O desbravamento dessas terras iniciou-se a partir do século XVI em busca de riqueza. Ao final desse século, quando se espalhou a notícia de que nelas havia pedras preciosas, especialmente esmeraldas, diversas expedições originadas, primeiramente da Bahia, e, posteriormente, de São Paulo e Rio de Janeiro, partiram para a região. Com a descoberta de ouro, no final do século XVII, a região tornou-se a principal cidade no interior do Brasil, que recebeu inicialmente o nome de Minas Gerais do Ouro e, posteriormente, Vila Rica do Ouro Preto (DRUMMOND, 2002).

A chegada de grande número de imigrantes fez surgir vilas, resultando, então, na divisão administrativa da parte mineira da Capitania de São Paulo e Minas do Ouro, criada em 1709. As primeiras vilas foram:

1. Vila de Albuquerque ou Ribeirão do Carmo (hoje Mariana), em 1711.
2. Vila Rica (hoje Ouro Preto), em 1711.

⁶⁶ Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>.

3. Vila Real de Nossa Senhora da Conceição de Sabará (hoje Sabará), em 1711.
4. Vila Nova da Rainha (hoje Caeté), Vila de Piedade do Pitangui, Vila São João del Rei, Vila São José, Vila do Príncipe (hoje Serro) e Vila São José del Rei (hoje Tiradentes) – criadas entre os anos de 1713 e 1718 (COSTA, 2010).

Em 1720, a Capitania de São Paulo e Minas do Ouro foi desmembrada e Minas do Ouro passou a constituir-se em uma unidade autônoma e com governo próprio, recebendo o nome de Minas Gerais (DRUMMOND, 2002). No ano de 2020, o estado completou 300 anos. Segundo Torres (1963), logo floresceu na região um ativo comércio para manutenção do povo e para atender aos garimpeiros que ficavam o dia todo nos rios e não tinham tempo para plantar, colher e precisavam de ferramentas e roupas.

A intensa exploração do ouro provocou, de maneira progressiva, o esgotamento das minas, levando à estagnação da economia na região. Conforme Drummond (2002), os sinais da decadência das minas começaram a aparecer em meados do século XVIII.

Essa situação persistiu ainda durante o século XIX. Fazia-se necessário, portanto, entender as causas do problema e buscar soluções que melhorassem as técnicas para a obtenção do ouro e de alternativas econômicas. De acordo com Marchesotti (2013), durante o Império, o sonho dos metais preciosos foi um dos impulsionadores da ciência. Nessa época, alguns eventos foram importantes para desenvolvimento da ciência em Minas Gerais, dentre eles a presença de cientistas, de naturalistas e a criação da Escola de Minas.

Alguns cientistas estrangeiros, dentre eles o alemão Heinrich W. Halfeld e o francês Emmanuel Liais, foram convocados pelo Imperador D. Pedro II com o objetivo de conquistar, dominar e implantar novas atividades econômicas em Minas. Heinrich foi responsável pelo estudo técnico sobre o rio São Francisco (1852-1854) e Emmanuel deu continuidade, em 1862, ao reconhecimento de trechos do rio não estudados por Heinrich, ou seja, do Pirapora às vertentes do São Francisco e ao rio das Velhas (MARCHESOTTI, 2013).

Além do estudo dos rios, surgiram outros interesses de pesquisa na região: a fauna, a flora e os fósseis. Marchesotti (2013, p. 378) afirma que vieram naturalistas de diversos lugares para “conhecer, descrever, catalogar e encontrar utilidades para espécies vegetais, animais e formações minerais”.

A atenção dos cientistas estava voltada também para o estudo da vida no planeta ao longo do tempo. Para encontrar respostas, os cientistas buscavam reconstituir a história dos seres vivos e da Terra. Foi nesse período, século XIX, que as ciências da paleontologia e a geologia surgiram e se desenvolveram, e Minas entrou para a história da ciência mundial por meio dos estudos em geologia, espeleologia e paleontologia (MARCHESOTTI, 2013).

Para melhorar a condução das descobertas, a exploração dos recursos minerais e introduzir outras atividades econômicas, como a produção de ferro, era preciso ter conhecimentos científicos. Como afirma Figueiras (2007, p. 162):

era necessário que se dominassem várias disciplinas, entre as quais a mineralogia, a geologia, a metalurgia, a engenharia de minas e a química analítica. Além disso, a grande densidade populacional da Capitania trazia muitos problemas de saúde pública, com a ocorrência de doenças tropicais para as quais frequentemente o conhecimento trazido pelos poucos médicos formados em Coimbra revelavam-se inúteis.

Então, por iniciativa de D. Pedro II, em 6 de novembro de 1875, foi assinado o Decreto nº 6.026, que criou e regulamentou a Escola de Minas, com sede na cidade de Ouro Preto, cujo objetivo era “preparar Engenheiros para a exploração das minas e para os estabelecimentos metalúrgicos [sic]” (BRASIL, 1875, p.1).

Inicialmente, o curso oferecido pela escola tinha duração de dois anos e compreendia a seguinte divisão: no primeiro ano eram ministradas disciplinas como: física, química geral, mineralogia, exploração das minas, noções de topografia, levantamento de planos das minas, trigonometria esférica, geometria analítica, complementos de álgebra, mecânica, geometria descritiva, trabalhos gráficos, desenho de imitação, trabalhos práticos: manipulações de química, determinação prática dos minerais e excursões mineralógicas. E no segundo ano: geologia, química dos metais e docimasia (técnica de análise química que determina o teor aurífero dos minérios), metalurgia, preparação mecânica dos minérios, mecânica: estudo das máquinas, construção, estereotomia, madeiramento, trabalhos gráficos, legislação das minas, trabalhos práticos: fazer ensaios metalúrgicos, manipulações de química, explorações geológicas e visitas a fábricas (CARVALHO, 2002).

Nas palavras de Marchesotti (2013, p. 377-378), a Escola de Minas “deve ser considerada fundamental para a implantação no Brasil da ciência geológica, da mineralogia, da metalurgia e do desenvolvimento tecnológico nessa área”.

Minas foi aos poucos enfrentando a crise causada pela queda na extração do ouro, graças à sua diversidade econômica. Ao longo do século XIX, foram iniciadas em Minas Gerais as fases da cultura cafeeira, da siderurgia e o território ganhou um perfil cultural, econômico, social e político que evoluiu para o que se conhece atualmente. Também nesse período tiveram início as primeiras fábricas de tecido e as pequenas indústrias de alimento (DRUMMOND, 2002).

Minas tem muitas facetas, como a da religião, da cultura, da educação, da política e das artes. No entanto é sob a perspectiva da ciência e tecnologia, bem como da política pública, o ponto de partida desta pesquisa. Para situar Minas Gerais no cenário científico e tecnológico, considerou-se necessário abordar, primeiramente, e de maneira breve, como se deu a institucionalização da ciência e tecnologia no âmbito nacional. Assim, permite verificar como o percurso seguido para o desenvolvimento desse setor no Brasil pode ter influenciado o processo de consolidação da ciência e tecnologia em Minas Gerais.

No Brasil, a institucionalização da ciência e tecnologia se deu a partir do século XIX (MEIS; LETA, 1996; WELTMAN, 2008) por diversos meios, dentre eles pela fundação de institutos de pesquisas, museus, escolas profissionais, faculdades, universidades, agências de fomento à pesquisa, associações e sociedades científicas. Essas instituições constituíram, e assim o são na atualidade, ambientes propícios para a formação de profissionais, para a produção de pesquisas científicas e espaços para a busca pelo fortalecimento da comunidade científica.

Segundo Weltman (2008), a história dessa institucionalização remonta ao período colonial, quando a corte portuguesa veio para o Brasil, em 1808, trazendo inovações e criando aqui várias instituições científicas e culturais. Para citar alguns exemplos, têm-se: a Imprensa Régia, a Biblioteca Real (Biblioteca Nacional), a Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro, o Real Horto (Jardim Botânico do Rio de Janeiro), a Real Academia dos Guardas-Marinha, todas no Rio de Janeiro, no ano de 1808; a Escola de Cirurgia da Bahia, em Salvador (1808); a Academia Real Militar, no Rio de Janeiro (1810) e o Museu Real (hoje Museu Nacional⁶⁷), fundado em 1818, no Rio de Janeiro.

Durante o Império, foram criados o Imperial Observatório do Rio de Janeiro (atual Observatório Nacional), em 1827; a Escola de Direito de Olinda, em

⁶⁷ Em 2 de setembro de 2018, o Museu Nacional teve grande parte de sua coleção destruída em um incêndio.

Pernambuco (1827); a Escola de Direito de São Paulo (1827); a Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (1829) e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838), no Rio de Janeiro. Entre o fim do século XIX e a primeira metade do século XX, foram criadas várias instituições de pesquisa em saúde e agricultura. Dentre elas, Weltman (2008) destaca: o Instituto Agrônômico de Campinas, São Paulo (1887); o Instituto Vacinogênico de São Paulo (1892); o Laboratório Bacteriológico do Estado de São Paulo (1892), que em 1940 recebeu o nome de Instituto Adolfo Lutz; o Instituto Soroterápico Municipal, no Rio de Janeiro (1900), atual Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); o Instituto Butantan, em São Paulo (1901); o Instituto Biológico de Defesa Agrícola do Rio de Janeiro (1920) e o Instituto Biológico de São Paulo (1927).

Ainda nesse período, como registra Weltman (2008), surgiram novas escolas de nível superior, dentre as quais: a Escola Politécnica de São Paulo (1893); a Escola de Engenharia Mackenzie, em São Paulo (1896); a Escola de Engenharia de Porto Alegre (1896); a Escola Agrícola de Piracicaba (1901), depois denominada Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, e a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, criada em 1910, no Distrito Federal.

As primeiras universidades criadas no Brasil datam do início do século XX, embora, como afirma Cunha (2000), já houvesse uma tentativa dos jesuítas de criarem essas instituições, proibidas por Portugal, que via nos estudos universitários um aliado aos movimentos de independência. Essa situação começa a mudar com a vinda da corte portuguesa e, junto com ela, a necessidade de se implantar um grau de ensino diferente do que vinha sendo implementado. Porém, D. João VI “em vez de universidades criou cátedras isoladas de ensino superior para a formação de profissionais” (CUNHA, 2000, p. 153), como, por exemplo, as escolas médico-cirúrgicas da Bahia e do Rio de Janeiro, dentre outras já referenciadas.

Nesse sentido, registra-se que a primeira instituição de ensino superior criada no Brasil, com o nome de universidade, foi a Universidade de Manaus, em 1909, no estado do Amazonas, resultado da iniciativa privada, mas extinta em 1926 (CUNHA, 2000). Em 1911, foi criada a Universidade Livre de São Paulo, também resultado de iniciativa privada, porém, com a criação da Faculdade de Medicina pelo governo do Estado de São Paulo, a universidade viu-se esvaziada, tornando-se inviável financeiramente e, então, em 1917, foi fechada (CUNHA, 2000). A Universidade do

Paraná⁶⁸ foi criada em 1912, “mas a proibição da equiparação de instituições de ensino superior em cidades com menos de 100 mil habitantes pôs fim ao projeto da universidade, que foi dissolvida” (Cunha, 2000, p. 162); a Universidade do Rio de Janeiro, atual UFRJ⁶⁹, foi criada em 1920; a Universidade de Minas Gerais (atual UFMG)⁷⁰, em 1927; a USP⁷¹, em 1934; e a Universidade do Distrito Federal, que foi fundada em 1935 no Rio de Janeiro⁷², mas fechada em 1939 e incorporada pela Universidade do Brasil.

As associações, sociedades científicas e agências de fomento também foram importantes para a institucionalização da ciência no Brasil, tais como a fundação da Academia Brasileira de Ciências, em 1916; da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948; do CNPq, em 1951; da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1967; e da fundação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985 (SILVA; TUNDISI, 2018).

No âmbito estadual, verifica-se que a institucionalização da ciência e tecnologia em Minas Gerais desenvolveu-se em sintonia com o que estava acontecendo no restante do país, pois o estado também vivia um momento de criação de instituições voltadas para esse setor.

Uma instituição pública na área de saúde também citada na pesquisa de Weltman (2008) e que merece destaque, tanto pela sua importância para a institucionalização da ciência no Brasil e em Minas quanto pelo que representa hoje na área, foi a Fundação Ezequiel Dias (Funed), fundada 1907 por Oswaldo Cruz e Ezequiel Dias. Inicialmente, a Funed funcionava como uma filial em Minas Gerais do Instituto Manguinhos (hoje Fiocruz) e tinha como foco a disseminação de conhecimentos científicos pelo Brasil, desenvolvendo pesquisas nas áreas de ciências biológicas e a produção de soros e vacinas.

Em 1923, após a morte de Ezequiel Dias, então diretor, a filial passou a chamar Instituto Ezequiel Dias. Em 1936, o Instituto foi transferido da União para o Estado pela Lei federal nº 164 e passou a se chamar Instituto Biológico Ezequiel Dias, constituindo-se, assim, em um departamento de serviço ligado diretamente à Secretaria de Educação e Saúde Pública. Além dos serviços já prestados, é dada ao

⁶⁸Fonte: <https://www.ufpr.br/portalfufr/historico-2/>.

⁶⁹Fonte: <https://ufrj.br/historia>.

⁷⁰Fonte: <https://ufmg.br/a-universidade/apresentacao/linha-do-tempo>.

⁷¹Fonte: <https://www5.usp.br/institucional/a-usp/>.

⁷²Fonte: https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/glossario/universidade_do_distrito_federal.

Instituto a tarefa de ensino, cabendo a ele organizar cursos de saúde pública e a colaboração com institutos científicos e de ensino. Várias foram as pesquisas realizadas pela Funed, entre elas: pesquisa sobre a etiologia da Influenza pandêmica; o escorpionismo (envenenamento causado pela picada de escorpião); o ofidismo (envenenamento causado pelo veneno das serpentes); o tifo exantemático (febre maculosa); a doença de Chagas; a esquistossomose; a difteria, dentre outras (STARLING; GERMANO; MARQUES, 2007).

Em 1970, por meio da Lei nº 5.594, o Instituto foi transformado em fundação, passando a se chamar Fundação Ezequiel Dias (STARLING; GERMANO; MARQUES, 2007).

Atualmente, a fundação está vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, agindo de forma integrada com todo o sistema de saúde pública do Estado⁷³. A Funed passou de um centro de pesquisa a uma das instituições mais importantes no Brasil e é referência nacional na produção e desenvolvimento de soros e medicamentos, como analgésicos, antibacterianos, cardiovasculares e antirretrovirais para o SUS; na realização de pesquisas no campo de saúde pública e no monitoramento das ações de vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental (STARLING; GERMANO; MARQUES, 2007). A partir de 2009, a Funed começou, por meio de uma transferência de tecnologia, a produzir e fornecer a vacina contra a meningite meningocócica C⁷⁴.

Segundo Vargas (2007), vários eventos que ocorreram no campo da ciência e tecnologia marcaram o desenvolvimento de Minas Gerais. Um deles foi a criação da Escola de Engenharia de Minas, em Ouro Preto [na Escola de Minas, 1876]; da Escola de Engenharia Eletrotécnica, em Itajubá [1913]; da Escola de Agronomia, em Viçosa [Lei nº 761, de 06/09/1920, que autorizou a criação da Escola Superior de Agricultura e Veterinária]; a criação da Universidade de Minas Gerais, em 1927, e sua posterior federalização em 1949. Além de alguns progressos como a transformação da antiga Escola de Contabilidade e Comércio na Faculdade de Ciências Econômicas; a modernização da Escola de Engenharia; e a criação da Faculdade de Filosofia, todas três pertencentes à UFMG, em Belo Horizonte.

Acrescenta-se aos eventos mencionados por Vargas (2007) a criação da Escola de Farmácia de Ouro Preto, pela Lei nº 140, em 4 de abril de 1839; a criação

⁷³Fonte: <http://www.funed.mg.gov.br/historia-da-fundacao/>.

⁷⁴ <http://inteligcolmg.com.br/fundacao-ezequiel-dias-tradicao-e-competencia-na-producao-de-vacinas/>.

da Faculdade Livre de Direito de Minas Gerais, em Ouro Preto, no dia 10 de dezembro de 1892, transferida para Belo Horizonte, em 1898, e integrada à UFMG⁷⁵, em 1927; a criação da Escola de Odontologia de Belo Horizonte, em 1907; a criação da Faculdade de Medicina⁷⁶, em 1911, e da Escola de Engenharia, nesse mesmo ano⁷⁷.

Anos mais tarde, em 1962, foi criada a Fundação Norte Mineira de Ensino Superior (Funm), transformada pela Constituição Estadual de 1989 na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Nesse mesmo ano, foi criada a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), pelo Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989.

Um balanço sobre o setor de ciência e tecnologia feito para fundamentar a elaboração do II Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico Social (PMDES), documento que estabeleceu diretrizes de trabalho do governo em Minas para o quadriênio de 1976 a 1979, concluiu que, até o ano de 1974, não havia uma política científica e tecnológica para Minas Gerais. De acordo com a análise feita, os projetos de pesquisa científica e tecnológica em Minas Gerais, até então, resultavam de ações isoladas e setoriais de diversos órgãos da administração direta e indireta⁷⁸. Não havia uma política para o setor como a que existia no âmbito do governo federal. Essa situação se dava pelo desempenho heterogêneo desses órgãos, isto é, estrutura inadequada para a execução de pesquisa e desenvolvimento por parte dos órgãos da administração direta e pela falta de uma coordenação mais efetiva por parte dos órgãos da administração indireta (MINAS GERAIS, 1975).

A elaboração do PMDES teve como base o diagnóstico realizado sobre a realidade econômica, social e cultural do Estado, que analisou todos os seus setores, ramos e segmentos, no período de 1970/1974, para identificar as principais distorções existentes e como elas repercutiam na sociedade (MINAS GERAIS, 1975).

Nessa perspectiva, o governo adotou, como ponto central da estratégia de uma atuação ordenada, o planejamento centralizado e a visão sistêmica para a

⁷⁵Fonte: https://www.direito.ufmg.br/?page_id=4044.

⁷⁶Fonte: <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/esclivodontbh.htm#historico>.

⁷⁷Fonte: <https://www.eng.ufmg.br/portal/aescola/historico/>.

⁷⁸ O Decreto nº 14.446, de 13 de abril de 1972, indicou os Sistemas Operacionais da Administração Pública Estadual, cada um deles reunindo órgãos e entidades afins, visando à consecução de objetivos e metas governamentais interdependentes. Nessa ocasião, não foi indicado um sistema operacional para ciência e tecnologia (que só foi instituído em 4 de março de 1977 pelo Decreto nº 18.407). Compreende-se que esse fato contribuiu para que as atividades realizadas pelos órgãos e entidades da área de ciência e tecnologia não tivessem uma coordenação geral exercida por um órgão central, resultando, assim em ações isoladas e setoriais.

execução dos programas e projetos. Foi criado, então, em abril de 1975, o Grupo Executivo de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (GECT) com a atribuição de “planejar o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado e de promover a coordenação e o controle de sua execução, no sentido de apoiar, sustentar e impulsionar o desenvolvimento, dando ênfase à preservação do meio ambiente (...)” (MINAS GERAIS, 1975, p. 51).

Como meio de materialização dessa estratégia, foram criadas 10 áreas de atuação para a elaboração de programas, com execução por meio de projetos:

1. Análise de sistemas.
2. Pesquisa fundamental.
3. Tecnologia industrial e infraestrutura.
4. Tecnologia pecuária.
5. Energia.
6. Transportes.
7. Meio ambiente.
8. Informação científica e tecnológica.
9. Incentivo à ciência e à tecnologia.
10. Recursos humanos para ciência e tecnologia (MINAS GERAIS, 1975).

Foram previstos no II PMDES os investimentos necessários para cada programa, num total de Cr\$ 562.000.000,00 (valor convertido para a moeda Real no ano de 2020, R\$ 204.363,64) e a origem dos recursos, conforme tabelas 1 e 2 apresentadas a seguir.

Tabela 1- Investimentos previstos para programas de ciência, tecnologia e meio ambiente

SETOR CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE
INVESTIMENTOS PREVISTOS
II – PMDES
Minas Gerais
Cr\$ 10⁶ de 1974
1976-79

PROGRAMA	ANOS				TOTAL
	1976	1977	1978	1979	
ANÁLISE DE SISTEMAS	7	8	9	10	34
PESQUISAS FUNDAMENTAIS	3	4	5	5	17
TECNOLOGIA IND. e INFRA-EST.	60	57	59	61	237
TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA	5	9	8	9	31
ENERGIA	26	21	18	19	84
TRANSPORTE	2	3	4	4	13
MEIO AMBIENTE	10	9	10	11	40
INFORMAÇÃO CIENT. E TECNOL.	4	2	2	2	10
INCENTIVOS À CIÊNCIA E TECNOL.	2	3	3	4	12
RECURSOS HUMANOS P/ CIEN. TECN.	19	18	22	25	84
TOTAL	138	134	140	150	562

Fonte: MINAS GERAIS, 1975.

É possível perceber que, durante os quatro anos, não houve um aumento significativo dos recursos destinados a cada um dos programas. Consta-se ainda que o programa que teve maior recurso destinado foi o de *Tecnologia industrial e infraestrutura*, no qual estão incluídos subprogramas, tais como desenvolvimento do setor de pedras preciosas; bens de capital; siderurgia; metalurgia; engenharia química, dentre outros. É relevante lembrar que a década de 1970 foi um período em que se priorizou a produção de bens de capital, bens duráveis e de bens intermediários numa ação de substituição das importações como forma de valorização dos produtos nacionais. Dessa maneira, infere-se que Minas Gerais, visando integrar-se ao modelo nacional de desenvolvimento, deu maior ênfase aos investimentos em infraestrutura e na indústria.

Na outra ponta estão os dois programas com as menores destinações de recursos: *Informação científica e tecnológica* e o de *Incentivos à ciência e tecnologia*. Nesse último programa estão incluídos o apoio às associações de fomento e divulgação da ciência; a criação de prêmios para estímulo das atividades de pesquisa nas áreas científica e tecnológica; apoio à realização de congressos técnicos, científicos e culturais e o estímulo à divulgação da ciência como pré-requisito para o desenvolvimento de vocações.

Tabela 2 - Origem dos recursos para investimentos em programas de ciência, tecnologia e meio ambiente

SETOR CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE
 INVESTIMENTOS PREVISTOS – II PMDES
 ORIGEM DOS RECURSOS
 Minas Gerais
 Cr\$ 10⁶ de 1974
 1976-79

ORIGEM \ ANOS	1976	1977	1978	1979	TOTAL
FEDERAL	—	—	—	—	—
ESTADUAL	—	—	—	—	—
MUNICIPAL	—	—	—	—	—
EMPRESAS PÚBLICAS	—	—	—	—	—
PRIVADO	—	—	—	—	—
OUTROS	138	134	140	150	562
TOTAL	138	134	140	150	562

Fonte: MINAS GERAIS, 1975.

Com relação à origem dos recursos para investir nos programas, a tabela demonstra que não há nenhum recurso advindo dos âmbitos federal, estadual,

municipal; de empresas públicas e da iniciativa privada. Informa apenas que teria outra origem, mas o documento não aprofunda essa temática e não informa quais outras origens dos recursos seriam essas.

De acordo com informações contidas no II PMDES, a importação de tecnologia (muitas vezes sem um esforço de adaptação e em áreas nas quais havia competência técnica local) era um fator que desfavorecia as ações no campo da pesquisa e desenvolvimento. Nesse sentido, a criação da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (Cetec), em 1972, veio para enfrentar, de alguma forma, essa questão e fazer a vinculação da pesquisa com o processo de desenvolvimento do Estado.

Com a criação do GECT inicia-se a institucionalização de uma política de ciência e tecnologia no estado de Minas Gerais, que se consolidou com a criação, em 1976, da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT), atualmente Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDE). A referida Secretaria absorveu as atividades do GECT, anteriormente localizado na Fundação João Pinheiro (FJP) e coordenado pela Diretoria de Tecnologia e Meio Ambiente, de abril de 1975 a dezembro de 1976 (CIÊNCIA..., 1976).

Em consonância com Vargas (2007), previa-se que a nova Secretaria coordenasse um sistema, composto por todos os órgãos do Estado, então dispersos pelas secretarias, que estivessem de alguma forma envolvidos com o setor. Conforme o autor, “o sistema estaria centrado no conceito de desenvolvimento integrado e sustentável, segundo o qual todas as ações econômicas e sociais voltar-se-iam não somente para a criação de riquezas, mas pela agregação de valor (...), sempre respeitando o meio ambiente” (VARGAS, 2007, p. 84).

Na opinião do autor, uma política científica para Minas Gerais deveria partir de um levantamento criterioso dos problemas concretos enfrentados e sua principal preocupação seria a utilização da ciência na agregação de valor aos produtos primários como: leite, carne, minério, nióbio, zinco, zircônio, recursos hídricos, estudos ecológicos, entre outros.

Além da criação do Cetec e da SECT, a criação, em 1985, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) também fez parte desse contexto de institucionalização da ciência e tecnologia no Estado. A partir desse ponto, essas três instituições serão abordadas mais detidamente.

5.1.1 Secretaria de Desenvolvimento Econômico: marcos de sua trajetória

Desde a sua criação, a Secretaria responsável pela ciência e tecnologia no estado de Minas Gerais passou por várias alterações de denominação e reformulações em sua estrutura orgânica. Na ocasião de sua criação, pela Lei nº 6.953, de 16 de dezembro de 1976, recebeu o nome de Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT). O Instituto de Geo-Ciências Aplicadas (IGA), antes pertencente à Secretaria do Estado de Planejamento e Coordenação Geral, passou a integrar sua estrutura administrativa (MINAS GERAIS, 1976).

A mesma lei também instituiu o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet), regido por essa Secretaria, para dar apoio financeiro adicional aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico e aos estudos de proteção ao meio ambiente, com recursos advindos do Estado e os provenientes de repasse do Sistema Federal de Ciência e Tecnologia ou de instituições públicas e privadas, nacionais e estrangeiras (MINAS GERAIS, 1976).

Em 14 de janeiro de 1977, o Decreto nº 18.354 torna a SECT o órgão central do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia, mantendo o IGA em sua estrutura e tendo como órgãos vinculados o Cetec e o Instituto de Pesos e Medidas do Estado de Minas Gerais (Ipem-MG). Por meio desse decreto, foram indicados os órgãos e as entidades com as quais a SECT faria articulações para a elaboração de planos, programas e projetos direta ou indiretamente relacionados com a pesquisa e o desenvolvimento científico, tecnológico e ambiental, tais como: a Metais de Minas Gerais S. A. (Metamig), a Empresa de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (Epamig), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), a Funed e a Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais (Prodemge), entre outros (MINAS GERAIS, 1977).

Com a Lei Delegada nº 6, de 28 de agosto de 1985, ficam integradas à Secretaria, por subordinação, a Comissão de Política Ambiental (Copam) e o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Conecit). Por vinculação, o Ipem-MG. Como instituições de cooperação, a Fapemig e o Cetec (MINAS GERAIS, 1985a).

A Lei nº 9.514, de 29 de dezembro de 1987, transformou a Secretaria em Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA), com a finalidade de “planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar e controlar as atividades setoriais a cargo do Governo que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico e

à proteção, conservação e melhoria do meio ambiente” (MINAS GERAIS, 1987). Foi acrescentado o Conselho de Coordenação Cartográfica (Concar), como órgão subordinado à Secretaria, e a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), como entidade vinculada. De acordo com o texto da lei, a Fapemig e o Cetec, antes consideradas instituições de cooperação, também passam a integrar o rol de entidades vinculadas.

Em de 22 de julho de 1992, por meio da Lei nº 10.827, o IGA foi excluído da estrutura orgânica da SECTMA, bem como as unidades a ele subordinadas (MINAS GERAIS, 1992a).

Em 6 de setembro de 1995, a Lei nº 11.903 desmembrou a SECTMA em Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) e Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT). Com essa medida, a Copam e a FEAM deixaram de fazer parte dos órgãos subordinados e das entidades vinculadas, respectivamente. Por outro lado, a UEMG e a Unimontes passaram a integrar a Secretaria como entidades vinculadas (MINAS GERAIS, 1995a).

Com base na Lei Delegada nº 54, de 29 de janeiro de 2003, foi editado o Decreto nº 43.239, em 27 de março do mesmo ano, que alterou a organização da SECT. Com isso, a Secretaria passou a ser responsável também por exercer o controle das entidades estaduais de ensino superior. E, novamente, o IGA passa a integrar a área de competência dessa Secretaria (MINAS GERAIS, 2003a).

Em 26 de novembro de 2003, a Lei nº 14.797 dá nova denominação à SECT, que passa a se chamar Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) (MINAS GERAIS, 2003b).

Em 12 de dezembro de 2006, o Decreto nº 44.418 institui, no âmbito da SECTES, o Sistema Mineiro de Inovação (Simi), com a finalidade de “promover convergência de ações governamentais, empresariais, acadêmicas de pesquisa e tecnologia para o desenvolvimento da inovação no Estado de Minas Gerais” (MINAS GERAIS, 2006a). A SECTES e a SEDE passaram a funcionar como unidades de assistência, assessoramento técnico e de apoio logístico ao Simi.

Em 25 de janeiro de 2007, a Lei Delegada nº 115 criou duas subsecretarias na estrutura orgânica da SECTES: uma de Ensino Superior e outra de Inovação e Inclusão Digital. Além disso, a Secretaria passou a ter como vinculadas a Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais (Utramig) e a Fundação Helena Antipoff (FHA) (MINAS GERAIS, 2007a).

Em novembro de 2009, a Lei nº 18.505 criou a Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas (Hidroex) e a Lei Delegada nº 179, de 1º de janeiro de 2011, vinculou-a à SECTES. Essa mesma Lei Delegada transferiu a Utramig para outra secretaria (MINAS GERAIS, 2009a).

Em 27 de dezembro de 2013, com a Lei nº 21.081 o IGA incorporou o Cetec, passando este a denominar-se Instituto de Geoinformação e Tecnologia (Igttec) (MINAS GERAIS, 2013a).

Em 2016, foi proposta, por meio do Projeto de Lei nº 3.503, a fusão da SEDE com a SECTES, com a denominação de Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES). Assim, com a Lei nº 22.257, de 27 de julho de 2016, cria-se essa Secretaria, que passa a contar com a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) e o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) como instituições vinculadas (MINAS GERAIS, 2016a).

Em 14 de setembro de 2016, a Lei nº 22.289 extinguiu o Igttec (MINAS GERAIS, 2016b) e, no mesmo ano, no dia 19 de setembro, a Lei nº 22.291 extinguiu a Hidroex. Então, essas instituições deixaram de fazer parte da estrutura orgânica da SEDECTES (MINAS GERAIS, 2016c).

Com o Decreto nº 47.356, de 25 de janeiro de 2018, que dispõe sobre a organização da SEDECTES, ficam criadas em sua estrutura orgânica três subsecretarias: a Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação; a Subsecretaria de Ensino Profissional e Superior e a Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico (MINAS GERAIS, 2018a).

Após a reforma administrativa do governo de Minas, sancionada pela Lei nº 23.304, de 30 de maio de 2019, que estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado, a SEDECTES torna-se Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDE), com competência para planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais relativas às políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, dentre outras funções, como as relativas à política de desestatização e fomento ao desenvolvimento regional (MINAS GERAIS, 2019a). A competência sobre o ensino superior foi repassada para a Secretaria de Estado de Educação (SEE).

A partir desse dispositivo legal, a estrutura básica da SEDE, conforme art. 25, além das dispostas nos incisos I a V do § 1º do art. 18, ficou assim organizada:

I – Assessoria de Cooperação Nacional e Internacional.

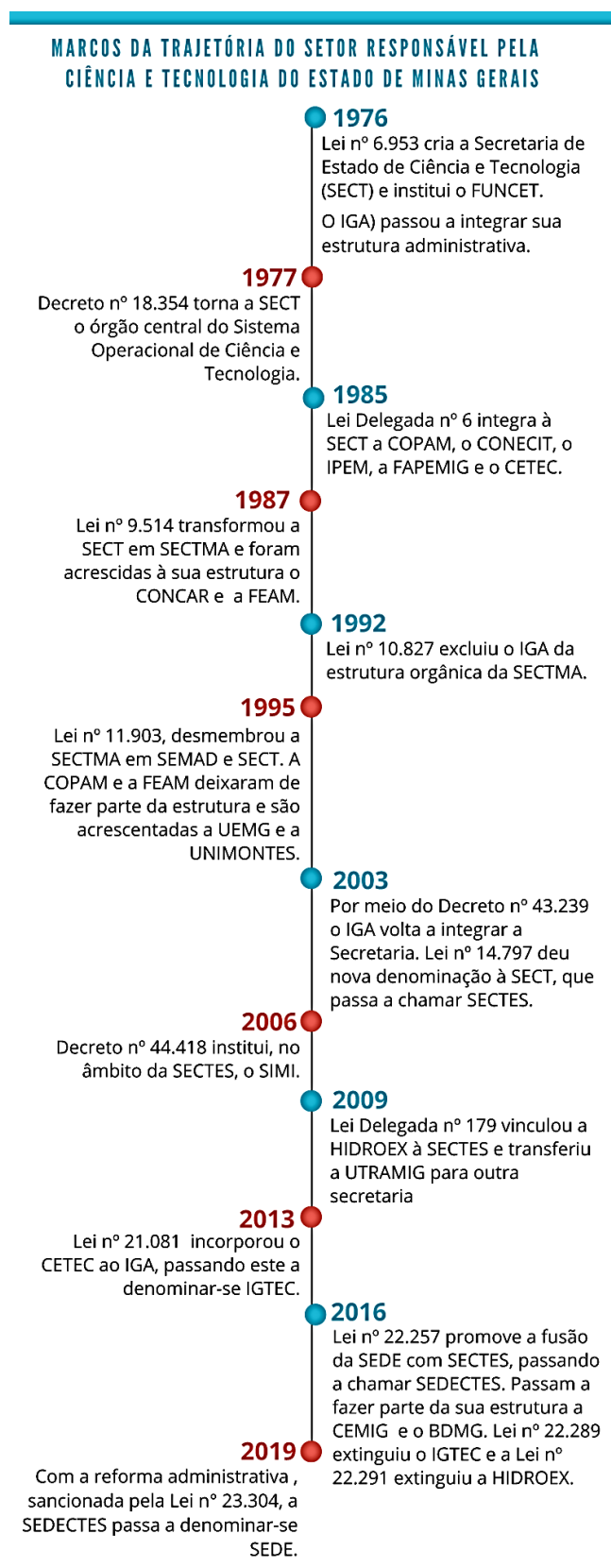
- II – Coordenadoria Especial de Desestatização.
- III – Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação.
- IV – Subsecretaria de Empreendedorismo e Fomento ao Negócio.
- V – Subsecretaria de Fortalecimento de Cadeias Produtivas.
- VI – Subsecretaria de Desenvolvimento Regional.
- VII – Superintendência de Planejamento, Gestão e Finanças (MINAS GERAIS, 2019).

Integram a área de competência da SEDE, por subordinação administrativa: o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Conecit), o Conselho Estadual de Cooperativismo (Cecoop) e o Conselho Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (Conedru). Por vinculação, integram: a Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (Codemig), a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge), a Cemig, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa), a Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S.A. (Copanor), a Fapemig, o BDMG, o Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (Indi), o Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais (Idene), o Ipem-MG, a Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Agência RMBH) e a Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Aço (Agência RMVA).

É importante observar que o setor de ciência e tecnologia foi aos poucos perdendo seu prestígio. Criada inicialmente como uma secretaria, após as várias mudanças em sua estrutura, resultado de constantes fusões, passou a constituir-se como uma subsecretaria. Geralmente, quando muitos órgãos são reunidos em uma só secretaria, um deles acaba recebendo menos atenção/recursos.

Para auxiliar a compreensão da história da Secretaria, desde a sua criação aos dias atuais, a figura 4 resume, em uma linha do tempo, os principais eventos relacionados à criação da Secretaria, mudanças da estrutura orgânica, inclusão e exclusão de órgãos vinculados, subordinados e cooperados e alterações de denominação.

Figura 4- Linha do tempo da SEDE



Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma de *design* Canva, 2019.

5.1.2 O Centro Tecnológico de Minas Gerais: caminhos percorridos

A ideia de criação do Cetec foi fruto da convergência de interesses de cientistas e políticos com objetivo de dotar Minas Gerais de um instrumento que contribuísse para a tomada de decisões autônomas na escolha, adaptação, expansão e desenvolvimento de tecnologia para atender às necessidades regionais (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Já havia no Estado um centro responsável pelo setor, o Instituto de Tecnologia Industrial (ITI), porém o Instituto entrou em decadência e foi decidido por uma comissão, que realizou um diagnóstico da ciência em Minas, pelo seu fechamento e a criação de outro organismo. Assim, em março 1972, foi criado o Cetec, pelo governador Rondon Pacheco, uma instituição com personalidade jurídica de direito privado sem fins lucrativos, constituindo-se como uma Superintendência da FJP, vinculada à Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Nas palavras de Veado e Vargas (1979, p. 156), o Cetec tinha como missão básica:

ajudar a resolver problemas tecnológicos, econômicos e administrativos enfrentados pelo setor produtivo. Para cumprir sua missão, o Cetec desenvolveria sua própria capacidade técnica, bem como utilizaria outras organizações de pesquisa e instalações universitárias por meio de várias formas de contratos e acordos.

O Cetec iniciou suas atividades nas áreas de tecnologias mineral e metalúrgica; tecnologia de alimentos; tecnologia de construção e economia industrial. Ele passou a atuar também nas áreas de desenho industrial e de meio ambiente. Em 1977, como já mencionado, o Cetec passou a integrar a SECT e torna-se seu “braço tecnológico”, recebendo novas tarefas e passando a atuar no levantamento de recursos naturais e em estudos de geologia e proteção ambiental (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Um dos trabalhos importantes realizado no Cetec, junto com outras instituições, foi o levantamento dos recursos naturais para o Plano Noroeste. O Plano envolvia o estudo integrado, do solo e subsolo, da cobertura vegetal, dos recursos hídricos, da infraestrutura, do sistema educacional, das culturas locais e dos usos da medicina popular. Por meio do Plano, foi possível produzir o primeiro mapa que identificou as regiões que exigiam medidas ativas ou conservatórias de proteção do meio ambiente (PEREIRA; LE VEN, 2002).

A preocupação com o meio ambiente levou a SECT junto com o Cetec a promover, em Belo Horizonte, no ano de 1978, o Seminário Internacional de Ecodesenvolvimento e Tecnologias Apropriadas (Sinta) para discutir o uso da tecnologia com responsabilidade tanto ambiental como social. Como havia uma preocupação com a questão das tecnologias apropriadas, o Cetec foi convidado por Fialho Pacheco, então prefeito do município de Juramento, na região Norte de Minas, para desenvolver o Projeto de Práticas de Implantação e Disseminação de Tecnologias Apropriadas ao Meio Rural, que ficou conhecido como Projeto Juramento⁷⁹ e foi desenvolvido de 1983 a 1985 (PEREIRA; LE VEN, 2002).

O início da década de 1980 foi uma época de crescimento e o Cetec chegou a ter 1.200 funcionários. Mas, nos anos de 1986 e 1987, ele passou por uma crise. Então, em reunião do Conselho Curador, em 15 de dezembro de 1986, foi discutida e aprovada a reestruturação da instituição. Em 1987, dos seus 1.100 funcionários, apenas 100 eram cientistas o restante fazia parte de uma estrutura considerada pelo presidente da instituição à época como desnecessária. Então, com a reestruturação, o número de funcionários caiu para 380 (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Em 1992, o Cetec transformou-se em uma instituição pública. Nesse momento, foram discutidas sua vocação e papel na sociedade. A partir da década de 1990, começou-se a colocar em sua agenda questões como a carência de projetos de desenvolvimento econômico e social, a degradação das condições de vida da população, bem como do espaço e do meio ambiente (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Por volta do ano de 1991, o Cetec, em parceria com o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); UFMG; Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); algumas prefeituras de cidades históricas e o governo da Alemanha, desenvolveu um projeto de recuperação de monumentos históricos em Minas Gerais degradados pela ação de micro-organismos, denominado *Investigations Into Devices Against Environmental Attack on Stones* - Projeto IDEAS. O projeto foi concluído em 2001 (PEREIRA; LE VEN, 2002).

⁷⁹ A proposta do Projeto de Tecnologia Apropriada se norteia pelo seguinte: a) aproveitamento dos recursos locais ; b) utilização social desses recursos para a população local; c) desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao contexto ecológico e social; d) fortalecimento de uma estrutura institucional que possibilite a participação efetiva da população; e) aumento das oportunidades econômicas e do nível de renda da população e f) formulação de programas de educação, visando à melhoria das condições ambientais. Disponível em: <http://www.bibliotecavirtual.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=74260&codUsuario=0>.

O Cetec também foi o desenvolvedor e propulsor da tecnologia de coloração de aço inoxidável, que foi patenteada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) e transferida para a indústria que fabrica e comercializa o aço inoxidável colorido para o mercado interno e para exportação. Desenvolveu, ainda, projetos de projeção internacional com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, como o projeto para subsidiar a definição de padrões de qualidade do ar para o Brasil (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Em 2001, o Cetec foi uma das cinco instituições escolhidas para implantar um núcleo de apoio tecnológico à exportação, pelo Programa e Apoio Tecnológico à Exportação (Progex), subsidiado pela Finep (PEREIRA; LE VEN, 2002).

Em 2013, o Cetec foi incorporado ao IGA, passando este a denominar-se Igtec e passa a ter como finalidade: coordenar e executar pesquisas e trabalhos técnico-científicos nas áreas de geografia, cartografia e geologia, excetuados os de mapeamento básico para fins de geologia econômica, e apoiar a gestão e a difusão de conhecimentos técnicos e científicos para o desenvolvimento tecnológico de empresas e da administração pública, com vistas à elevação da produtividade e da competitividade no Estado e ao desenvolvimento econômico e social sustentável (MINAS GERAIS, 2013a).

Em 2016, na gestão do governador Fernando Pimentel, o Igtec foi extinto. As competências relativas à coordenação e à execução de pesquisas e trabalhos técnico-científicos nas áreas de geografia, cartografia e geologia, excetuados os de mapeamento básico para fins de geologia econômica, foram incorporadas pela FJP. Já as competências relativas ao apoio, à gestão e à difusão de conhecimentos técnico-científicos para o desenvolvimento tecnológico de empresas e da administração pública foram incorporadas pela SEDECTES (MINAS GERAIS, 2016b).

5.1.3 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais: história de empenho

A história da criação de fundações de amparo à pesquisa no Brasil remonta à década de 1960, sendo o estado de São Paulo o primeiro a criar, em 1962, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Conforme Delgado (2006), o exemplo exitoso da FAPESP e a carência de recursos para as pesquisas científicas levou um grupo de cientistas mineiros a

articularem a criação de um órgão de fomento à pesquisa no estado de Minas Gerais. Elaboraram, então, um pré-projeto de criação e o entregaram ao governador da época, Magalhães Pinto, que autorizou, por meio da Lei nº 4.076, de 11 de janeiro de 1966, a instituição da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAP).

A FAP não chegou a existir e a referida lei foi revogada pela Lei nº 5.399, de 12 de dezembro de 1969, que criou a Fundação João Pinheiro, destinada à pesquisa aplicada nos campos da economia, da administração e da tecnologia básica e social (DELGADO, 2006).

Em 28 de agosto de 1985, a Lei Delegada nº 10 autorizou a instituição da Fapemig, mas foi por meio do Decreto nº 25.412, de 13 de fevereiro de 1986, que ela foi definitivamente criada, pelo então governador Hélio Garcia, como uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos e integrando a Administração Estadual, por cooperação com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, com a finalidade de promover atividades de incentivo e fomento à pesquisa científica em Minas Gerais (MINAS GERAIS, 1985b; 1986).

Os primeiros editais lançados pela Fapemig tiveram pouco impacto sobre a pesquisa, mas esse problema foi aos poucos sendo resolvido após aperfeiçoamentos de detalhes com o lançamento frequente de outros editais, dentre eles os destinados a bolsas de iniciação científica, eventos e viagens acadêmicas (DELGADO, 2006). Ainda assim, com o primeiro edital lançado em 1986, a instituição recebeu 890 solicitações de auxílio, tendo aprovado 450 delas (SANTANA, 2001).

Os editais das fundações de amparo à pesquisa constituem-se importantes instrumentos de fomento à pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Por meio desses editais, o Estado investe recursos públicos para financiar projetos que estimulam a iniciação científica; que fortalecem e ampliam o mestrado e o doutorado; que apoiam a realização e participação de pesquisadores em eventos científicos, contribuindo, assim, para a troca de conhecimentos, dentre outros. Além de serem acessíveis, amplamente divulgados, os editais são, na concepção de Ferreira (2014), uma política pública que indica temas e promove a indução de linhas de ação que o poder público identificou como necessárias em um dado momento.

Em 1987, a Fapemig enfrentou um momento de crise que a ameaçou de extinção. Em plena fase de julgamento das solicitações recebidas, por ocasião do

segundo edital lançado pela entidade, um ato do governador Newton Cardoso⁸⁰, em seu primeiro ano de mandato, exonerou seu diretor científico e todos os membros do Conselho Curador, como forma de enxugar a máquina administrativa. A medida provocou reação da comunidade científica e ampla divulgação pela imprensa e, após negociações, o governador voltou atrás e reconduziu os conselheiros aos cargos. Com isso, a instituição fortaleceu-se e teve maior visibilidade, contudo, a liberação de recursos para a retomada das atividades não foi significativa, acarretando a paralisação de alguns projetos e atrasos no pagamento de bolsas (PEREIRA, 2012).

Em 1988, a comunidade científica mobilizou-se para reivindicar, dentre outras coisas, a inclusão de um capítulo sobre ciência e tecnologia na Constituição Estadual; a nomeação da Fapemig como agência de fomento e a destinação de recursos orçamentários para o setor. Após discussões entre governo, cientistas e demais setores interessados, as principais reivindicações foram aprovadas (PEREIRA, 2012).

Assim, o texto da Constituição do Estado de 1989 incorporou essas reivindicações, determinando que 3% da receita orçamentária do Estado fosse repassada para a Fapemig, mas essa taxa baixou para 1% com a Emenda à Constituição nº 17, em 1995. Segundo Delgado (2006), com recursos cada vez mais escassos, a Fundação tinha dificuldades para fomentar pesquisas. Mas, com isso, a entidade teve que se adequar, absorvendo novos comportamentos, e planejar suas ações de forma mais realista e global.

Ainda nas palavras de Delgado (2006), o processo de interiorização da instituição, iniciado na década de 1990, foi outro fator que contribuiu para a remodelação da instituição. A partir de então, ela tornou-se mais conhecida e legitimada por mais pesquisadores, instituições e regiões e teve suas linhas de fomento ampliadas.

Em 1998, a Fapemig lançou o *Programa Minas Faz Ciência* para divulgar suas atividades, os avanços tecnológicos e as pesquisas por ela financiada. Implementou, também, o Programa de Apoio a Publicações Universitárias para ajudar financeiramente pesquisadores a publicarem em periódicos internacionais; fomentar a criação e continuidade de revistas científicas em instituições de pesquisa; financiar a publicação de teses e dissertações de qualidade e apoiar a compra de material

⁸⁰ Recém-empossado governador, em 15/03/1987.

bibliográfico necessário para o desenvolvimento do conhecimento (DELGADO, 2006; PEREIRA, 2012).

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, a crise financeira do Estado (obrigado a pagar dívidas atrasadas à União) também atingiu a Fapemig, que se viu obrigada a interromper o lançamento de novos editais e concentrar esforços nos editais já em andamento (DELGADO, 2006).

O período de 2001 a 2005 foi apontado por Delgado (2006) como o de melhora significativa dos investimentos da instituição. As modalidades financiadas pela Fapemig naquele período eram:

- Demanda universal ou demanda espontânea: uma forma de financiamento de projetos de todas as áreas do conhecimento.
- Demanda induzida: uma modalidade de projetos induzidos pela Fapemig para viabilizar as políticas estaduais de ciência, tecnologia e inovação.
- Programa de concessão de bolsas: inclui modalidades como de iniciação científica júnior, para alunos do ensino médio; para pesquisador visitante; mestrado; doutorado; aperfeiçoamento; recém-doutor etc.
- Eventos científicos e tecnológicos: apoiam a organização de eventos que contribuem para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico em Minas Gerais; apoio à participação coletiva em eventos tradicionais em cada área; apoio à participação individual de pesquisadores para divulgação de seus trabalhos, em congressos no país e no exterior.
- Programa de capacitação de recursos humanos (PCRH): exclusivo para instituições mineiras dedicadas à pesquisa, ao ensino e aos serviços científicos e tecnológicos. O Programa visa qualificar a estrutura de pesquisa do Estado com recursos investidos em bolsas para pesquisador visitante, bolsas de doutorado e mestrado, bolsas de especialização no país, curso de aperfeiçoamento, treinamentos e estágios técnicos no Brasil e no exterior.
- Programas endogovernamental e especial: financia projetos de interesse do governo do Estado, por meio de indicação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (DELGADO, 2006).

A tabela 3 demonstra as modalidades de fomento mais importantes da Fapemig e a evolução de investimentos em cada uma delas.

Tabela 3 - Evolução das liberações de recursos por modalidade

2001-2005					
Ano	Eventos	Universal	Induzidos	PCRH	Projetos Endog e Especiais
2001	934.856,99	18.564.358,69	5.569.798,02	828.826,58	1.092.223,42
2002	578.606,19	6.911.031,79	9.059.048,40	809.959,87	1.330.998,33
2003	888.193,13	6.129.464,65	5.762.860,15	576.861,85	3.425.186,36
2004	934.438,43	12.513.896,72	13.083.531,22	863.559,32	3.592.170,38
2005	2.081.707,97	23.867.364,23	19.645.977,03	1.066.410,02	5.404.786,73
Total	5.417.802,71	67.986.116,08	53.121.214,82	4.145.617,64	14.845.365,22

Fonte: DELGADO, 2006.

Durante os anos 2000, a Fapemig apoiou a formação de várias redes de pesquisa no Estado, por meio da destinação de recursos: Rede Mineira de Estudos de Estrutura e Função de Biomoléculas, em 2000; a Rede Genoma do Estado de Minas Gerais, em 2002; a Rede Mineira de Pesquisa em Nanociência e Nanotecnologia, em 2002, e a Rede Mineira de Biotecnologia para o Agronegócio, em 2006 (PEREIRA, 2012).

Em 2006, o repasse de verbas foi retomado e a Fapemig conseguiu equilibrar suas contas, o que contribuiu para que avançasse no processo de interiorização e para ampliar as linhas de fomento (DELGADO, 2006).

A Fapemig teve participação efetiva na criação da Lei nº 17.348, de 17 de janeiro de 2008 (Lei Mineira de Inovação), que dispõe sobre o incentivo à inovação tecnológica no Estado e, desde 2009, vem ampliando sua atuação no eixo da inovação tecnológica e celebrando importantes alianças com o setor empresarial. Também, naquele ano, a Fapemig firmou parcerias com instituições de fomento e pesquisa internacionais, uma delas foi o *Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique* (INRIA), da França (PEREIRA, 2012).

De acordo com informações disponíveis na página da Fapemig, a instituição tem, atualmente, cinco linhas de fomentos e programas de parceria com outras instituições, a saber⁸¹:

Pesquisa: nesta linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo incentivar a pesquisa científica, tecnológica e de inovação.

- Programa Demanda Universal.

⁸¹ Fonte: <https://fapemig.br/pt/linhas-de-fomento/normas-gerais/>. Acesso em: 8 mar. 2020.

- Programa Pesquisador Mineiro.
- Programa de Apoio a Grupos e a Redes de Pesquisa.
- Programa de Incentivo ao Pesquisador Público Estadual.
- Programa Pesquisador Visitante.
- Programa Santos Dumont.

Capacitação de pessoas: nessa linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo a formação de mão de obra qualificada para atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação.

- Programa de Capacitação de Recursos Humanos.
- Programa de Apoio ao Mestrado e ao Doutorado Acadêmico-Profissional.
- Programa de Apoio à Pós-Graduação.
- Programa Doutorado Sanduíche.
- Programa de Pós-Doutorado.
- Programa de Apoio à Iniciação Científica e Tecnológica.
- Programa de Estágio Técnico Científico no País e Exterior

Inovação Tecnológica: nessa linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo incentivar o diálogo entre academia e indústria, transformando o conhecimento em riquezas para o país.

- Programa de Apoio a Núcleo de Inovação Tecnológica.
- Programa de Apoio à Interação Governo.
- Programa de Estímulo a Alianças Estratégicas de Inovação.
- Programa de Apoio à Inovação Tecnológica em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.
- Programa de Apoio aos Ambientes Promotores de Inovação.

Divulgação Científica: nessa linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo promover a troca de conhecimentos e a difusão de informações para os pares e a sociedade.

- Programa de Organização de Eventos de Caráter Científico e Tecnológico.
- Programa Participação Coletiva em Evento.
- Participação Individual em Evento de Caráter Técnico-Científico no País ou Exterior.

- Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas - Publicação em Revista Indexada.
- Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas - Publicação de Livro Técnico e Científico.

Ações transversais: nessa linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm por objetivo promover a pesquisa científica, tecnológica ou de inovação, o desenvolvimento institucional, assim como a formação de recursos humanos, por meio da concessão de bolsas.

- Programa de Apoio a Demandas Estratégicas.
- Programa de Apoio a Políticas Públicas Estaduais.
- Programa de Cooperação Internacional.

Programas da Fapemig em parceria: programas com o objetivo de promover a pesquisa científica, tecnológica ou de inovação, o desenvolvimento institucional, assim como a formação de recursos humanos, por meio da concessão de bolsas.

- Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia.
- Programa de Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa.
- Programa Primeiros Projetos.
- Programa Pró-Inovação.
- Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos.
- Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração.
- Programa de Pesquisa para o SUS.

A primeira metade da década de 2010 foi de muita conquista para a instituição com o repasse do valor integral de 1% da receita estadual; a ampliação da internacionalização; o aumento no volume de projetos apoiados, entre outros. Ao completar 25 anos, em 2011, deu-se início à construção de sua nova sede, em Belo Horizonte, no bairro Horto (PEREIRA, 2012), que foi inaugurada em 2014.

Entretanto, nos últimos anos, sobretudo a partir de 2016, quando o governador Fernando Pimentel decretou situação de calamidade financeira no âmbito do Estado, por meio do Decreto⁸² nº 47.101, a Fapemig vem passando por uma nova crise causada pela redução dos recursos repassados pelo governo do Estado. Isso levou

⁸² Fonte: <http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/handle/123456789/174013>.

a atrasos no pagamento de bolsas; cortes das bolsas de iniciação científica; suspensão à concessão de novas bolsas de pós-graduação; bem como a suspensão da publicação de novos editais de financiamento de projetos de pesquisa⁸³.

Em 2020, com os impactos econômicos causados pelo novo coronavírus, a Fapemig se viu mais uma vez prejudicada pelos repasses irregulares de recursos. De acordo com dados do Relatório de atividades da Fapemig 2020, o valor total da cota orçamentária aprovada (proveniente do tesouro estadual) foi de R\$ 355,8 milhões, mas a instituição só executou R\$ 69 milhões⁸⁴. A tabela 4 demonstra as cotas mensais repassadas à Fapemig em 2020.

Tabela 4 - Aprovação de cota orçamentária - Fonte de recurso tesouro estadual

Período	Cota Aprovada Líquida
janeiro	26.318.498,29
fevereiro	26.363.398,47
março	-33.080.602,68
abril	12.610.408,69
maio	19.089.584,30
junho	807.881,08
julho	22.317.745,83
agosto	952.727,17
setembro	1.192.616,55
outubro	22.450.183,65
novembro	714.987,39
dezembro	256.110.451,67
03/dez	118.740,15
07/dez	633.158,20
16/dez	-3.342,57
17/dez	705.018,65
18/dez	2.550.000,00
23/dez	215.145.285,93
29/dez	29.661.591,31
30/dez	1.300.000,00
31/dez	6.000.000,00
Total Geral	355.847.880,41

Fonte: MINAS GERAIS, 2020a, p. 17.

Como pode ser visto na tabela, grande parte dos recursos para o ano de 2020 foi repassada no mês de dezembro, sendo que mais de R\$ 252 milhões (ou seja, 70% da cota orçamentária) foram liberados a partir do dia 23 de dezembro, tornando difícil

⁸³ Fonte: <https://fapemig.br/pt/noticias/108/>.

⁸⁴ **Execução orçamentária e execução financeira:** a execução orçamentária refere-se ao previsto no orçamento do Estado ou na Lei Orçamentária Anual (LOA). Já a execução financeira representa a utilização efetiva dos recursos financeiros. Ambas estão atreladas: havendo orçamento, mas não existindo o financeiro, a despesa não pode ocorrer; havendo recurso financeiro, mas sem disponibilidade orçamentária, também não é possível o gasto. Fonte: https://fapemig.br/media/media/RELATORIO_ATIVIDADES_2020_FINAL.pdf.

a execução orçamentária pela instituição. Além disso, é perceptível a irregularidade dos repasses, sendo que em alguns meses ele foi negativo.

Entende-se, diante desse cenário, que são muitos os projetos ameaçados pela crise, comprometendo a atuação da Fapemig de apoio às pesquisas no setor de ciência, tecnologia e inovação e os avanços até agora alcançados. A falta de investimentos em ciência e tecnologia pode levar pesquisadores a buscarem apoio financeiro em outros países e a desenvolverem por lá as pesquisas que poderiam estar sendo realizadas aqui, deixando de beneficiar o estado e o Brasil. Além disso, as possibilidades de ingresso nas universidades públicas e na carreira científica ficam cada vez mais reduzidas.

Na seção seguinte, serão descritos os processos metodológicos que foram adotados para a obtenção dos resultados da pesquisa.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta a caracterização da pesquisa quanto à abordagem do problema e a de seus objetivos. Apresenta também os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta e a análise dos dados, visando alcançar os objetivos propostos.

6.1 Caracterização da pesquisa

Sob o ponto de vista da abordagem do problema, esta é uma pesquisa qualitativa, tendo em vista que emprega métodos de análise interpretativa dos dados, buscando conhecer e compreender os fenômenos da amostra estudada, isto é, identificar quais são as ações/políticas de divulgação científica.

Quanto aos objetivos, caracteriza-se como exploratória. Pesquisas desse tipo têm por finalidade “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2002, p. 41). Pretende-se ter um conhecimento mais profundo acerca da política de divulgação científica em Minas Gerais, uma vez que não foram localizados outros estudos sobre esse tema no campo da CI, sendo assim, pouco explorado.

O método empregado para a coleta e a análise dos dados foi a pesquisa documental, que, de acordo com Gil (2002, p. 45), “[...] vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”.

A seguir, serão apresentados os percursos para a coleta e a análise dos dados.

6.2 Coleta dos dados

O levantamento documental foi realizado nos acervos físico e digital da biblioteca da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG); no acervo digital⁸⁵ da Fundação João Pinheiro e nas páginas institucionais da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico; da Secretaria de Planejamento e Gestão (Seplag); da Fapemig; do *Programa Minas Faz Ciência*; da UFMG e da Epamig. Além disso,

⁸⁵ Nos casos em que os documentos não estavam disponibilizados digitalmente, foi necessário solicitá-los pelos canais *online* dessas instituições e/ou por e-mail, porque devido à pandemia da Covid-19 não foi possível fazer a pesquisa presencialmente.

algumas informações foram solicitadas e obtidas por meio do Fale Conosco da SEDE, da Fapemig, da UEMG, da Unimontes e por meio do aplicativo *WhatsApp*.

Em um primeiro momento, foram pesquisados documentos de planejamento das ações do governo do estado de Minas Gerais, no período de 1989 a 2020, tais como: diretrizes; planos estratégicos e planos plurianuais de ação governamental no intuito de localizar e verificar se nesses documentos a divulgação científica está inserida nos seus objetivos, metas, ações e na alocação de recursos. A busca também incluiu os documentos normativos como leis, decretos e resoluções.

Em um segundo momento, foram pesquisados documentos que apresentaram as ações executadas pelo governo, tais como: as mensagens à ALMG, prestando contas das ações governamentais⁸⁶; relatórios de atividades institucionais; além de documentos que complementaram as informações sobre projetos, tais como matérias jornalísticas, artigos publicados na revista *Minas Faz Ciência* e listas com a relação dos projetos aprovados nas chamadas da Fapemig de alguns anos.

O quadro 3 faz uma síntese dos documentos analisados e seus respectivos períodos de abrangência e/ou datas em que foram elaborados.

⁸⁶ De acordo com a determinação do art. 90, inciso X, da Constituição do Estado de Minas Gerais, compete ao Governador do Estado remeter mensagem e planos de governo à Assembleia Legislativa, quando da reunião inaugural da sessão legislativa ordinária, expondo a situação do Estado.

Quadro 3 - Síntese dos documentos analisados

(continua)

Períodos/Datas	Documentos oficiais de criação, organização administrativa e de atribuição de competências da secretaria – 1976 a 2019
1976	Lei nº 6.953, de 16 de dezembro de 1976.
1988	Decreto nº 27.901, de 10 de março de 1988.
1992	Decreto nº 34.400, de 17 de dezembro de 1992.
1997	Decreto nº 39.182, de 23 de dezembro de 1997.
2003	Decreto nº 43.239, de 27 de março de 2003.
2008	Decreto nº 44.886, de 4 de setembro de 2008.
2011	Decreto nº 45.773, de 11 de setembro de 2011.
2018	Decreto nº 47.356, de 25 de janeiro de 2018.
2019	Decreto nº 47.785, de 10 de dezembro de 2019.
Períodos/Datas	Documentos oficiais de planejamento do governo de Minas – 1988 a 2020
1988 -1991	Política de desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Minas Gerais.
1991-1994	Minas século XXI: diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia (1991-1994).
1995-2000; 2000-2003; 2003-2020; 2007-2023; 2011-2030; 2016-2027; 2019-2030	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI).
1992-1995; 1996-1999; 2000-2003; 2004-2007; 2008-2011; 2012-2015; 2016-2019; 2020-2023	Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG).
2007-2011	Gestão Estratégica: Plano Diretor 2007-2011.
Períodos/Datas	Documentos oficiais de prestação de contas das ações do governo de Minas – 1990 a 2021
1990; 1991	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Newton Cardoso nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
1992; 1993; 1994; 1995	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Hélio Garcia nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.

Quadro 3 - Síntese dos documentos analisados

(conclusão)

Períodos/Datas	Documentos oficiais de prestação de contas das ações do governo de Minas – 1990 a 2021
1996; 1997; 1998	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Eduardo Azeredo nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
1999; 2000; 2001; 2002; 2003	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Itamar Franco nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Aécio Neves nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
2012; 2013; 2014; 2015	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Antonio Anastasia nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
2016; 2017	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Fernando Pimentel nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
2019; 2020; 2021	Mensagens à Assembleia Legislativa apresentadas pelo governador Romeu Zema nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias.
2004-2020	Relatórios de atividades da Fapemig.
Períodos/Datas	Documentos complementares – 1999 a 2020
1999-2021	Revista Minas Faz Ciência.
2008-2011; 2015	Listas contendo os resultados dos julgamentos das propostas aprovadas para contratação pela Fapemig - Chamadas Popularização da Ciência, da Tecnologia e da Inovação ⁽¹⁾
2008-2015; 2016-2018	Relatórios das Ações de Transferência e Difusão de Tecnologias da Epamig Sul.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

(1) Essas listas foram fornecidas por e-mail, porque não estão disponíveis no *site* da instituição, exceto a lista da Chamada 07/2015.

Os documentos localizados e os dados que foram identificados em cada um deles são:

1- A lei de criação da SEDE (então SECT) e os decretos de organização administrativa e atribuição de competências foram analisados para identificar, no

decorrer do período estudado, se essa secretaria foi a responsável pelas políticas de divulgação científica.

- 2- Planos Mineiros de Desenvolvimento Integrado (PMDI) elaborados em cada uma das gestões governamentais dentro do período pesquisado, exceto dos governos de Newton Cardoso (1987-1991), quando ainda não era uma exigência constitucional, e do governo de Hélio Garcia (1991-1995), que não o elaborou. Identificou-se nesses documentos quais as visões estratégicas, objetivos e diretrizes foram traçadas para o setor de ciência e tecnologia e, em especial, para a divulgação científica.
- 3- Planos Plurianuais de Ação Governamental (PPAG) elaborados nas gestões governamentais dentro do período pesquisado para identificação dos programas e das ações relacionadas com a divulgação científica. A partir daí, foram analisados os dados acerca das previsões das metas físicas e financeiras desses programas e ações sob a responsabilidade/coordenação da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e das demais entidades vinculadas.
- 4- Demais documentos de planejamento como: Política de desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Minas Gerais (1988-1991); Minas século XXI: diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia (1991-1994); Gestão Estratégica: Plano Diretor 2007-2011. Também nesses documentos foram identificadas as diretrizes, as visões estratégicas e os resultados esperados para o setor de ciência e tecnologia para o Estado.
- 5- Mensagens enviadas à ALMG pelos governadores, para a prestação de contas das ações realizadas em suas gestões e identificação de quais ações relacionadas à divulgação científica foram desenvolvidas (de 1990 a 2020).
- 6- Relatórios de atividades da Fapemig, disponibilizados em sua página na internet, no período de 2004 a 2020, para identificação dos dados sobre financiamento de projetos de pesquisa na modalidade demanda induzida (editais de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia) e dos dados sobre o *Programa Minas Faz Ciência*.
- 7- Matérias da revista *Minas Faz Ciência* (desde a primeira edição, do ano de 1999, até a edição número 83, do ano de 2020) que divulgaram os resultados dos projetos de divulgação científica financiados pela Fapemig, disponibilizadas na página no Programa Minas Faz Ciência.

- 8- Demais conteúdos complementares para localização de informações sobre os projetos, eventos e prêmios relacionados à divulgação científica em *sites* de outras instituições como da UFMG, Epamig etc.

Cabe ressaltar que não foi possível criar anexos contendo os documentos oficiais de planejamento do Governo de Minas Gerais analisados e os demais citados nesse quadro, em virtude de serem muito extensos. Esses documentos variam entre 20 e 800 páginas, aproximadamente. Eles foram referenciados ao final dessa tese e, para os que estão disponíveis na internet, poderão ser acessados, por meio dos *links*.

6.3 Análise dos dados

Os PMDIs, os PPAGs e as Mensagens à ALMG, além de extensos, são documentos abrangentes, visto que apresentam as diretrizes, as estratégias, os programas, as metas e a prestação de contas das ações da Administração Pública Estadual de todos os setores do governo.

Então, optou-se como critério selecionar, para leituras e análises, as partes introdutórias desses documentos, tais como: a apresentação; as análises do contexto econômico e social do Estado; as visões de futuro; as diretrizes e estratégias gerais etc. A partir daí, foram selecionadas as seções dedicadas ao setor de ciência e tecnologia.

Nesse setor, estão incluídos os conteúdos relacionados à Secretaria de Estado responsável pela formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relativas à ciência, tecnologia e inovação no Estado (atualmente SEDE). Além disso, foram analisados os conteúdos relativos às entidades vinculadas a essa Secretaria. Por conseguinte, não fizeram parte do escopo desta pesquisa a identificação e a análise das políticas e ações de divulgação científica existentes em outros setores do governo.

Devido a reformulações na estrutura orgânica da SEDE, algumas entidades que desenvolveram ou desenvolvem ações de divulgação científica estão incluídas nesta pesquisa apenas nos períodos em que estiveram vinculadas à Secretaria. Esse é o caso, por exemplo, da FEAM (com vínculo de 1987 a 1995). Já a Fapemig está vinculada de 1985 até o momento.

Com a incorporação da Unimontes e da UEMG ao sistema de ciência e tecnologia do Estado (de 1995 a 2019), passou-se, então, a verificar se essas instituições também divulgavam ciência por meio das ações de Extensão Universitária⁸⁷. De acordo com o Conselho Nacional de Educação (CNE), há cinco modalidades de atividades extensionistas: I - programas; II - projetos; III - cursos e oficinas; IV - eventos e V - prestação de serviços. Cada modalidade inclui uma grande variedade de ações e de áreas temáticas, de acordo com a caracterização dos projetos políticos pedagógicos dos cursos.

É necessário destacar que a busca feita nos PPAGs e nas mensagens governamentais à ALMG sobre a extensão universitária não lograram êxito, visto que os dados foram insuficientes para essa análise, pois abordaram a temática de uma maneira sintética e genérica ao mesmo tempo, não sendo possível identificar se as atividades citadas eram de divulgação científica.

Ao fazer as buscas junto às Pró-Reitorias de Extensão das duas universidades, esbarrou-se na falta de registros sistematizados das ações (pelo menos de alguns períodos).

A Pró-Reitoria da Unimontes informou que os dados poderiam ser encontrados em trabalhos publicados na Revista Intercâmbio (uma publicação anual da Pró-Reitoria de Extensão) disponibilizada no *site* da universidade a partir do ano de 2013. Outra possibilidade seria consultar os trabalhos publicados nos anais *online* do Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), de 2013 a 2020, o que se tornou inviável, pois são milhares de resumos expandidos depositados. Também os relatórios de atividades da instituição não têm informações suficientes e só estão publicizados os de 2010 a 2017. Além disso, o *site* contém um erro, pois os *links* para acessar os relatórios dos anos 2018, 2019, 2020 e 2021 direcionam para os relatórios de anos anteriores.

No relatório de atividades da instituição do ano de 2013, há a seguinte informação sobre a implantação do Sistema de Informação de Extensão (Siex – Unimontes):

⁸⁷ A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Resolução nº 7 do Conselho Nacional de Educação, de 18 de dezembro de 2018. Fonte: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192.

superando limitações tecnológicas encontra-se agora em fase adiantada o processo de cadastro de todos os programas e projetos de ações no Sistema de Informação de Extensão – Siex-Unimontes meio digital a eliminar a utilização de papel e o desencontro de informações, privilegiando a dimensão Avaliação Qualitativa. Para o próximo ano os procedimentos de ordem administrativa serão reduzidos, abrindo maior espaço ao incentivo e suporte acadêmico, favorecendo o desenvolvimento das competências essenciais desejáveis à área de Extensão Universitária (MINAS GERAIS, 2013b, p. 77).

Indagado sobre a existência desse sistema, o pró-reitor, Paulo Eduardo Gomes de Barros, respondeu que o Siex não chegou a ser implantado, pois ele foi cedido pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), mas a sua forma de registro não era compatível com a forma utilizada pela Unimontes e esta, por sua vez, não obteve permissão da UFU para alterar o sistema.

A Pró-Reitoria de Extensão da UEMG tem em seu *site*⁸⁸, na aba “Extensão”, a Consulta às Ações de Extensão de projetos a partir do ano de 2012.

Isso posto, chegou-se ao consenso de que, apesar de a Unimontes e a UEMG comporem o rol de entidades vinculadas à SEDE, elas não entrariam nesta pesquisa.

A partir da seleção das partes citadas, foram feitas as leituras dos conteúdos de cada um dos documentos para identificar e analisar as informações relevantes para a pesquisa, levando-se em consideração o conceito de divulgação científica elaborado por Bueno (2010, 2014), apresentado na seção introdutória deste estudo.

Em consonância com esse conceito, o critério adotado para a seleção das informações foi o de analisar apenas as ações que tinham o público leigo como beneficiário. Em vista disso, não foram analisadas ações de apoio à realização e participação de pesquisadores em eventos técnico-científicos, que se caracterizam como eventos acadêmicos de divulgação entre os pares, no qual o público leigo não tem acesso e no qual não há a decodificação do discurso especializado visando atender esse público.

Ao fazer a leitura detalhada dos documentos de planejamento da ação governamental, averiguou-se quais as diretrizes, objetivos, metas e programas, foram direcionados para a divulgação científica, atentando-se para os termos empregados com o mesmo sentido, como popularização da ciência, difusão da ciência, disseminação da ciência e suas variações. Essa atenção também se deu durante a leitura dos demais documentos.

⁸⁸ Fonte: http://www.2018.uemg.br/extensao_consulta.php.

Visando analisar as ações que foram colocadas em prática, procedeu-se à leitura detalhada das mensagens enviadas pelos governadores à ALMG. Porém os dados nesses documentos não são muito detalhados, então, foi necessário pesquisar informações complementares em outras fontes.

Para tanto, buscou-se mais detalhes nas reportagens da revista *Minas Faz Ciência*, cujo foco é divulgar os projetos de pesquisa desenvolvidos em instituições científicas mineiras, em especial os financiados pela Fapemig. Foram analisados apenas os projetos aprovados pela Fapemig por meio dos editais de demanda induzida – os Editais de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia. Ainda com relação à revista, outras seções foram analisadas, como a Seção Notas, contendo textos curtos sobre eventos e premiações para divulgadores de ciência.

Quando não foi possível obter todas as informações necessárias sobre os projetos, tais como as datas em que eles foram aprovados, foi preciso solicitar à Fapemig a listagem das propostas aprovadas para contratação, já que essa informação não está completa em sua página na internet. Além disso, as informações também foram coletadas nos *sites* das instituições que tiveram seus projetos aprovados pela Fapemig.

A análise e a discussão dos resultados serão apresentadas na seção 7, obedecendo a ordem cronológica das gestões governamentais em Minas Gerais. Dessa forma, será possível verificar quais ações foram realizadas, em quais gestões e em quais anos.

Ainda como parte da análise dos dados, será apresentada na seção 8 - Apontamentos a síntese dos resultados encontrados na presente pesquisa. Ela foi dividida em duas partes, a primeira abordando a divulgação científica nos atos normativos e no planejamento do Estado e a segunda abordando as ações e instrumentos postos em prática. Para isso, baseou-se no estudo de Fernández Polcuch, Bello e Massarani, intitulado *Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina*, publicado em 2016.

Os autores estudaram as políticas públicas e os instrumentos utilizados para o desenvolvimento de uma cultura científica⁸⁹ em países da América Latina (Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México,

⁸⁹Os autores analisaram documentos relativos a políticas públicas nos diferentes países que mencionaram palavras-chave como popularização da ciência, divulgação da ciência, cultura científica, promoção da ciência, apropriação social do conhecimento, comunicação pública da ciência e jornalismo científico.

Paraguai, Peru e Uruguai). Os dados foram analisados sob duas perspectivas: 1) da cultura científica nas políticas normativas e instituições públicas da região e 2) dos instrumentos de políticas de CTI para o desenvolvimento da cultura científica postos em prática. Valendo-se, para esta análise, da classificação dos tipos de instrumentos mais frequentemente implementados. Para Fernández Polcuch, Bello e Massarani (2016, p. 24, tradução nossa⁹⁰),

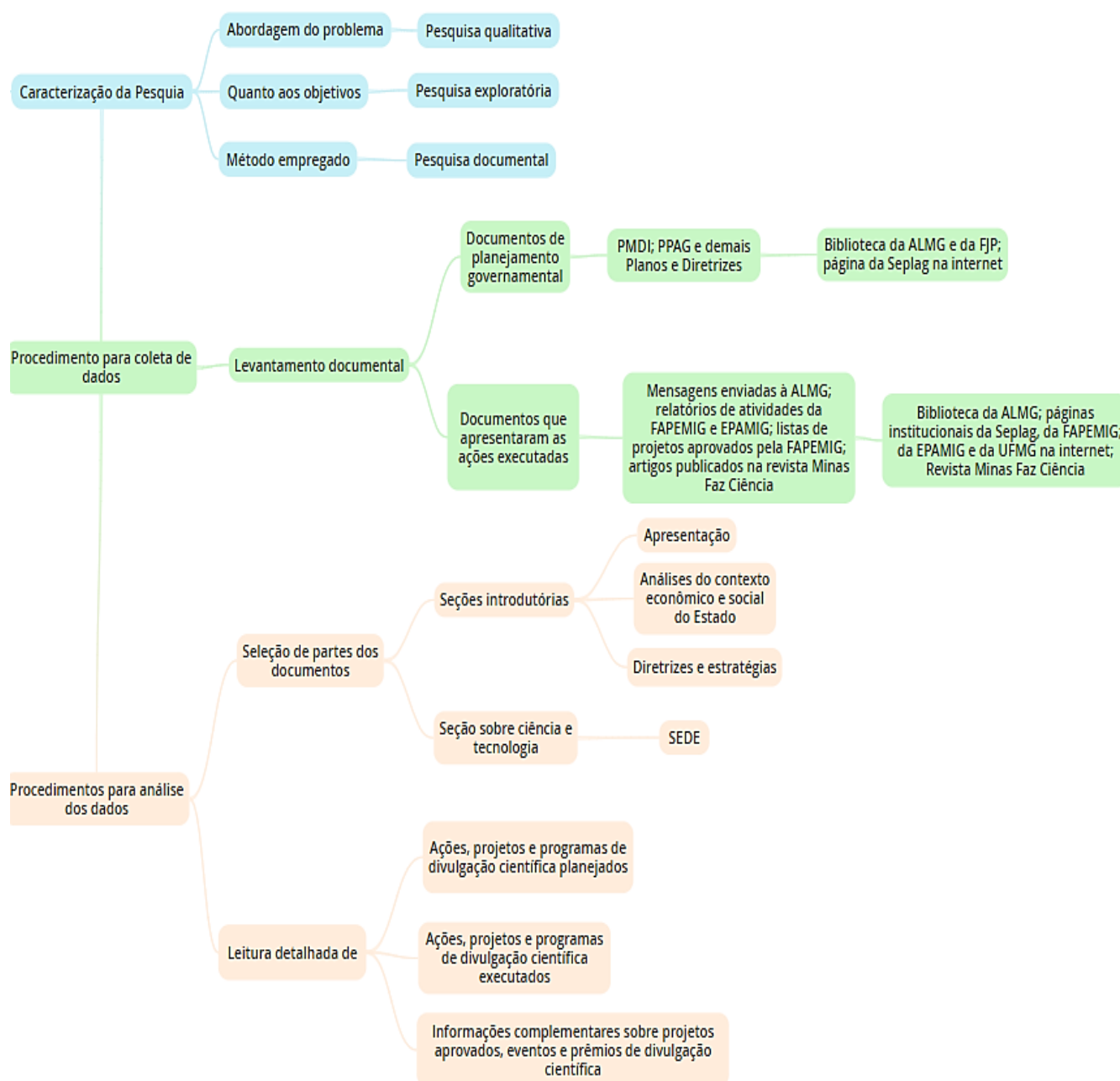
instrumentos são aqueles que explicitamente transformam políticas em objetivos concretos. Em particular, são aqueles que alocam recursos (econômicos, financeiros, físicos, técnicos e humanos) para atingir um determinado fim, neste caso o desenvolvimento de uma cultura científica.

Por considerar a proximidade com a temática e com o objeto do referido estudo, decidiu-se, com as devidas adaptações que a presente pesquisa requer (pois o estudo de referência analisou dados que não se encontram no escopo desta pesquisa), utilizar semelhante forma para exibir a síntese dos resultados.

Na figura 5, estão sintetizados os percursos metodológicos da pesquisa no intuito de auxiliar no entendimento sobre como foram organizadas as etapas deste estudo.

⁹⁰ Los instrumentos son aquellos que explicitamente transforman las políticas en metas concretas. En particular, son aquellos que asignan recursos (económicos, financieros, físicos, técnicos y humanos) para lograr una determinada finalidad, en este caso el desarrollo de una cultura científica.

Figura 5 – Síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora utilizando recurso do GoConqr, 2021.

A figura 5 mostrou de forma esquemática a caracterização da pesquisa quanto à abordagem do problema, aos objetivos e ao método utilizado. Em seguida, destacou as etapas da coleta e da análise dos dados evidenciando: os documentos localizados e em quais fontes foram recuperados; quais as partes desses documentos foram selecionadas para leitura e quais as informações foram analisadas em cada um desses documentos.

6.4 Limitações da pesquisa

Uma das dificuldades enfrentadas para realizar esta pesquisa foi acessar os documentos. Primeiramente, porque os registros dos programas e das ações não estão armazenados em um banco de dados com acesso *online*. Devido às trocas de gestão governamental e às respectivas reformas administrativas, muitos programas e ações são revistos, resultando, assim, em alteração, inclusão ou exclusão. Mudam-se também as equipes e reconfiguram-se suas páginas na internet. Com isso, muitas informações são retiradas das páginas.

Alguns documentos do planejamento estadual elaborados entre a década de 1990 e início dos anos 2000 não foram disponibilizados nos *sites* da FJP, Seplag e da biblioteca da ALMG, como: os PPAGs dos períodos de 1992-1995; 1996-1999; 2000-2003; o PMDI do período de 1995-2000; as Diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia (1991-1994). A partir dessa constatação, foi necessário solicitar junto aos órgãos responsáveis pela elaboração desses documentos o acesso às informações.

Em virtude da pandemia causada pela Covid-19, o governo do estado de Minas Gerais decretou estado de calamidade pública no âmbito de todo o território mineiro, por meio do Decreto nº 47.891, de 20 de março de 2020, com efeito até 31 de dezembro do mesmo ano, em razão dos impactos decorrentes da doença (esse prazo foi prorrogado até o dia 30 de junho de 2021 pelo decreto nº 48.102, de 29/12/2020).

Várias medidas foram tomadas para conter o avanço da doença, tais como: a Deliberação do Comitê Extraordinário Covid-19 nº 2, do dia 16 de março de 2020, que dispôs sobre a adoção do regime especial de teletrabalho⁹¹ no âmbito do Poder Executivo (aplicada também aos órgãos, autarquias e fundações); a Lei nº 23.631, de 2 de abril do mesmo ano, que incluiu como medidas de enfrentamento o regime de teletrabalho, e a Lei nº 23.674, de 9 de julho de 2020, que estabeleceu princípios e diretrizes para as ações relativas à adoção do teletrabalho no serviço público estadual.

Com isso, os órgãos e entidades no âmbito do Executivo e do Legislativo, já mencionados, foram fechados desde o mês de março de 2020 e seus funcionários passaram a trabalhar remotamente.

⁹¹ Para os fins dessa deliberação, considera-se teletrabalho o regime de trabalho em que o servidor público executa parte ou a totalidade de suas atribuições fora das dependências físicas das unidades do respectivo órgão ou entidade de lotação, por meio da utilização de tecnologias de informação e comunicação.

Assim, não houve a oportunidade de estar *in loco* para conversar e explicar a necessidade da informação, fazer as buscas e acessar documentos que certamente enriqueceriam esta pesquisa. Provavelmente, muitas informações estão armazenadas em arquivos físicos ou arquivadas em computadores locais. Aliás, essa foi uma das respostas obtidas ao solicitar algumas informações.

Foram necessários muitos contatos por e-mail e telefone solicitando informações, algumas foram atendidas, outras não. Isso demandou um grande tempo até que se conseguisse reunir os documentos relevantes para a pesquisa (de janeiro de 2020 a abril de 2021).

Cumpram mencionar, entretanto, o suporte que foi dado pelos servidores (técnicos e bibliotecários) da ALMG. No dia 28 de dezembro de 2020, mediante solicitação feita pela equipe da biblioteca, a Polícia Legislativa autorizou a entrada na instituição, em dia e horário marcados e seguindo todos os protocolos de segurança sanitária⁹², para fazer a pesquisa aos documentos impressos que estão sob sua guarda (PPAGs 1992-1995; 2000-2003).

A equipe da Fapemig também auxiliou bastante na etapa da coleta de dados e, na medida do possível, forneceu informações e alguns documentos que a equipe teve acesso de maneira remota.

De grande relevância foi o auxílio dado pela equipe da Superintendência de Imprensa Oficial da Secretaria de Estado de Governo (SEGOV) que, em abril de 2021, forneceu uma cópia digitalizada do PPAG 1996-1999, o que faltava para completar o rol dos documentos de planejamento governamental.

Também muito relevante foi a contribuição de Graça Brant, uma das responsáveis pela criação e coordenação do Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia, que ajudou a compreender a origem desse programa.

A dificuldade em obter minimamente os dados necessários (pelos motivos citados acima) impactou diretamente a pesquisa. O planejamento inicial era fazer, após o levantamento e a análise documental, entrevistas com responsáveis pelos programas e projetos que fossem localizados, para levantar os dados históricos e fazer uma análise sobre a percepção dos atores envolvidos sobre as ações de divulgação científica desenvolvidas nesses projetos e programas.

⁹² Uso de máscara, verificação da temperatura, higienização das mãos com álcool em gel 70% e distância de 2m entre as pessoas.

Sendo assim, a ênfase foi dada à pesquisa documental em detrimento das entrevistas.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS AÇÕES E INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MINAS GERAIS

Nesta seção, apresentam-se as ações e os instrumentos de políticas públicas para divulgação científica implementados no estado de Minas Gerais, no período de 1989 a 2020. Para tanto, discutem-se essas ações conforme as gestões governamentais, visando compreender como a divulgação científica está inserida na agenda das políticas públicas do Estado em cada uma dessas gestões, bem como procura-se verificar suas transformações (evoluções, retrocessos, continuidades e rupturas). Realizar essa análise propicia a compreensão sobre como a política para divulgação científica se configura nos planos discursivo e prático.

As ações governamentais precisam ser estruturadas e coordenadas para que atinjam um fim em prol do bem-estar social. É necessário fazer um planejamento dos programas e das ações de governo; definir quais são os objetivos estratégicos; ter um conjunto de instrumentos que explicitem quais as ações devem ser executadas para que se atinjam esses objetivos e definir os indicadores, as metas e as estratégias para alcançá-las, bem como o recurso a ser alocado em cada ação. Para isso, o Estado lança mão de instrumentos de planejamento, como planos, diretrizes e leis. Nesse sentido, o planejamento mostra-se importante pois norteia a execução/implementação das políticas, programas ou projetos.

Entre as décadas de 1970 e 1980, o planejamento econômico e social de Minas Gerais vigente foi o PMDES, já abordado na seção 5. O primeiro PMDES foi elaborado para ser implementado no quadriênio de 1972 a 1976 (governo Rondon Pacheco); o segundo de 1976 a 1979 (governo Antônio Aureliano Chaves de Mendonça); o terceiro de 1980 a 1983 (governo Francelino Pereira dos Santos) e o quarto e último para o período de 1984 a 1987 (governo Tancredo de Almeida Neves/Hélio Garcia). Após esse último plano, o Estado ficou um período sem elaborar um planejamento nos moldes dos anteriores e só retomou na segunda metade da década de 1990, com um novo instrumento, agora sob a denominação de Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI).

A retomada da elaboração do planejamento teve uma grande importância para o Estado, como pode ser percebido pela fala do economista Mário Borges em entrevista publicada na Revista do Legislativo:

O planejamento econômico, que foi um instrumento muito importante para a industrialização de Minas, particularmente na década de 70, entrou no descaso oficial durante todo o período dos anos 80. Então, essa nova crença na necessidade do planejamento, de retomada do papel do Estado para o desenvolvimento econômico, é extremamente importante, particularmente num ambiente internacional, quando o neoliberalismo tem grande influência, principalmente nas políticas de governo (BORGES, 1995, p.14).

Embora previsto no artigo 231 da Constituição Estadual de Minas Gerais de 1989, o primeiro PMDI só foi elaborado em 1995. Isso porque, como aponta pesquisa de Silveira (2013), na fala de um de seus entrevistados, o momento era de crise e o primeiro governo pós-Constituição (Hélio Garcia 1991-1995) não tomou esse assunto como fundamental devido a situações complexas enfrentadas pelo governo naquele momento, tais como o novo ordenamento jurídico, a crise causada pela hiperinflação, o Plano Collor⁹³ e a liquidação da Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais (Minascaixa)⁹⁴.

A SEPLAN, na época era a Secretaria de Planejamento, absorvendo o pessoal que tinha sido liberado da Minas Caixa, que tinha sido liquidada, e com uma obrigação legal que era apresentar até setembro, nós estávamos em março. Presta atenção! Você sabe que agora a gente começa a fazer o orçamento em abril, que tem a LDO, a preparação receita, etc. e tal. A gente estava assumindo em março nesse mundo louco. O que você está percebendo, ainda compondo equipe de um sistema desfacelado [*sic*], com duas obrigações legais: a de fazer a lei de orçamento e o PPAG. Como não havia uma data de entrega do PMDI, diferentemente da LOA e PPAG, cuja data é 30 de setembro, foi uma sugestão que eu próprio dei lá: Então, vamos fazer PPAG, e **o PMDI faz quando der. Pelo menos você num vai desobedecer a Constituição já no primeiro ano.** Até porque para o PMDI a Constituição também previa que seria aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDES), e não tinha CDES. Então, não dava para fazer PMDI. A verdade absoluta era essa (SILVEIRA, 2013, p. 122, grifos do autor).

Visando fomentar o desenvolvimento econômico, a Carta Mineira atribuiu ao Estado a tarefa de criar e executar o PMDI, com os seguintes objetivos: desenvolver

⁹³ Diante da ameaça de hiperinflação, a equipe do presidente Fernando Collor de Mello e da -ministra da economia Zélia Cardoso instituiu, em março de 1990, o Plano Collor. Um programa de estabilização econômica implementado por meio do bloqueio da liquidez dos haveres financeiros, exceto o papel-moeda em poder do público (ficou conhecido como o bloqueio das cadernetas de poupança). Os valores em cruzados novos bloqueados ficariam recolhidos ao Banco Central do Brasil por dezoito meses, recebendo juros de 6% ao ano mais correção monetária, creditados diariamente, e seriam liberados em doze parcelas mensais a partir do 19º mês (CARVALHO, 2006).

⁹⁴ O Banco do Brasil decretou a liquidação extrajudicial da Minascaixa em 15 de março de 1991, sob a justificativa dos altos custos com funcionários; má gestão dos recursos da instituição; baixo retorno financeiro dos empréstimos imobiliários; utilização imoderada da Minascaixa para fins políticos-eleitorais; ausência de profissionalização adequada de servidores; grande número de imóveis com elevado saldo devedor, entre outras. Fonte: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=E92627C47D7A5DB01FEC E74637F1B555.proposicoesWebExterno2?codteor=1243647&filename=Dossie+-PRC+56/1991.

o Estado social e economicamente, de maneira integrada; racionalizar e coordenar as ações do governo; incrementar as atividades produtivas do Estado; expandir o mercado consumidor; superar as desigualdades sociais e regionais do Estado; expandir o mercado de trabalho; desenvolver os municípios e desenvolver tecnologicamente o Estado (MINAS GERAIS, 2021).

O PMDI é o documento que traça as diretrizes estratégicas e estruturais de longo prazo que guiam a consecução das demais leis orçamentárias, como o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

O PPAG, previsto nos artigos 153 e 154 da Constituição Estadual de 1989, é um instrumento de planejamento de médio prazo com vigência de quatro anos. É elaborado e aprovado no primeiro ano de mandato do governante e vigora até o primeiro ano do mandato de seu sucessor. Dessa forma, um governador executa no seu primeiro ano de mandato o último ano do plano elaborado pelo governador anterior, evitando, assim, a descontinuidade das ações.

O PPAG operacionaliza, de forma regionalizada, as diretrizes estratégicas traçadas no PMDI, por meio de programas, ações, metas e objetivos a serem cumpridos num prazo de quatro anos. Desde 2003, o PPAG passou a ter revisões anuais (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, *online*). Embora o plano defina a agenda do governo para quatro anos, durante o processo de revisão, alguns programas e ações podem ser excluídos ou incluídos, os objetivos ou finalidades podem ser alterados, bem como pode haver adequação das metas físicas e financeiras.

Para garantir o alinhamento do PPAG com a previsão e a execução orçamentária, optou-se por incluir no plano todas as políticas de governo (despesas de capital ou corrente, com duração continuada ou não). Toda política pretendida pelo governo deve estar detalhada no Plano Plurianual (MINAS GERAIS, 2013c, p. 40).

A LDO estabelece as prioridades e as metas da administração pública para o ano seguinte a serem atingidas pela execução dos programas do PPAG. Orienta a elaboração do Orçamento, instrumento que define como e onde o Estado vai aplicar os recursos arrecadados no ano (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, *online*).

A LOA, por sua vez, estima e detalha as receitas e fixa as despesas anuais do governo estadual e o orçamento de investimento das empresas controladas pelo

Estado para o ano seguinte à sua edição. Ou seja, ela aloca recursos nos programas que foram definidos no PPAG (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, *online*). Desse modo, em Minas Gerais, o modelo de planejamento e orçamento determinado pela Constituição Mineira de 1989 é composto por esses quatro instrumentos.

Devido à lacuna existente entre o último PMDES (de 1984 a 1987, elaborado no governo de Tancredo Neves/Hélio Garcia) e o primeiro PMDI (elaborado em 1995, no governo de Eduardo Azeredo), foi necessário consultar outros documentos de planejamento para a análise do intervalo de 1989 a 1994, elaborados nos governos de Newton Cardoso e Hélio Garcia, quais sejam: a *Política de desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Minas Gerais*, na qual foram explicitados os princípios e diretrizes para a ordenação das ações do governo para o setor de ciência e tecnologia, no triênio de 1988-1991; as *Mensagens à Assembleia Legislativa*⁹⁵ apresentadas pelo governador Newton Cardoso nas reuniões inaugurais das sessões legislativas ordinárias, nos anos de 1990 e 1991. Nesses documentos, o governador em questão faz a prestação de contas das atividades realizadas durante o ano anterior, ou seja, dos anos 1989 e 1990; as *Mensagens à Assembleia Legislativa* apresentadas pelo governador Hélio Garcia, em 1992, 1993, 1994 e 1995, relatando a situação geral do Estado e as realizações de seu governo nos anos anteriores, e o documento *Minas século XXI: diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia 1991-1994*.

A seguir, serão apresentadas as ações e instrumentos de políticas públicas implementadas dentro de cada gestão governamental no estado de Minas Gerais, no período estudado. As políticas foram analisadas a partir dos instrumentos de planejamento de ações e orçamento do governo; dos atos normativos que criaram/regulamentaram programas, editais, prêmios de divulgação científica em Minas; implantação/modernização de espaços científicos-culturais e realização e/ou apoio para a realização de eventos de divulgação científica.

⁹⁵ As mensagens são enviadas em cumprimento ao estabelecido no Art. 90 da Constituição Estadual de 1989. Inciso X - remeter mensagem e planos de governo à Assembleia Legislativa, quando da reunião inaugural da sessão legislativa ordinária, expondo a situação do Estado. Inciso XII - prestar, anualmente, à Assembleia Legislativa, dentro de sessenta dias da abertura da sessão legislativa ordinária, as contas referentes ao exercício anterior.

7.1 Gestão Newton Cardoso (05/03/1987 a 15/03/1991)

Newton Cardoso assumiu o cargo de governador de Minas em 5 de março de 1987, contudo, tendo em vista que o recorte temporal da pesquisa é de 1989 a 2020, os anos iniciais desse governo não foram analisados.

Faz-se necessário, entretanto, citar a Lei nº 9.514, de 29 de dezembro de 1987, que transformou a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) em Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) e que passou a ter a Fundação de Estado de Meio Ambiente (FEAM) como instituição vinculada, e o Decreto nº 27.901, de 10 de março de 1988, que detalhou a organização e as competências das unidades administrativas da SECTMA. De acordo com o decreto, a estrutura orgânica dessa Secretaria, de uma maneira resumida, ficou assim definida:

- I- Gabinete.
- II- Superintendência de Planejamento e Coordenação-SPC/Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.
- III- Superintendência Administrativa – SAD/Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.
- IV - Superintendência de Finanças – SF/Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.
- V - Superintendência de Ciência e Tecnologia – SCT.
- V.a - Diretoria de Informação e Difusão de Ciência e Tecnologia.**
- V.a.1 - Divisão de Informação Técnico-Científica.
- V.a.2 - Divisão de Difusão de Ciência e Tecnologia.**
- V.b - Diretoria de Estudos Técnicos.
- V.c - Diretoria de Articulação Institucional.
- VI - Instituto de Geociências Aplicadas – IGA (MINAS GERAIS, 1988a, *online*).

O objetivo da Divisão de Difusão de Ciência e Tecnologia era “supervisionar, controlar e executar atividades relacionadas com a difusão de ciência e tecnologia à população, com a transferência de tecnologia para o setor produtivo e com a divulgação de conhecimentos técnicos-científicos” (MINAS GERAIS, 1988a, *online*).

Dentre suas competências destacam-se: a supervisão, controle e execução de ações referentes à participação e ao apoio à realização de congressos, seminários e feiras; a realização de serviços de divulgação das atividades de ciência e tecnologia realizadas no Estado e o desenvolvimento de atividades para estimular a educação

para a ciência e o aprimoramento do jornalismo científico (MINAS GERAIS, 1988a, *online*).

Esses atos normativos são significativos de serem citados porque possibilitam compreender a partir de que lugar na estrutura orgânica da SECTMA poderiam ser originadas as políticas de divulgação científica nesse período.

A Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado de Minas Gerais, aprovada pelo Decreto nº 28.350, de 12 de julho de 1988, válida para o triênio de 1988-1991, teve como objetivos: 1) promover e assegurar meios para o desenvolvimento e o contínuo aperfeiçoamento das atividades científicas e tecnológicas e 2) aplicar os resultados de pesquisa e desenvolvimento em áreas prioritárias e na solução de problemas críticos das populações (MINAS GERAIS, 1988b). Para atingir esses objetivos, foram apresentadas as diretrizes de ação, os instrumentos e os programas básicos a serem implementados.

No texto de introdução da política, foi explicitada a preocupação de se planejar ações que não representassem “meramente um aperfeiçoamento e aumento da oferta de tecnologia” (MINAS GERAIS, 1988b, p. 4). As ações deveriam buscar a adequação às necessidades reais e potenciais da sociedade.

Para tanto, reconheceu-se a importância da participação de entidades representativas do setor produtivo e de outros segmentos da sociedade no planejamento, na implementação e na avaliação das atividades do setor, para que essas entidades pudessem “explicitar suas carências e necessidades e, assim, contribuir para que os resultados dos esforços empreendidos sejam mais eficazes” (MINAS GERAIS, 1988b, p. 5).

Dentre as diretrizes de ação da política estão as relacionadas com a “sensibilização da sociedade para a relevância das atividades científicas e tecnológicas e transferência de tecnologia” (MINAS GERAIS, 1988b, p. 11). Essas diretrizes tiveram como objetivo manter a sociedade informada sobre a relevância das atividades científicas e tecnológicas para a consecução de metas de progresso econômico e social, no intuito de integrar sociedade e desenvolvimento da ciência e tecnologia.

Nesse sentido, uma das diretrizes explicitadas no documento está relacionada com a difusão, para vários segmentos da sociedade, dos resultados do desenvolvimento científico e tecnológico, por meio da:

promoção do jornalismo científico, da criação de programas de educação para a Ciência, da participação de entidades atuantes em Ciência e Tecnologia em feiras e exposições organizadas pelas classes produtoras, e de outros meios para o aprimoramento da interação entre geradores e usuários das atividades científicas e tecnológicas (MINAS GERAIS, 1988b, p. 11-12).

Para operacionalizar as diretrizes, foram estabelecidas atividades permanentes e programas básicos e especiais. A divulgação científica foi incluída no *Programa básico de informação em ciência e tecnologia*, cujo objetivo foi “aprimorar os mecanismos de provimento de informação em ciência e tecnologia aos pesquisadores, empresários, técnicos de planejamento e gestão, dirigentes de órgãos governamentais e à **comunidade em geral**” (MINAS GERAIS, 1988b, p. 15, grifo nosso).

Dentre as ações para se alcançar esse objetivo está o *estímulo ao desenvolvimento de atividades de jornalismo científico* com vistas a impulsionar a difusão das informações sobre as atividades científicas e tecnológicas junto à comunidade em geral e conscientizá-la sobre a importância da pesquisa em ciência e tecnologia para a solução de seus problemas básicos (MINAS GERAIS, 1988b).

Outro documento que embasou a pesquisa foi a *Mensagem à Assembleia Legislativa 1990*, que apresentou a prestação de contas das atividades realizadas no mandato do governo Newton Cardoso durante o ano de 1989. O Trabalho em educação e divulgação ambiental formal e informal foi uma meta realizada em 1989 pela FEAM/SECTMA. A tabela 5 mostra quais as atividades foram realizadas nessa meta e as respectivas quantidades executadas.

Tabela 5 – Atividade realizadas pela FEAM 1989

Metas	Unidade de Medida	Quantificação
Trabalho em educação e divulgação ambiental formal e informal	- Curso para professores	05
	- Orientação e pesquisas	461
	- Concurso de redação em nível estadual	01

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1990, p. 107.

Na *Mensagem à Assembleia Legislativa 1991*, em seu último mandato, Newton Cardoso faz a prestação de contas das atividades realizadas durante o ano de 1990. Nessa mensagem, o governador destaca as metas cumpridas no ano pela SECTMA e, também nesse ano, a meta foi a realização de trabalhos em educação e divulgação

ambiental formal e informal para as comunidades rural e urbana. Essa meta foi atingida com a realização de cursos para professores, orientações e pesquisas, além de concurso de redação em âmbito estadual, conforme mostra a tabela 6.

Tabela 6 – Atividade realizadas pela FEAM 1990

Meta	Unidade de Medida	Quantificação
Trabalho em educação e divulgação ambiental formal e informal	- Curso para professores	08
	- Orientação e pesquisas	827
	- Concurso de redação em nível estadual	01

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1991a, p. 88.

Em consonância com as diretrizes da *Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado de Minas Gerais* relacionadas à sensibilização da sociedade sobre as atividades científicas e tecnológicas, o governo realizou, nos anos de 1989 e 1990, atividades de educação para a ciência e meio ambiente.

Cabe contextualizar que a Constituição Federal de 1988, artigo 225, versa sobre o direito ao meio ambiente equilibrado e sobre o dever de preservá-lo, tanto a coletividade como o poder público. Dentre as medidas a serem tomadas pelo poder público com vistas a garantir esse direito está o estabelecido no inciso VI, § 1º: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 2016c, p. 131). Depreende-se, desse modo, que o governo mineiro em cumprimento ao disposto na Constituição deu ênfase às atividades de divulgação científica sobre a área do meio ambiente.

As atividades voltadas para o incentivo ao jornalismo científico, mencionadas várias vezes no texto, não foram localizadas nos documentos de prestação de contas do governo (nas Mensagens à Assembleia).

Outra ação citada pelo governador foi a participação na implantação do Museu Ciência e Técnicas, que em suas palavras seria “um espaço dinâmico a ser oferecido à comunidade como um todo no Estado de Minas Gerais e principalmente aos jovens do 1º e 2º graus” (MINAS GERAIS, 1991a, p. 85). Mas na mensagem não há mais detalhes sobre essa realização.

O Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, instalado no antigo Palácio dos Governadores, foi criado em 1877 como Museu de Mineralogia e, em 1995, foi ampliado e recebeu o nome pelo qual é

conhecido atualmente ⁹⁶. Conta com 12 setores de exposição: História Natural, Mineração, Mineralogia, Física, Metalurgia, Topografia, Desenho, Astronomia, Observatório Astronômico, Eletrotécnica, Siderurgia e Galeria de Ex-alunos. O museu desenvolve vários projetos, dentre eles o Programa Integrado de Extensão para o Ensino e a Divulgação da Ciência, que reúne todos os projetos de divulgação científica desenvolvidos na instituição, além de vários cursos e oficinas ministrados para a comunidade e escolas de região⁹⁷.

Os centros e museus de ciência são espaços não formais que atuam na difusão do conhecimento científico e tecnológico, contribuem para a construção da cultura científica no país, para a cidadania e para auxiliar o aprendizado. Nesses espaços, a população em geral pode conhecer e se divertir com a ciência, ter sua curiosidade estimulada, experimentar, criar etc. (CENTROS..., 2015). De acordo com o último guia de centros e museus de ciência no Brasil, realizado pela Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência, Casa da Ciência e Museu da Vida, até o ano de 2015, havia no Brasil 268 instituições científico-culturais entre museus e centros de ciência, zoológicos, jardins botânicos, parques e jardins zoobotânicos, aquários, planetários e observatórios. Desse total, destaca-se que 24 estão em Minas Gerais.

7.2 Gestão Hélio de Carvalho Garcia (15/03/1991 a 01/01/1995)

Hélio Garcia tomou posse como governador de Minas no dia 15 de março de 1991. Uma gestão que, segundo ele, estaria comprometida em enfrentar os desafios para reverter o quadro social de pobreza dos mineiros e modernizar a economia, preparando Minas Gerais para o século XXI (MINAS GERAIS, 1991b).

Como já mencionado no texto introdutório dessa seção, na gestão de Hélio Garcia não foi elaborado o I PMDI, embora essa fosse uma responsabilidade do primeiro governo a assumir o cargo após a promulgação da Constituição Estadual Mineira de 1989. Todavia estruturou o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES), órgão que passou a ser responsável pela proposição do PMDI. Dessa forma, em sua gestão, deu-se início aos trabalhos para elaboração do referido plano a ser desenvolvido na gestão posterior.

⁹⁶ Fonte: <https://www.ouropreto.com.br/atrativos/culturais-2/culturais/museu-de-ciencia-e-tecnica-da-em>.

⁹⁷ Fonte: <https://mct.ufop.br/projetos>.

Embora não tenha sido cumprido esse compromisso, o governador elaborou outro documento contendo diretivas para sua gestão, denominado *Minas século XXI: diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia 1991-1994*, no qual declarou foco no progresso econômico e na melhoria da qualidade de vida:

[...] o enfoque do Governo Hélio Garcia é um só: progresso econômico e melhoria da qualidade de vida. [...] Um redobrado esforço deve ser feito para atrair capitais externos, de origem extrarregional e internacional, os quais, somados à poupança doméstica, permitirão a modernização da economia mineira. A identificação e o mapeamento de novas oportunidades agrícolas e industriais, a adoção de infraestrutura econômica adequada e **um programa de capacitação de recursos humanos, com ênfase na educação para a ciência e tecnologia**, certamente demandam a presença do Estado (MINAS GERAIS, 1991b, p. 15, grifo nosso).

Dentre as diretrizes para o plano de governo foi enfatizada a busca pela eficiência, produtividade e competitividade da economia mineira e, para isso, a ciência e a tecnologia foram consideradas prioridade nos investimentos públicos, juntamente com as áreas de educação, transportes e energia:

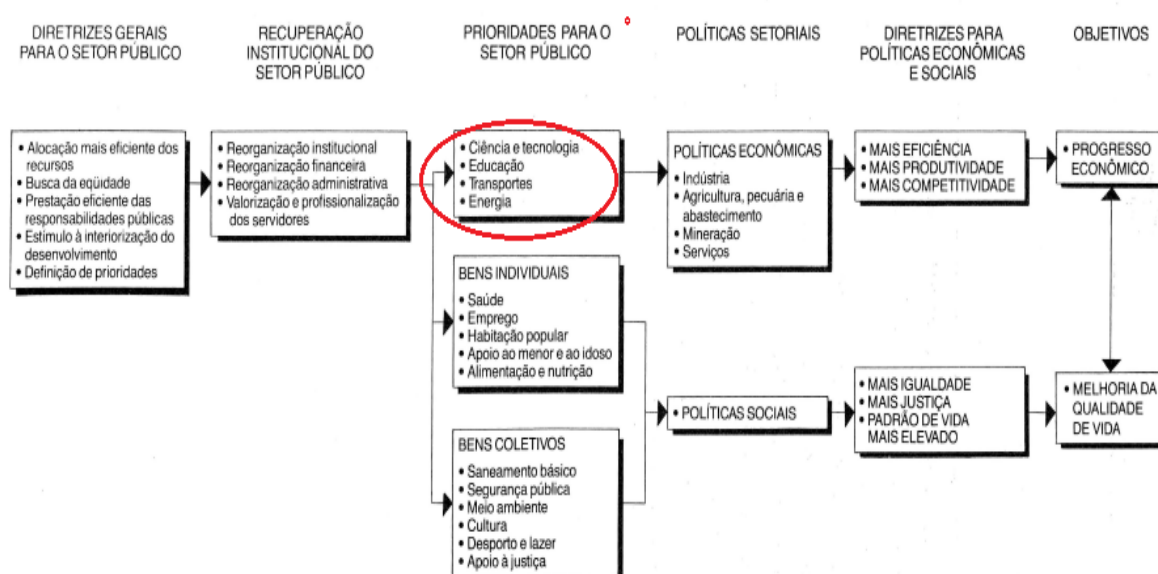
As diretrizes fixadas para a expansão econômica são: mais eficiência, mais produtividade e mais competitividade. Para alcançá-las, deve haver harmonia e coordenação entre as iniciativas governamentais e privada. **Para a consecução deste objetivo, o setor público irá concentrar seus investimentos prioritariamente em quatro áreas: ciência e tecnologia, educação, transportes e energia** (MINAS GERAIS, 1991b, p. 15, grifo nosso).

No que diz respeito à área de ciência e tecnologia, o plano destacou seu papel estratégico para o desenvolvimento econômico, por isso, como afirmou Hélio Garcia, em sua administração a política de desenvolvimento científico e tecnológico teria prioridade máxima e com as seguintes diretivas:

- a. fortalecer o aparato de pesquisa científica e tecnológica estadual, promovendo sua recuperação institucional, administrativa e financeira;
- b. promover a melhor integração do setor privado com os organismos públicos de ciência e tecnologia;
- c. apoiar e fortalecer as instituições de pesquisa do Estado, através de financiamentos "a fundo perdido";
- d. promover medidas que visem melhorar substancialmente a qualificação dos recursos humanos do Estado;
- e. promover a descentralização da política de Ciência e Tecnologia, através da criação de polos de desenvolvimento científico e tecnológico;
- f. instituir escolas técnicas, em consonância com as vocações locais, nos principais centros regionais do Estado (MINAS GERAIS, 1991b, p. 21).

Dentre as diretrizes para a área de ciência e tecnologia, como pode ser observado, não houve referência específica à divulgação científica de maneira que se possa afirmar que ela foi inserida nessas estratégias. De um modo geral, as diretrizes estiveram focadas em uma articulação entre as instituições públicas de pesquisa com o setor privado; fortalecimento das instituições de pesquisa; educação com ênfase em ciência e tecnologia. A figura 6 mostra de forma esquemática a visão geral das diretrizes.

Figura 6- Diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia: 1991-1994



Fonte: MINAS GERAIS, 1991b, p. 6.

Como é possível observar na figura 6, o setor de educação foi considerado estratégico para o desenvolvimento econômico do Estado. Nesse sentido, o governo entendeu que, além do aperfeiçoamento da base tecnológica, a educação também se constituía essencial para a construção de uma “boa tecnologia” e que para a criação de políticas públicas que levassem à competitividade das empresas era preciso investimentos na base educacional científica e tecnológica do Estado, por meio da capacitação de recursos humanos e do investimento na criação de escolas técnicas, por exemplo (MINAS GERAIS, 1991b).

Além dessas diretrizes, Hélio Garcia elaborou o primeiro PPAG de Minas Gerais, para o quadriênio 1992-1995, contendo as linhas de ação, os objetivos, as metas e as despesas da Administração Pública Estadual. O PPAG estabeleceu as prioridades de atuação do poder público e consistiu-se, de um modo geral, no detalhamento do programa de governo no que diz respeito à alocação dos recursos

públicos estimados para cada ano desse período. As áreas definidas como prioritárias foram:

- Saúde
- Educação
- Ciência e tecnologia
- Habitação popular e saneamento
- Transportes
- Criança e adolescente
- Segurança pública

A partir da definição das prioridades, o governo definiu as metas físicas e a estimativa financeira para a execução de cada um dos programas e subprogramas sob a responsabilidade das secretarias, órgãos e entidades da administração direta e indireta.

No que tange à área de ciência e tecnologia, a SECTMA incluiu, entre 26 propósitos: 1) promover a educação ambiental e 2) difundir os resultados de pesquisas científicas e tecnológicas apoiadas pela Fapemig. A primeira proposição traduziu-se em um dos objetivos e metas da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM): “desenvolver atividades educativas que visassem a compreensão da sociedade sobre os problemas ambientais” (MINAS GERAIS, 1992b, p. 48). As atividades previstas estão elencadas na tabela 7.

Tabela 7- Programas, objetivos e metas PPAG (1992-1995) – FEAM

Código/Subprograma-fim/	Código/Atividade	Especificação da atividade	Unidade de medida	Ano/Quantificação	
				1992	1993-1995
13.77.059 - Levantamento Ambiental Agir de forma a garantir a implementação das atividades de educação ambiental e apoio aos municípios que asseguram a conscientização da sociedade para a necessidade de preservação do meio ambiente.	2.485 – Educação Ambiental	Promover eventos de educação ambiental em todos os níveis de ensino.	Evento	5	15
		Disseminar informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente.	Manual	5	15
			Folder	5	15
			Cartilha	5	15

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1992b, p. 12.

Coube à FEAM realizar eventos e elaborar manuais, folders e cartilhas para disseminar informações e conscientizar a população sobre a preservação do meio ambiente. A previsão de quantidade de eventos e materiais a serem elaborados foi equânime e regular, sem aumento entre os anos, tendo em vista que a distribuição foi a mesma para todos os anos.

Já a segunda proposição, difusão dos resultados de pesquisas, foi traduzida no subprograma *Informação Científica e Tecnológica*, da SECTMA, cujas atividades estão elencadas na tabela 8.

Tabela 8- Programas, objetivos e metas PPAG (1992-1995) – SECTMA

Código/ Subprograma-fim	Código/ Atividade	Especificação da atividade	Unidade de medida	Ano/ Quantificação	
				1992	1993- 1995
03.10.057- Informação Científica e Tecnológica Compreende ações de coleta, armazenamento, análise e disseminação de informações que sejam produtos das atividades científicas e tecnológicas desenvolvidas no país e no exterior.	2.349 Disseminação de informação de Ciência e Tecnologia	Implantar o Sistema de Informação em Ciência e Tecnologia	Projeto	1	-
		Treinar pessoal de operação dos órgãos participantes	Pessoa	1	20
		Elaborar projeto de definição das bases de dados configurando a rede	Projeto	-	4
		Adquirir equipamentos	Equipamento	1	10
		Elaborar projeto de ampliação e manutenção do serviço de informação científica e tecnológica da SECTMA	Projeto	1	0

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1992b, p. 11.

Essas foram, portanto, as duas atividades propostas no PPAG 1992-1995 voltadas para divulgação científica, embora os termos usados para referir-se à ação tenham sido difusão e disseminação. Verifica-se que as atividades descritas na tabela 8 estavam muito voltadas para a implantação e manutenção de um sistema de informações referenciais na área e disseminação entre interessados como instituições de pesquisa, pesquisadores, empresários, comunidade em geral etc. Vale ressaltar que a fase anterior à implantação desse sistema (a fase de estudo/planejamento) foi iniciada no ano de 1991, conforme as informações prestadas na mensagem do governador à ALMG de 1992 e que será abordada nos parágrafos seguintes.

A seguir, serão apresentadas as atividades na área de divulgação científica que foram colocadas em prática e que, por conseguinte, foram elencadas nas mensagens enviadas à ALMG, como prestação de contas da gestão de Hélio Garcia.

No ano de 1991, o governo estadual realizou atividades relacionadas à disseminação de informação científica e tecnológica, dentro do projeto Informação científica e tecnológica, como pode ser observado na tabela 9.

Tabela 9- Demonstrativo das atividades realizadas em 1991- SECTMA

Código/ Denominação do projeto	Código/ Denominação da Atividade fim	Especificação da meta	Unidade de medida	Quantificação
03.10.057- Informação científica e tecnológica	2.349 - Disseminação de informação e Difusão da Ciência e Tecnologia	Iniciar estudos do SEICT	Projeto	01
		Iniciar Projeto da Rede Minas (rede de computadores)	Projeto	01
		Coordenar projetos de eventos paralelos ao Green Press	Projeto	12

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1992c, p. 162.

Verifica-se pela tabela que, embora a denominação da atividade-fim fosse “Disseminação de Informação e Difusão da Ciência e Tecnologia”, as metas especificadas não estavam todas relacionadas com a divulgação científica no sentido estrito desta pesquisa.

Isso porque o projeto de iniciação de estudos para a implantação do Sistema Estadual de Informação em Ciência e Tecnologia (SEICT) dizia respeito à proposta de criação de um banco de dados com informações sobre entidades e profissionais atuantes em ciência e tecnologia; serviços disponíveis; pesquisas e projetos desenvolvidos e legislação. Por meio do SEICT seria possível o armazenamento de informações referentes à capacitação dos profissionais e entidades atuantes em ciência e tecnologia; serviços disponíveis; projetos desenvolvidos e legislação (MINAS GERAIS, 1994).

Da mesma forma, o Projeto Rede Minas de Pesquisa (Rede Minas), uma parceria da SECTMA com a UFMG, teve como objetivo ligar mais de 300 instituições de ensino superior e de pesquisa do Estado a cientistas e pesquisadores do Brasil e

do exterior, por meio de um sistema de intercomunicação computadorizada (MINAS GERAIS, 1993).

Já o *Encontro Internacional de Imprensa Meio Ambiente e Desenvolvimento (Green Press)* relacionado nessa tabela foi um evento realizado entre os dias 20 e 24 de maio de 1992, em Belo Horizonte, que reuniu jornalistas, ambientalistas e técnicos para discutir o papel da imprensa frente ao desafio da preservação do meio ambiente. Esse encontro teve como objetivo alertar a sociedade e os jornalistas para a necessidade de se abrir espaço para a questão ambiental nos meios de comunicação (CARTA DE BELO HORIZONTE, 2004⁹⁸). Ao final do evento, foi elaborada a *Carta de Belo Horizonte*, na qual foram listados princípios éticos e recomendações relativas ao trabalho da imprensa na cobertura ambiental, com destaque para os princípios I, II e III:

I. O direito à informação sobre questões ambientais e de desenvolvimento é fundamental para todos os povos, porque delas depende o futuro da humanidade.

II. Todas as pessoas têm o direito a serem oportunamente e corretamente informadas sobre questões ambientais [...].

III. Os meios de comunicação social devem servir à sociedade e esta tem o direito de influenciar e participar das decisões sobre políticas para o setor, assim como o de exigir da imprensa a responsabilidade por suas ações (CARTA DE BELO HORIZONTE, 2004, p. 1).

Considera-se, assim, que o jornalismo científico, mais especificamente o segmento do jornalismo ambiental, tem uma relevância muito importante para a divulgação da ciência, posto que expõe as causas e as consequências dos problemas ambientais, trabalha para a conscientização ecológica e divulga para a sociedade em geral as pesquisas que estão sendo realizadas no campo do meio ambiente.

O ano de 1992 fez parte de um período em que as atenções se voltaram para as questões do meio ambiente, embora acordos, protocolos e convenções já tivessem sido elaborados desde as décadas de 1970 e 1980⁹⁹. O Brasil sediou um dos eventos mais importantes da área, a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92 ou Eco-92)*, realizada no mês de junho na cidade do Rio

⁹⁸ Essa carta foi aprovada pelos participantes do Green Press, em Assembleia Geral, realizada no dia 23 de maio de 1992, porém a consulta a esse documento foi feita no site da Agência Ambiental Pick-upau, que a publicou no ano de 2004.

⁹⁹ Conferência das Nações Unidas de Estocolmo 1972; Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente; Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, em 1982, entre outros exemplos.

de Janeiro. No cenário mineiro, vários eventos foram realizados sobre o meio ambiente e o *Green Press* foi um deles.

De acordo com a Mensagem à Assembleia, eventos com caráter educativo e conscientizador na área de ciência, tecnologia e meio ambiente foram promovidos em Minas no ano de 1992, tais como as exposições "Tempo Passado e Tempo Presente", "SOS Água é Vida", "II Feira Estadual de Ciências" e "Biopop - Engenho e Arte de Vida" (MINAS GERAIS, 1993, p. 164).

Não foram localizadas informações mais detalhadas sobre esses eventos. Todavia sabe-se que as exposições, as feiras de ciências, os museus, jardins botânicos, entre outros, são grandes aliados da divulgação científica. Depreende-se, pois, que a feira e as exposições aqui citadas fizeram parte dos projetos realizados paralelamente ao *Green Press* para a disseminação de informação e a difusão da ciência e tecnologia, conforme destacado na mensagem do governador e na Tabela 6.

Ao longo dos anos de 1992, 1993 e 1994, o Programa de Disseminação de Informação e Difusão da Ciência e Tecnologia teve continuidade e foi sendo ampliado com novas atividades. Porém elas não tiveram uma relação com a divulgação científica para o público leigo.

No âmbito da Fundação Estadual do Meio Ambiente, instituição vinculada à SECTMA, foi realizado o projeto de educação ambiental nos anos de 1991, 1992, 1993 e 1994, com o objetivo de conscientizar a sociedade de seu papel participativo nas questões ambientais (MINAS GERAIS, 1995b), como pode-se observar na Tabela 10.

Tabela 10- Demonstrativo das atividades realizadas de 1991 a 1994 – FEAM

Subprograma-fim e Projeto/atividade	Especificação da meta	Unidade de medida	Metas			
			Quantificação			
			Realizada 1991	Realizada 1992	Realizada 1993	Realizada 1994
13.77.059 - Levantamento ambiental	1) Promover eventos de educação ambiental em todos os níveis de ensino.	Evento	15	17	13	30
	2) Disseminar informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente.	Manual	10	3	0	0
Folder		5		3	1	
Cartilha		2		2	0	

Fonte: Elaborada pela autora com dados de MINAS GERAIS, 1992c; 1995b.

De acordo com a tabela demonstrativa da execução das metas realizadas no período de 1991 a 1994, os projetos para a educação ambiental foram realizados por meio da promoção de eventos, alguns dos quais foram citados nos parágrafos anteriores e pela elaboração de manuais e cartilhas como forma de disseminar informações de conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Observa-se, a partir da leitura da tabela, que essas ações tiveram continuidade durante a gestão de Hélio Garcia, com exceção das metas de publicação de manuais e cartilhas, que nos dois últimos anos não foram cumpridas por falta de recursos financeiros, conforme justificativa apresentada na Mensagem à Assembleia de 1995.

Para Mousinho (2003, p. 350), a educação ambiental é o

processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

Em 1993, a SECTMA iniciou as discussões para a implantação do *Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica*, cujo objetivo era “congregar os interesses das instituições envolvidas com a produção de C&T e sua divulgação”

(MINAS GERAIS, 1994, p. 212). O programa foi implementado em 1994 com a proposta de

estabelecer mecanismos apropriados de divulgação de ciência e tecnologia e de uma forma integrada desenvolver projetos que promovam a compreensão, entre os diversos públicos, da necessidade da investigação científica e de seus reflexos no desenvolvimento do País (MINAS GERAIS, 1995b, p. 213).

A primeira ação concreta desse programa foi a realização do *I Curso de Divulgação em Ciência e Tecnologia*, ainda em 1994. Não foram localizadas informações detalhadas tanto do programa quanto do curso nesse período.

7.3 Gestão Eduardo Brandão de Azeredo (01/01/1995 a 01/01/1999)

Eduardo Azeredo assumiu a gestão do estado de Minas Gerais em janeiro de 1995, ano seguinte à implantação ao Plano Real¹⁰⁰, o plano nacional implementado em 1994 para a estabilização da economia brasileira, por meio de controle do processo inflacionário e “que resultou em crescimento da renda real, forte expansão do consumo e aquecimento do nível de atividade dos setores produtivos” (MINAS GERAIS, 1996a, p. 8).

Foi na gestão de Azeredo a elaboração do I PMDI, contendo as diretrizes da ação governamental para os anos de 1996 a 1999, conforme consta na Mensagem do Governador nº 47/95, que encaminhou para a ALMG o projeto de lei nº 506/95 de aprovação do PMDI:

Este plano, o primeiro a ser realizado em nosso Estado sob a égide da Constituição de 1989, foi proposto pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social - CDES¹⁰¹ - conforme determina o artigo 231 da Constituição do Estado, e amplamente discutido em vários fóruns representativos da sociedade (MINAS GERAIS, 1995c, p. 1).

¹⁰⁰O país viveu um período de grande instabilidade econômica devido à inflação que, em julho de 1994, chegou a 47,4%. A alta generalizada de preços dos produtos reduzia o poder de compra dos brasileiros. Como resposta a essa crise, foi criado, em 1994, o Plano Real com várias medidas, entre elas a mudança da moeda brasileira para o Real (R\$), oficializada no dia 1º de julho de 1994. Fonte: <https://www.politize.com.br/plano-real/>.

¹⁰¹ O CDES é um órgão consultivo e deliberativo diretamente subordinado ao Governador do Estado, que tem como objetivo a proposição do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado e a coordenação da Política de Desenvolvimento Econômico-Social do Estado. Sua organização e funcionamento foram estabelecidos pela lei nº 10.628, de 16/01/1992. Fonte: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=10628&comp=&ano=1992>.

Aprovado pela Lei nº 12.051, de 29 de dezembro de 1995, o I PMDI definiu seis programas estruturantes, a saber: 1) Reforma e Modernização do Estado; 2) Implantação de Eixos Estratégicos de Transportes; 3) *Ciência e Tecnologia - Missões Tecnológicas*; 4) Educação Básica de Qualidade para Todos; 5) Saúde Pública e 6) Projetos de Aproveitamento de Recursos Hídricos para Irrigação nas Bacias dos Rios São Francisco, Jequitinhonha e Pardo.

Esses programas foram considerados estruturantes pela capacidade que tinham de produzir efeitos multiplicadores na economia, nas relações sociais, na modernização da base produtiva e nas relações político-sociais, com profunda mudança do quadro então vigente (MINAS GERAIS, 1995d). Nesse sentido, ao eleger a ciência e tecnologia como um dos programas estruturantes, o governo considerou-a como uma área estratégica para a promoção do desenvolvimento econômico e social do Estado.

O sistema de ciência e tecnologia, em especial, o desenvolvimento científico e tecnológico, foi apresentado como uma das prioridades no PMDI. Para compor a política pública do setor, o governo considerou a implementação de ações “no campo da ampliação e divulgação do conhecimento científico e tecnológico [...]” (MINAS GERAIS, 1995d), além de ações no campo do desenvolvimento das pesquisas básicas e aplicadas, do reaparelhamento e revisão institucional e da difusão e extensão de tecnologia.

Estimular e aperfeiçoar os mecanismos de disseminação da informação científica e de difusão tecnológica foi uma das quatro linhas estratégicas propostas para a política pública de desenvolvimento científico e tecnológico. Também no governo de Azeredo essa linha estratégica esteve focada na criação e manutenção de uma base de dados que reunisse as informações sobre a oferta estadual de ciência e tecnologia, tais como os resultados disponíveis dos projetos de pesquisa em Minas Gerais, a identificação de grupo de pesquisas, entre outras.

Ainda dentro dessa linha estratégica, o governo propôs como “atividades de extensão” a priorização da realização da *Feira de Ciências*, para incentivo e valorização das atividades relacionadas à educação e pesquisa e da *Mostra Mineira de Ciência e Tecnologia*, considerada à época como o “único evento em âmbito estadual difusor dos resultados na área de pesquisa e desenvolvimento” (MINAS GERAIS, 1995d, p. 104).

Seguindo o disposto na Constituição Estadual, o PPAG 1996-1999 buscou incorporar as prioridades estabelecidas no PMDI. Como poderá ser observado na tabela 11, a metodologia de elaboração desse PPAG seguiu uma dinâmica diferente. Os programas orçamentários não tiveram o mesmo nível de detalhamento, sendo assim, foram excluídas as categorias projetos e atividades, pois, de acordo com informações no próprio documento, essas categorias engessavam a execução orçamentária. Outra mudança foi que nesse PPAG foram destacadas apenas as ações em que o governo concentraria esforços e que representassem seus compromissos fundamentais para com a sociedade (MINAS GERAIS, 1995e).

O *Programa Ciência e Tecnologia* esteve entre os programas destacados no PPAG e algumas de suas metas foram classificadas como *Programas Setoriais Selecionados*, cuja definição caberia às secretarias e aos órgãos afins, nesse caso, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e as entidades a ela vinculadas. A tabela 11 demonstra que, dentre as metas do referido programa para o período de 1997 a 1999, houve apenas uma que foi direcionada à divulgação científica, isto é, a divulgação de informações de 4.037 projetos/estudos científicos e tecnológicos.

Tabela 11- Programas e metas PPAG (1997-1999) – SECT

Programas	Metas	Tipo do programa	Unidade de medida	Ano/ Quantificação
				1997-1999
10 - Ciência e Tecnologia Desenvolvimento científico e tecnológico por meio de implementação de ações de projetos específicos e sistematização, fomento, difusão e disseminação de informações científicas e tecnológicas.	Informações científicas e tecnológicas difundidas		Projeto/Estudo	4.037
	Projetos geocientíficos implantados	Tipo 3 - Programas Setoriais Selecionados	Projeto/Estudo	217
	Projetos tecnológicos ambientalmente sustentáveis desenvolvidos		Projeto/Asses.	26
	Projetos de recuperação e manejo ambiental desenvolvidos		Projeto	19
	Ações de apoio à metrologia e normatização desenvolvidas		Projeto	12.366

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1995e, p. 269.

Para concretizar o plano estratégico de governo e viabilizar o programa estruturador de ciência e tecnologia, três medidas foram tomadas no ano de 1995, a saber:

1) O repasse regular de recursos a Fapemig. Em 1995, foram R\$ 20 milhões repassados regularmente em parcelas mensais para investimentos em ciência e tecnologia.

2) A implantação das missões tecnológicas¹⁰² definidas no PMDI, ou seja, a implantação de um conjunto de ações prioritárias identificadas a partir da realização de rodadas de diálogos com os setores produtivo, governamental e acadêmico para identificar as demandas e prioridades de apoio científico e tecnológico. As instituições consideradas centrais para a implementação das missões foram o BDMG, o Indi, a Finep, a Fapemig, a Funed, a FJP, o Cetec, o CNPq, as instituições de ensino superior e entidades do setor empresarial.

3) A nova configuração institucional da Secretaria que, por meio da Lei nº 11.903, de 6 de setembro de 1995, desvinculou-se das atividades relativas à gestão ambiental a partir da criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Assim, a pasta voltou a se chamar Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) e incorporou, por vinculação, a Unimontes e a UEMG, que antes integravam a Secretaria de Educação (MINAS GERAIS, 1996a).

Uma importante ação de divulgação da ciência em Minas Gerais foi a criação do *Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Magalhães Gomes*¹⁰³, mediante Decreto nº 38.539, de 12 de dezembro de 1996, coordenado pela SECT com apoio e dotação orçamentária da Fapemig. A primeira edição foi realizada em 1997. O prêmio foi destinado aos que contribuíram significativamente para tornar a ciência conhecida da sociedade, nas seguintes modalidades:

I - Divulgação Científica e Tecnológica, destinada aos profissionais de C&T, divulgadores de ciência e tecnologia para a sociedade.

II - Jornalismo Científico, destinado aos jornalistas profissionais que se destacarem na difusão de ciência e tecnologia nos meios de comunicação de massa.

III - Instituição, que se tenha destacado no trabalho de difusão ou de criação de oportunidades para disseminação das atividades e dos resultados da produção de ciência e tecnologia.

IV - Estudantes de graduação e pós-graduação, que se destacarem na difusão da ciência e tecnologia para a sociedade (MINAS GERAIS, 1996b, p. 2).

¹⁰² As missões definidas foram: Gemas e Joias, Melhoria do Rebanho e Saúde Animal, Aquicultura, Florestas Renováveis, Biotecnologia e Processamento de Resíduos e Rejeitos Poluidores.

¹⁰³ Francisco de Assis Magalhães Gomes (1906-1990) nasceu em Ouro Peto/MG. Foi professor de Física na Escola de Engenharia e na Faculdade de Filosofia da UFMG e um dos pioneiros na pesquisa sobre energia nuclear no Brasil.

Além de constituir-se como um importante instrumento de valorização e incentivos para estudantes, cientistas e pesquisadores que promoveram ações ou desenvolveram projetos de divulgação da ciência para o público leigo, o prêmio foi também um incentivo aos jornalistas científicos para que promovessem a mediação/interlocução entre os cientistas e a população em geral. A premiação consistia em medalha e diploma, entregue em uma cerimônia pública, a todos aos vencedores e a importância no valor de R\$ 4.500,00 (quatro mil e quinhentos reais) para o primeiro colocado em cada uma das modalidades citadas acima.

Durante o ano de 1997, em seu terceiro ano de mandato, Eduardo Azeredo deu continuidade aos eventos de divulgação científica, como a realização do *I Prêmio Francisco de Assis Magalhães Gomes*, da *VII Feira Estadual de Ciências* e da *V Mostra de Ciência e Tecnologia*, *Seminário de Ciência e Tecnologia*.

Compreende-se que as feiras de ciência contribuem para a melhoria do ensino/aprendizagem de ciência nas escolas porque promovem o engajamento dos professores, mobiliza e incentiva os alunos, e a comunidade escolar como um todo, a buscarem conhecimento prático (experimentos) e a complementarem o conteúdo teórico visto em sala de aula. Além disso, incentiva os alunos a mostrarem para a comunidade geral seus projetos científicos, convidando-a a conhecer um pouco mais sobre a ciência e suas possibilidades. Infere-se que a realização dessas feiras resulta no fortalecimento das relações entre comunidade e escola.

A tabela 12 demonstra a execução física e financeira dos projetos/atividades desenvolvidos pela SECT, com destaque para a ação de planejamento e difusão da ciência e tecnologia.

Tabela 12- Demonstrativo de execução física e financeira em 1997 – SECT

Projeto/Atividade	Orçamento		Meta		
	Programado	Executado	Denominação	Programado	Executado
Planejamento e Difusão de Ciência e Tecnologia	124.204,00	135.345,00	Evento Promovido e Apoiado (Evento)	10	10
			Diagnóstico Setorial Elaborado (Diagnóstico)	1	1
			Sistema de Informação em C&T Implantado e Mantido (Sistema)	1	1

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 1998, p. 204.

Dentre as metas apontadas na tabela 12 está a meta evento promovido e apoiado, que foi integralmente executada conforme sua programação.

No ano de 1998, a Fapemig criou o *Programa Minas Faz Ciência* com o objetivo de divulgar a ciência como possibilidade de democratizar o conhecimento e, ao mesmo tempo, tornar conhecidas as pesquisas realizadas no Brasil, em especial em Minas Gerais. Coordenado pela Assessoria de Comunicação Social da instituição, o programa começou com a produção de minidocumentário¹⁰⁴ sobre ciência, tecnologia e inovação em parceria com a Rede Minas de Televisão. Foram 24 vídeos de divulgação produzidos com foco para os públicos estudantil e não-especializado (MINAS..., 2019). Os vídeos eram veiculados diariamente na Rede Pública de Televisão (RPTV) e nos intervalos da programação de emissoras locais, como: TV Minas, TV Assembleia e TV Universitária.

A gestão de Eduardo Azeredo recebeu muitas críticas. Uma delas foi registrada na obra *O voo do tucano*¹⁰⁵, de Durval Ângelo Andrade, deputado estadual à época, na qual expôs as ações e consequências da gestão do governador. Andrade (1999) criticou a maneira com que Azeredo aceitou as decisões/imposições do presidente da República à época, Fernando Henrique Cardoso, tais como: as cláusulas do contrato de renegociação da dívida do Estado com a União, a política de juros altos, a venda da Companhia Vale do Rio Doce (hoje Vale S.A.), a exigência de privatização da Cemig e a venda dos bancos mineiros - Banco do Estado de Minas Gerais (Bemge) e do Banco de Crédito Real (Credireal).

Tais decisões resultaram em prejuízos à economia mineira, dentre eles a queda de arrecadação e o crescimento da dívida do Estado com a União, que, segundo Andrade (1999), saltou de R\$ 9,30 bilhões em 1994 para R\$ 18,6 bilhões no fim de 1998. As críticas de Andrade (1999) estenderam-se, ainda, à maneira com a qual o ex-governador conduziu as questões dos servidores públicos (cortou benefícios pessoais, criou contribuições adicionais, congelou vencimentos, investiu contra os sindicatos) e o não repasse do valor descontado na folha de pagamento do funcionalismo público ao Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas

¹⁰⁴Os vídeos estão disponíveis na página do *YouTube* do Minas faz Ciência, no *link*:

<http://minasfazciencia.com.br/especiais/memoria/1998/11/20/minidocumentarios-rede-minas/>.

¹⁰⁵O autor afirma que a obra foi fruto de pesquisa na imprensa, de consultas a representações e denúncias do Ministério Público, de processos impetrados na Justiça, de pareceres na assessoria da bancada estadual do Partido dos Trabalhadores e da ação do partido nos quatro anos de exercício de mandato popular.

Gerais (IPSEMG), além de deixar para seu sucessor várias dívidas, dentre elas a do 13º salário dos servidores.

7.4 Gestão Itamar Franco (01/01/1999 a 01/01/2003)

Itamar Franco tomou posse como governador de Minas no dia 1º de janeiro de 1999 e sua gestão já inicia com a polêmica decretação de moratória de 90 dias, da dívida do Estado com a União. Em Mensagem à Assembleia, na sessão inaugural da 14ª Legislatura, encaminhada no dia 17 de fevereiro do mesmo ano, Itamar demonstra sua preocupação com a dívida pública, o declínio da arrecadação, o crescente desemprego e menciona a impossibilidade de cumprir os compromissos com o Tesouro, o que o levou a suspender o pagamento da dívida. A decretação de moratória gerou uma tensão entre o governador e o então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, que suspendeu o repasse de recursos à Minas Gerais.

Decidi, como é do conhecimento público, suspender o pagamento dos débitos anteriores à minha posse e a amortização da dívida junto ao Governo Federal, pelo prazo de 90 dias, depois de ter proposto, por intermédio da Secretaria da Fazenda e da Procuradoria do Estado negociações com a União (MINAS GERAIS, 1999a, p. 2).

Nessa mensagem, Itamar Franco faz um “desabafo” e apresenta um relatório técnico da situação econômico-financeira na qual encontrou o Estado e, diante disso, determina o corte nas despesas, a fim de reduzir os custos do Estado.

Visando reverter os atos de seu antecessor, Itamar Franco tomou medidas para a recuperação do controle da Cemig e promulgou a Emenda Constitucional nº 50/2001, que alterou a redação do art. 14, no qual determinou que Cemig e Copasa só poderiam ser privatizadas mediante referendo popular (MINAS GERAIS, 2001a).

Ao elaborar o plano para a ação governamental, o II PMDI (2000 – 2003), Itamar Franco declara ter buscado um caminho que “resgatasse a importância do planejamento como instrumento do desenvolvimento e da reconstituição do Estado, tendo por base uma ampla participação da sociedade” (MINAS GERAIS, 1999b, p. 5), adotando como visão de futuro “estratégia para o desenvolvimento sustentável” da economia mineira.

Entre as diretrizes estratégicas desse PMDI foi destacada a prioridade ao desenvolvimento científico e tecnológico. O intuito era investir/estimular universidades,

escolas profissionalizantes, incubadoras, instituições e centros de pesquisa a estudarem novas e altas tecnologias sem deixar de lado o estímulo a projetos voltados a elevar o padrão das empresas que ainda trabalhavam com tecnologias intermediárias e tradicionais. Para esse plano, o governo articulou três dimensões: desenvolvimento científico e tecnológico, preservação ambiental e promoção do trabalho e renda. Com isso, considerou que o crescimento material não poderia estar desvinculado das condições de vida social e da natureza.

Em consonância com as diretrizes do II PMDI foi elaborado, em 1999, o PPAG 2000-2003, contendo os programas e as metas da administração estadual para o período. No que se refere ao diagnóstico feito sobre o setor de ciência e tecnologia, uma das lacunas percebidas no setor foi a “falta de definição e cumprimento de um cronograma de desembolso para a Fapemig” (MINAS GERAIS, 1999c, p. 301) sobre a qual o governo se comprometeu a concentrar esforços para a solução do problema. Dentre os programas do setor de ciência e tecnologia previstos para o período de 2000-2003 destacam-se dois deles, conforme demonstrado na tabela 13.

Tabela 13 - Programas, objetivos e metas PPAG (2000-2003) – Setor Ciência e Tecnologia

Programas/Objetivos	Metas	Unidade de medida	Quantificação/Ano	
			2000	2001-2003
Desenvolvimento científico e tecnológico Promover ações de planejamento, coordenação, acompanhamento e difusão que visem a operacionalização da política científica e tecnológica para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e C&T no Estado.	Evento Promovido	Evento	4	12
	Fomento e apoio à Ciência e Tecnologia	Evento apoiado	Evento	113
Fomentar e apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito do Estado de Minas Gerais.	Projeto/pesquisa financiado	Projeto/Pesquisa	1.200	3.600
	Projeto/pesquisa divulgado e difundido	Projeto/pesquisa	30	90

Fonte: Elaborada pela autora com dados de MINAS GERAIS, 1999c.

Como execução do plano das ações voltadas para divulgação científica, tem-se, em dezembro de 1999, na segunda etapa do *Programa Minas Faz Ciência*, o

lançamento da revista *Minas Faz Ciência*, de periodicidade trimestral e distribuição gratuita, debatendo temas de interesse mais geral. De acordo com Pereira (2012, p. 89),

desde o primeiro número, lançado em dezembro de 1999, a revista adotou a prática de publicar um debate com pesquisadores convidados sobre temas de Ciência e Tecnologia de interesse mais amplo. No primeiro número, por exemplo, o tema foi bioterrorismo. A revista propunha-se também a divulgar projetos apoiados pela fundação e seus resultados.

Essa ação foi possível ainda que a Fapemig estivesse recebendo repasses de recursos financeiros de maneira irregular, devido às restrições políticas e financeiras impostas sobre o Estado, comprometendo, assim, sua capacidade de fomentar e apoiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico. No ano de 1999, foi repassado pelo tesouro estadual à Fapemig o valor de R\$15,3 milhões dos R\$55,5 milhões previstos. Assim,

a Fundação pautou suas ações em torno de atividades que minimizassem eventuais transtornos políticos e financeiros ao governo e à imagem da própria Fapemig, preferencialmente que preservassem e produzissem menores desajustes e impactos no conjunto dos agentes de geração e produção científica e tecnológica. Orientando-se por diretrizes e alternativas de cooperação com outros possíveis agentes, buscou estabelecer, com as diferentes autoridades do poder público e político, uma agenda de repasses, de forma a manter as condições indispensáveis a uma produção técnica e científica compatível com a base produtiva de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2000, p. 214).

No ano de 2000, o *Programa Minas Faz Ciência* passou a contar também com o *Minas Faz Ciência & Debate*, uma série de palestras realizadas mensalmente na sede da Fapemig, com o objetivo de aproximar a instituição de diferentes públicos.

Em mensagem enviada à Assembleia Legislativa, prestando contas das ações do ano de 2000, Itamar Franco relata os esforços empreendidos pela SECT para consolidar a política setorial explicitada no *Plano de Mobilização em C&T para o Desenvolvimento Sustentável 2000-2003*. Entretanto a pesquisa a esse documento não foi possível porque ele não foi localizado.

De acordo com o texto da mensagem, é possível perceber que não foram poucos os programas especiais coordenados pela SECT em 2000, tais como: Uso Múltiplo de Florestas Renováveis; Rede Estadual das Tecnologias dos Minerais; Rede Mineira de Biotecnologia e Bioensaios; Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos; Uso da Tecnologia Digital no Resgate da Identidade Histórico-Cultural de Minas Gerais

e Programa de Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática (Pró-Ciências). Além desses programas, estava sendo implementado no campo da divulgação científica um programa de popularização da ciência e tecnologia.

Assim, em 3 de dezembro de 2001, mediante deliberação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, foi criado o *Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia (Pop Ciência MG)*, com o objetivo de “contribuir para a formação de uma cultura que privilegie a incorporação do conhecimento científico e tecnológico ao cotidiano das pessoas, desmitificando a ciência e tornando-a mais atraente ao público leigo” (BRANT; ROCHA, 2010, p. 43).

De acordo com informações de Brant (2020)¹⁰⁶, uma das criadoras e coordenadora do *Pop Ciência MG*, embora tenha sido oficializado pelo Conecit em 2001, o programa já funcionava informalmente por volta do ano de 1994, incentivando iniciativas na área. Nessa época, foi criado um comitê composto por profissionais de universidades e de instituições de pesquisa mineiras, que já realizavam trabalhos de divulgação científica, para elaborar o programa. A equipe contou também com a assessoria técnica de instituições como o Instituto Nacional de Pesquisa (Inpe), a Universidade Metodista de São Paulo e do então Ministério de Ciência e Tecnologia. Essa declaração encontra equivalência com as informações prestadas nas Mensagens à Assembleia, enviadas pelo governador Hélio Garcia nos anos de 1994 e 1995, quando da criação desse programa que, à época, chamava-se *Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica*.

Dessa forma, o *Pop Ciência* assumiu, oficialmente, a responsabilidade por articular e coordenar ações de divulgação da ciência, apoiando as iniciativas já existentes no Estado, apoiando a criação e o fortalecimento dos centros e museus de ciência em Minas e realizando eventos de divulgação científica (seminários, exposições e demais atividades interativas) em museus, escolas, universidades, praças, rodoviárias e parques de diversas regiões do Estado.

Com o apoio da Fapemig, o programa articulou a reedição dos anos seguintes do Prêmio de divulgação Francisco de Assis Magalhães Gomes; a criação e edição de vários editais induzidos da Fapemig para difusão e popularização da ciência e tecnologia; coordenou, desde o início, a implantação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em Minas Gerais, bem como ficou responsável por promover,

¹⁰⁶ Informação fornecida por Maria da Graças Rodrigues Brant, uma das criadoras do *Programa Pop Ciência MG*, por meio do aplicativo *WhatsApp*, no dia 21 de dezembro de 2020.

articular e fomentar ações, nesse evento e representou a SECTES na Rede Mineira de Comunicação Científica (RMCC). Essas ações articuladas e apoiadas pelo *Pop Ciência MG* serão apresentadas ao longo desta tese, de acordo com os anos em que elas foram realizadas.

Ainda de acordo com Brant e Rocha (2010), a Secretaria, com o apoio dos comitês consultivo e executivo, exerce a coordenação geral do programa e, para sua implementação, foram estabelecidas parcerias entre setores governamental, acadêmico e empresarial. Dentre as instituições parceiras estão a UFMG, UFOP, Fiocruz, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Epamig; prefeitura de Belo Horizonte; Cemig, entre outras. Os recursos financeiros disponibilizados para as ações do *Pop Ciência* provêm da SECT, Fapemig, MCTI, setor privado e outras fundações.

Itamar Franco declarou 2001 como o *Ano da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais*, mediante decreto nº 41.531, publicado em 1º de fevereiro do mesmo ano. De acordo com o decreto, a SECT ficou responsável pela elaboração do calendário oficial relativo ao Ano e pelo planejamento e desenvolvimento das ações para o seu cumprimento. A instituição contou com a cooperação dos órgãos e entidades do Estado (MINAS GERAIS, 2001b).

Em reconhecimento a essa iniciativa, representantes do Fórum das Instituições Federais de Ensino Superior de Minas Gerais enviaram ao governador um *Manifesto de Reconhecimento*, no qual registraram a importância das ações desenvolvidas pela SECT e Fapemig, dentre elas: o estímulo à pesquisa no setor produtivo; o lançamento de editais para programas induzidos de interesse do Estado e a contratação dos projetos aprovados anos antes (em 1998) viabilizada pelo aumento do orçamento (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2002, p. 28).

Nesse ano, houve também a continuidade do programa de Popularização da Ciência e da Tecnologia. Além de ser decretado o Ano da Ciência e Tecnologia, 2001 também foi o ano do aniversário de 25 anos da SECT e dos 15 anos da Fapemig. A Fapemig programou várias atividades, como seminários, encontros, *workshops*, mostra de trabalhos científicos financiados por ela, entre outras. As atividades estão relacionadas no quadro 4.

Quadro 4 – Fapemig 15 anos / Calendário Oficial

Atividade	Data	Local
Seminário sobre Gestão do Conhecimento	20 de abril	UFMG
Lançamento das peças de divulgação institucionais FAPEMIG 15 anos	a partir de abril	BH e interior
Workshop "Repensando a FAPEMIG: como tratar projetos tecnológicos"	abril	FAPEMIG
Seminários sobre Propriedade Intelectual, no interior de Minas Gerais	abril/outubro	UFJF, UFU, UFV e UFLA
Lançamento do "Mapa da Ciência": diretório das Instituições Científicas de Minas Gerais	maio	FIEMG
Distribuição de sementes supervitaminadas	maio	FAPEMIG
Primeira patente internacional	maio	FAPEMIG
Encontro das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa	28 e 29 de maio	FAPEMIG
Análise do impacto da FAPEMIG no desenvolvimento de C&T em Minas Gerais – Prof. Eduardo Albuquerque	junho	FAPEMIG
Galeria dos Presidentes, Diretores Científicos e Presidentes do Conselho Curador da FAPEMIG	30 de agosto	FAPEMIG
Lançamento do livro "História da FAPEMIG"	30 de agosto	FAPEMIG
Mesa-redonda: "Prospectando o futuro da C&T e seus impactos sobre Minas Gerais"	agosto	FAPEMIG
Lançamento do carimbo e cartão postais comemorativos dos 15 anos da FAPEMIG	24 de setembro	Teatro Sesiminas
"I Mostra de Trabalhos Científicos Financiados pela FAPEMIG"	24-25/setembro	Teatro Sesiminas
Entrega do "Prêmio Prof. Francisco Magalhães Gomes" de divulgação científica	dezembro	Casa do Jornalista

Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, n.6, mar. a maio. 2001a, p. 21.

Em comemoração a esses três eventos e com o intuito de dar maior divulgação às ações de ciência e tecnologia no Estado de Minas Gerais, "foi lançada, em junho, a 2ª edição do Prêmio de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Magalhães Gomes" (MINAS GERAIS, 2002, p. 224), como demonstra a figura 7.

Figura 7– Divulgação II Prêmio Francisco de Assis Magalhães Gomes



II Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Magalhães Gomes

A Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – SECT/MG – realiza, este ano, a segunda edição do Prêmio de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Magalhães Gomes. A iniciativa, que tem o apoio da FAPEMIG, visa incentivar a divulgação da C&T produzida em Minas Gerais. O concurso é dividido em quatro modalidades: Divulgação Científica e Tecnológica, Jornalismo Científico, Instituição e Estudantes de

Graduação e Pós-graduação. O prêmio é de R\$ 4.500,00 para cada modalidade, além de medalhas e diplomas. As inscrições podem ser feitas até o dia 15 de setembro, na sede da SECT/MG em Belo Horizonte.

Mais informações: Tels.: (31) 3250-4960/4923/4947 ou pela Internet: www.sect.mg.gov.br.

Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, n. 7, jun. a ago., 2001b, p. 17.

Nessa edição do prêmio, a Epamig venceu a modalidade Instituição, resultado de uma série de publicações e boletins técnicos na área de ciência e tecnologia, com a revista *Informe Agropecuário* e a *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*.

Na modalidade Jornalismo Científico, a jornalista Léa Regina de Medeiros recebeu o prêmio pela série de reportagens apresentadas no programa *Espaço Ciência*. Na modalidade estudantes de graduação e pós-graduação a vencedora foi Maya Mitre, então colaboradora da revista *Ciência Hoje*, e, na modalidade divulgação científica, venceu o professor do Departamento de Física da UFMG Eduardo de Campos Valadares, com o livro *Física mais que divertida* (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2002a).

Outras ações de divulgação científica para o público leigo foram incrementadas no Estado em 2001: 1) a disponibilização da revista *Minas Faz Ciência* também pela internet (na página criada para a revista), sempre com temas de interesses para o público leigo, a saber: café, vacina contra venenos, paleontologia, raios, aquecimento global, entre outros; 2) a produção de cinco vídeos para serem veiculados na televisão, utilizando linguagens que variaram da jornalística à teatral, de acordo com o assunto abordado, e 19 vídeos em elaboração e 3) a edição de um número especial dedicado ao *Minastec - O evento tecnológico de Minas*, além dos três números regulares da revista (MINAS GERAIS, 2002). Veja na figura 8 a capa do número especial da revista.

Figura 8 - Revista *Minas Faz Ciência* – Especial Minastec 2001



Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, Edição Especial, nov., 2001c.

Afora a divulgação do Minastec na revista, o evento em si foi uma grande ação de divulgação científica. Sua segunda edição, promovida pela SECT, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais (Sebrae-MG) e mais 45 parceiros, foi realizada de 12 a 14 de novembro de 2001, no Minascentro, em

Belo Horizonte. O evento contou com estandes para a realização de seminários e palestras sobre os principais temas da área, com participação das comunidades empresarial, científica e acadêmica nacional e internacional.

Também foram incluídos no Minastec eventos voltados para o grande público, tais como: 1) *O Fantástico Mundo da Ciência*, uma peça teatral apresentada durante o evento, que enfatizou a evolução da sociedade e da ciência com todos os impactos que a tecnologia trouxe para o dia a dia das pessoas; 2) o projeto *Física mais que Divertida*, do professor Eduardo Valadares do Departamento de Física da UFMG, voltado para o público infantil e juvenil, que abordou em forma de brincadeiras os conceitos da Ótica, Magnetismo, Mecânica, entre outros e 3) *O Céu de Minas*, coordenado pelo professor Renato Las Casas, também do Departamento de Física da UFMG, que disponibilizou, durante o evento, sete telescópios para o público contemplar o céu à noite e mapas eletrônicos com imagens computadorizadas, além de ministrar oficinas sobre como construir um telescópio a partir de materiais alternativos (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2001c).

Ainda em 2001, a SECT apoiou projetos para a divulgação da ciência e tecnologia desenvolvidos em espaços da UFMG, como no Museu de Ciências Morfológicas¹⁰⁷, Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG (MHNJB/UFMG)¹⁰⁸ e no Laboratório de Física (MINAS GERAIS, 2002).

Em 2002, a SECT deu continuidade ao *POP Ciência MG*, que articulou o lançamento da 3ª edição do *Prêmio de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Magalhães Gomes*, como pode ser observado na figura 9.

¹⁰⁷O Museu de Ciências Morfológicas focaliza o organismo humano em abordagem sistêmica e interdisciplinar e busca, por meio da integração real ensino/pesquisa/extensão, ser um espaço de intercâmbio entre a universidade e a comunidade. O Museu mostra, por meio de exposições didático-científicas, peças anatômicas, esculturas, fotomicrografias de células e tecidos, embriões e fetos em diferentes estádios de desenvolvimento, que facilitam o trabalho didático e de divulgação científica realizados. Fonte: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/mcm/>.

¹⁰⁸O Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG dispõe de um acervo formado por milhares de itens entre peças e espécimes científicos preservados e vivos contextualizados nas áreas da Arqueologia, Paleontologia, Geologia, Botânica, Zoologia, Cartografia Histórica, Etnografia, entre outros. Desenvolve ações educativas destinadas a diferentes grupos, por meio de visitas temáticas e oficinas relacionadas com atividades de pesquisa, envolvendo os diferentes acervos do museu. Fonte: <https://www.ufmg.br/mhnjb/>.

Figura 9 - Divulgação III Prêmio Francisco de Assis Magalhães Gomes

III Prêmio de Divulgação Científica "Francisco de Assis Magalhães Gomes": Inscrições abertas

III PRÊMIO ANUAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA FRANCISCO DE ASSIS MAGALHÃES GOMES

Estão abertas as inscrições para a terceira edição do Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica "Francisco de Assis Magalhães Gomes". A iniciativa da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT/MG), que conta com o apoio da FAPEMIG, tem o objetivo de popularizar a ciência e a tecnologia e incentivar a divulgação da produção de C&T em Minas Gerais.

Pesquisadores, jornalistas, estudantes e instituições de ensino e pesquisa podem se inscrever em uma das quatro modalidades: divulgação científica e tecnológica; jornalismo científico; instituição; e estudantes de graduação e pós-graduação.

Os vencedores de cada modalidade, com exceção da instituição, serão agraciados com medalha, diploma e a quantia de R\$ 4.500,00.

As inscrições podem ser feitas até o dia 10 de setembro, das 9 às 12 horas e das 14 às 18 horas, na Superintendência de C&T da SECT/MG (na Praça da Liberdade, s/nº, Funcionários – BH/MG). Os candidatos devem apresentar currículo, cópia do trabalho divulgado, justificativa e ficha de inscrição devidamente preenchida.

O regulamento e outras informações estão disponíveis no site www.sect.mg.gov.br ou pelo telefone (31) 3250-4960.

MINAS FAZ CIÊNCIA - JUN. A AGO. 2002 29

Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, nº 11, jun. a ago. 2002b, p.29.

A tabela 14 demonstra a execução física e financeira da SECT durante o ano 2002, com destaque para o projeto/atividade Promoção de Ações para a Popularização da Ciência e Tecnologia.

Tabela 14 - Demonstrativo de execução física e financeira 2002 - SECT

Projeto/Atividade	Orçamento			Meta		
	Programado (R\$)	Executado (R\$)	Denominação	Programado	Executado	Causa de desvio
Planejamento, Informação e Difusão em Ciência e Tecnologia	74.936,00	68.981,00	Sistema de Informação em C&T Implantado e Mantido – Fase 2 (Sistema)	1	1	-
			Evento Promovido (Evento)	4	11	5
			Estudo Prospectivo Realizado (Estudo)	3	3	-
			Documento Elaborado (Documento)	10	14	5
Promoção de Ações para a Popularização da Ciência e Tecnologia	1.619.346,00	186.685,00	Evento Promovido e Apoiado (Evento)	4	4	-
			Professor Treinado (Professor)	800	0	9
			Pessoa Capacitada (Pessoa)	500	0	11

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2003c, p. 190.

Notas: Causa de desvio 5: Programação Subestimada. Causa de desvio 9: Meta suspensa. Causa de desvio 11: Demora na celebração do convênio.

As metas relacionadas com a popularização da ciência e tecnologia foram a promoção e apoio a eventos, treinamento de professores e capacitação de pessoas. Observa-se que apenas a meta relacionada a eventos foi executada. De acordo com informações contidas nessa prestação de contas, as outras duas não foram realizadas devido à suspensão da meta e à demora na celebração de convênio, respectivamente. Já a tabela 15 demonstra os projetos/atividades de responsabilidade da Fapemig. Destaca-se a Divulgação e Difusão de Resultados de Pesquisas Tecnológicas.

Tabela 15 - Demonstrativo de execução física e financeira 2002 - Fapemig

Projeto/Atividade	Orçamento		Meta			
	Programado (R\$)	Executado (R\$)	Denominação	Programado	Executado	Causa de desvio
Divulgação e Difusão de Resultados de Pesquisas	1.816.011,00	351.238,00	Material de Divulgação Produzido (Unidade)	200	30	4 - 1

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2003c, p. 191.

Notas: Causa de desvio 1: Recursos financeiros não liberados.
Causa de desvio 4: Programação superestimada.

Nota-se, nessa tabela, que a meta de elaboração de material de divulgação, vinculada ao projeto de divulgação e difusão, teve uma execução bem abaixo do programado e uma das justificativa foi a não liberação dos recursos financeiros, possivelmente um reflexo da falta ou irregularidade de repasse da verba do Estado à Fapemig. Essa foi a causa de não cumprimento, inclusive, de outras metas da instituição.

7.5 Gestão Aécio Neves da Cunha – primeiro mandato (01/01/2003 a 01/01/2007)

Aécio Neves tomou posse no cargo de governador no dia 1º de janeiro de 2003 e, logo no primeiro mês de mandato, deu início à reforma institucional e administrativa do Estado, tomando medidas que contribuíram para implantar o *Projeto Estruturador Choque de Gestão*, cujo objetivo era “dar ao Estado modernidade, agilidade e

eficiência, adequando-o aos novos tempos, e, ao mesmo tempo, garantir transparência aos atos e ações do governo” (MINAS GERAIS, 2003c, p. vi).

Dentre as principais reformas, que buscaram a redução e racionalização de despesas e a expansão das receitas, estão a fusão e redesenho das Secretarias de Estado; a redução de cargos comissionados; criação da função gratificada e controle das ações e dos gastos efetuados pelos agentes públicos, por meio da auditoria para todas as secretarias, fundações e autarquias. Em 26 de novembro de 2003, mediante a Lei nº 14.797, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia recebeu nova denominação, passando a se chamar Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) (MINAS GERAIS, 2003b).

Em 20 de janeiro de 2004, a Lei nº 15.032 instituiu o III PMDI (2003 – 2020), com um período de abrangência maior do que os anteriores, perpassando vários mandatos. Até então, os PMDIs coincidiam com o período de mandato dos governadores.

A visão de futuro apresentada nesse plano foi *Tornar Minas Gerais o melhor Estado para se viver*, traduzindo uma preocupação tanto com o lado econômico quanto com a qualidade de vida dos mineiros. Partindo, então, da visão de futuro e das três opções estratégicas¹⁰⁹ do governo, foram definidos 10 objetivos prioritários:

1. Melhoria da segurança pública.
2. Provisão da infraestrutura com ênfase na malha rodoviária e no saneamento básico.
3. Melhoria e ampliação dos serviços públicos.
4. Meio ambiente permeando a atuação do governo.
5. Contribuição para a geração de empregos.
6. Fomento inovador ao desenvolvimento econômico.
7. Redução das desigualdades regionais.
8. Choque de Gestão.
9. Viabilização de novas formas de financiamento dos empreendimentos públicos.
10. Consolidação da liderança política de Minas no contexto nacional (MINAS GERAIS, 2003d).

¹⁰⁹ As três opções foram: 1) promover o desenvolvimento econômico e social em bases sustentáveis; 2) reorganizar e modernizar a administração pública estadual e 3) recuperar o vigor político de Minas Gerais.

O incentivo aos investimentos em ciência e tecnologia foi considerado condição necessária para o desenvolvimento de Minas, foi também uma das orientações estratégicas para a realização do sexto objetivo, o fomento inovador ao desenvolvimento econômico. Para tanto, o governo do Estado buscou consolidar um Sistema Estadual de Inovação com o intuito de viabilizar uma maior articulação das competências instaladas nas universidades, centros de pesquisa e sistema produtivo estadual (MINAS GERAIS, 2003d).

Esses 10 objetivos se desdobraram em 30 Projetos Estruturadores “concebidos para transformar em realidade a Visão de Futuro [...] por meio de ações concretas e resultados efetivos, visíveis e quantificáveis” (MINAS GERAIS, 2004a, p. 30). Percebe-se que a atenção dedicada à área de ciência e tecnologia esteve muito focada no desenvolvimento de pesquisas voltadas para a inovação e geração de produtos, com o objetivo de desenvolver econômica e socialmente o estado de Minas.

O PPAG 2004-2007 foi composto por programas prioritários alinhados a cada um dos 10 objetivos prioritários definidos no PMDI. Ficando a cargo de cada secretaria estadual, juntamente com entidades vinculadas/subordinadas, propor programas relacionados com esses objetivos. No que diz respeito ao objetivo, *fomento inovador ao desenvolvimento econômico*, a SECTES propôs nesse PPAG a seguinte ação voltada para a divulgação científica:

Programa 301 – Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Ação P626 – Difusão do conhecimento científico e tecnológico.

Unidade responsável - SECTES.

Produto – Campanha realizada.

Finalidade – Contribuir para a formação científica e tecnológica, visando à formação da cidadania, levando a todos os níveis da sociedade a noção de que a área de ciência e tecnologia é instrumento essencial para o desenvolvimento sustentado.

O detalhamento dos objetivos e das previsões de metas físicas e financeiras desse programa está destacado na tabela 16, a seguir.

Tabela 16 - Programas e metas propostos pela SECTES (PPAG 2004-2007)

Programa/ Ações	Produto/ Unidade de medida	Meta 2004	Financeiro (R\$) 2004	Meta 2005/2007	Financeiro (R\$) 2005/2007
301- Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P626 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico	Campanha realizada (Campanha)	10	409.000,00	30	6.816.000,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2004a, p. 291.

De acordo com o que foi apresentado nessa tabela, a meta para o ano de 2004 foi a realização de 10 campanhas de divulgação científica com uma previsão orçamentária de R\$ 409.000,00. Para o período de 2005 a 2007, a meta física passa para a realização de 30 campanhas (mantendo uma média de 10 campanhas por ano) com a meta financeira para a ação de R\$ 6.816.000,00, o que significa uma previsão orçamentária anual aproximadamente cinco vezes maior em relação ao ano de 2004.

A SECTES também propôs executar, tendo a Fapemig como unidade responsável, duas ações de divulgação científica:

Programa 0025 - Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico

Ação P069 - Divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica.

Unidade responsável - Fapemig

Produto - Material de divulgação produzido.

Finalidade - Divulgar e difundir resultados de pesquisas desenvolvidas no Estado.

Ação P078 - Indução a programas e projetos de pesquisa.

Unidade responsável - Fapemig.

Produto - Projeto aprovado.

Finalidade - Financiar programa de pesquisa tecnológica e científica voltados para o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental de interesse do Estado, por meio de editais temáticos.

O detalhamento dos objetivos e das previsões de metas físicas e financeiras desse programa, para o período de 2004 a 2007, está destacado na tabela 17, a seguir.

Tabela 17 - Programas e metas propostos pela Fapemig (PPAG 2004-2007)

Programa/ Ações	Produto/ Unidade de medida	Meta 2004	Financeiro (R\$) 2004	Meta 2005/2007	Financeiro (R\$) 2005/2007
0025 - Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P069 - Divulgação e difusão de resultado de pesquisa tecnológica	Material de divulgação produzido (Unidade)	20	1.500.000,00	60	4.845.000,00
P078 - Indução a programas e projetos de pesquisa	Projeto aprovado (Projeto)	1.000	27.759.180,00	3.000	62.567.817,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2004a, p. 293.

De acordo com o que foi apresentado na tabela, a meta para o ano de 2004 foi a produção de 20 unidades de material de divulgação, de abrangência estadual, com uma previsão orçamentária de R\$ 1.500.000,00. Para o período de 2005 a 2007, a meta física passa para 60 (mantendo uma média de 20 por ano) com previsão orçamentária de R\$ 4.845.000,00, um aumento de 7,7% por ano.

Dentre as três ações previstas, a de indução aos programas e projetos de pesquisa foi a mais significativa em termos de meta física e financeira e, assim como nas outras, a tendência foi de crescimento.

Nos parágrafos anteriores, foram apresentados o plano estratégico e o plano de ação governamental para 2003 - 2007, os parágrafos seguintes serão dedicados à análise das ações que se efetivaram na área de divulgação científica durante esse período.

Em 2003, a SECTES aprovou, por meio do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, a implantação de programas para induzir o desenvolvimento científico e tecnológico e a difusão do conhecimento. Esses programas foram organizados em três linhas de ações prioritárias: 1) as Plataformas Tecnológicas em Arranjos Produtivos Locais; 2) o Programa Estruturador de Inclusão Digital e 3) os Programas Especiais. Estes últimos visavam à indução do desenvolvimento científico e tecnológico em áreas identificadas como prioritárias, promovendo a difusão do

conhecimento. Um dos setores de atuação dos programas especiais foi o de popularização da ciência (MINAS GERAIS, 2004b).

Também em 2003 foram iniciadas as ações para a implantação de um Museu de Ciência e Tecnologia no espaço cultural da Praça da Liberdade, com o apoio da Secretaria de Cultura e do Instituto de Patrimônio Histórico. A tabela 18 demonstra a execução física e financeira no ano de 2003 dos subprojetos/subatividades relacionados com a divulgação científica, realizados pela SECTES.

Tabela 18 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2003 – SECTES

Subprojeto / Subatividade	Orçamento		Denominação/ Unidade de medida	Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)		Programado	Executado
Promoção de Ações para a Popularização da Ciência e Tecnologia	56.180,00	481.874,00	Evento Promovido Apoiado (Evento)	4	1
			Pessoa Capacitada (Pessoa)	20	350

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2004b, p. 188.

A tabela mostra que tanto a execução do orçamento quanto a execução da meta física foram maiores do que o programado. O valor gasto foi cerca de nove vezes maior do que o planejado, já com relação à execução física, somando as duas ações do programa, foi cerca de 14 vezes maior do que o planejado.

A Fapemig, por sua vez, não obteve o mesmo êxito, levando em consideração que a execução financeira e, por consequência, a execução física do ano de 2003 ficaram bem abaixo do planejado, conforme mostra a tabela 19.

Tabela 19 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2003 - Fapemig

Subprojeto / Subatividade	Orçamento		Denominação/ Unidade de medida	Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)		Programado	Executado
Divulgação e Difusão de Resultados de Pesquisas Científicas e Tecnológicas	882.927,00	299.797,00	Material de divulgação produzido (Unidade)	1.000	16

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2004b, p. 188.

É possível perceber que a Fapemig executou apenas 34% do valor que foi programado para o ano e isso impactou diretamente na meta física da ação, já que das 1.000 unidades de material de divulgação só foram executadas 16.

O ano de 2003 foi de muito desafio para a fundação, primeiro por causa da redução de 20% dos cargos recrutamento amplo (cargos de livre nomeação e exoneração) no seu quadro de pessoal. Segundo, pela redução do repasse de recursos orçamentários do Tesouro Estadual. Constitucionalmente, a Fapemig deveria receber R\$91,8 milhões, mas só foi repassado a ela o total de R\$25,1 milhões (27,38%) (MINAS GERAIS, 2003e). Isso certamente influenciou o não alcance das metas.

Já em 2004, o valor executado da ação da SECTES para a realização de campanhas de divulgação científica quase dobrou. Observa-se, na tabela 20, que foram previstas 10 campanhas e que, embora tenha aumentado o valor, apenas uma foi realizada.

Há algumas suposições para essa situação. Uma delas seria a de que 1) no momento de planejar a meta, o valor foi subestimado ou que 2) havia previsão para a realização de 10 pequenas campanhas, mas após o planejamento foi decidido realizar apenas uma de maior porte e abrangência. Esta última suposição pode ser explicada com colaboração da SECTES na coordenação e realização da primeira edição da SNCT em Minas Gerais, como será visto nos parágrafos seguintes.

Tabela 20 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2004 – SECTES

Programa/ Ação	Orçamento		Denominação/ Unidade de medida	Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)		Programado	Executado
301- Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico	409.000,00	699.199,00	Campanha realizada (Campanha)	10	1
P626 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico					

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2005a, p. 281.

A tabela 21 mostra que a execução financeira para a elaboração de materiais para divulgação científica da Fapemig ficou abaixo do programado, o mesmo ocorreu

com a ação de apoio a projetos de pesquisa de demanda induzida. Mas isso parece não ter afetado a execução física.

Tabela 21 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2004 – Fapemig

Programa/ Ação	Orçamento			Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)	Denominação/ Unidade de medida	Programado	Executado
0025 – Programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P069 – Divulgação e difusão de resultados de pesquisa	1.500.000,00	134.823,00	Material de divulgação produzido (Unidade)	20	30
P078 – Indução a programas e projetos de pesquisa	27.759.180,00	6.556.682,00	Projeto apoiado (Projeto)	1.000	535

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2005a, p. 281.

O ano de 2004 foi muito importante para a área de ciência e tecnologia no Brasil, em especial para a divulgação científica. Foi nesse ano a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, compondo a estrutura organizacional da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), vinculada ao MCTI, por meio do Decreto nº 5.314, de 17 de dezembro de 2004.

Também nesse ano foi criada, por meio de decreto federal, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) para ser realizada no mês de outubro de cada ano. A Semana tem como finalidade mobilizar a população em torno de temas e atividades de ciência, tecnologia e inovação. Ela é coordenada pelo MCTI e sua realização conta com a participação de governos estaduais e municipais, de instituições de ensino e pesquisa e de entidades ligadas à ciência e tecnologia de cada região¹¹⁰.

Como parte das estratégias do *Pop Ciência MG*, Minas Gerais participou da primeira SNCT, entre os dias 18 e 24 de outubro de 2004. A SECTES/*Pop Ciência* coordenou, mobilizou e obteve a adesão de 50 cidades mineiras para divulgação científica. A Secretaria, em parceria com a prefeitura e instituições de pesquisa e

¹¹⁰ Fonte: <https://semanact.mcti.gov.br/o-que-e-a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia/>.

ensino de Belo Horizonte, realizou o evento chamado *Ciência na Rodoviária* (MINAS GERAIS, 2005a). Veja na figura 10 uma nota de divulgação da SNCT na edição número 19 da revista *Minas Faz Ciência*.

Figura 10 - Divulgação da primeira SNCT em Minas Gerais



Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004a, n. 19, p. 36.

Também por meio do *Pop Ciência MG*, a Fapemig lançou, em parceria com a SECTES, o primeiro *Editais Popularização e Difusão da Ciência*, na modalidade demanda induzida¹¹¹, em outubro de 2004. O edital foi direcionado para a criação ou aprimoramento de centros, museus e parques de ciência, montagem de exposições, material didático e outras formas de divulgação da ciência, visando despertar o interesse de jovens e adultos pela área (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004b). Houve uma

¹¹¹ Os editais de demanda induzida são elaborados em consonância com as políticas do Estado, por meio das diretrizes emanadas do Conecit e do Conselho Curador da Fapemig. Fonte: https://fapemig.br/media/media/Relat%C3%B3rio_2006_2qQIE2x.pdf.

adesão muito grande e a Fapemig, logo no primeiro ano do edital, recebeu 62 projetos que totalizavam R\$ 3.663.646,00, porém o valor disponibilizado para financiamento foi de R\$ 1 milhão para ser distribuído entre os projetos, conforme mostra a tabela 22.

Tabela 22 - Editais lançados e valor investido em 2004

Edital/ Chamada	Título	Demanda		Valor Disp.	Recomendados	
		Quant	Valor Sol.		Quant.	Valor Sol.
001/2004	APL - Moveleiro	17	2.315.231	600.000	11	751.146
002/2004	APL - Eletroeletrônico	02	833.263	600.000	01	532.116
003/2004	Popularização da Ciência	62	3.663.646	1.000.000	28	876.342
001/2004	PAPPE - Fase I	163	2.000.667	12.000.000	83	1.065.644
Total		244	8.812.807	14.200.000	123	3.225.248

Fonte: MINAS GERAIS, 2004c, p. 20.

Dos 62 projetos recebidos, 28 foram aprovados com um investimento total de R\$ 876.342,00 (oitocentos e setenta e seis mil, trezentos e quarenta e dois reais).

Dentre esses projetos estão: o *Difusão de divulgação da matemática através da Olimpíada de Matemática*, coordenado pelo professor Mário Jorge Carneiro, do Departamento de Matemática da UFMG; o *Energia nuclear – exposições itinerantes*, coordenado por Wellington Soares, então chefe do Setor de Negócios e Comunicação do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN)/ Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), cujo objetivo era demonstrar o uso da energia nuclear no dia a dia; o *Implementação do Núcleo de Transferência de Tecnologia da Epamig Sul do Estado de Minas Gerais*, apresentado pela Epamig, que recebeu, por meio desse edital, recursos necessários para investir em infraestrutura e aquisição de equipamentos para fazer a divulgação das tecnologias desenvolvidas nas fazenda da Epamig Sul (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004b); e o *Ciência, Diversão e Arte*, que possibilitou a aquisição de experimentos na área de Física para o início da implantação do Museu Espaço Ciência do Triângulo.

O referido museu recebeu apoio da Escola de Educação Básica (Eseba) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e, em 2007, começou a contar com a colaboração do Instituto de Biologia (Inbio), quando passou a se chamar Museu da

Diversão com Ciência e Arte (Dica). Desde então, o Museu Dica, mantém um acervo de experimentos interativos e jogos e, além de visitas, o museu promove cursos de formação continuada para professores, palestras de pesquisadores nas escolas e oficinas em que as pessoas tiveram a oportunidade de montar experimentos (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2011).

No ano de 2004, a revista *Minas Faz Ciência* completou cinco anos de existência e, para comemorar seu aniversário, foi publicada, na edição número 20, uma matéria especial com o jornalista Marcelo Leite¹¹², o cientista Ângelo Machado¹¹³ e com o professor e jornalista Wilson Costa Bueno¹¹⁴, que falaram sobre o panorama, os avanços e os desafios da divulgação científica no Brasil (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004b).

O ciclo de palestras *Minas Faz Ciência & Debate* também teve prosseguimento em 2004. Foram realizadas oito palestras, gratuitas e abertas ao público, no auditório da Fapemig, com os temas: água, células-tronco, neurociência e comportamento, a Guerra do Golfo, inteligência artificial, biopirataria e desenvolvimento sustentável (MINAS GERAIS, 2004c).

O ano de 2004 foi profícuo para a FAPEMG, que conseguiu executar vários projetos. Isso foi possível graças ao recurso adicional repassado à instituição, no valor de R\$ 6 milhões. De acordo com uma nota publicada na revista *Minas faz Ciência*, somado ao recurso já previsto em seu orçamento, o valor chegou a R\$ 38 milhões provenientes do tesouro estadual, o maior em seus 18 anos de existência. Além disso a Fapemig contou com mais R\$ 3,7 milhões advindos de recursos próprios e de convênios, totalizando, assim, R\$ 41,7 milhões (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004b)

Em 2005, esse recurso aumentou para R\$ 69 milhões, sendo que R\$ 61,3 milhões foram provenientes do tesouro estadual e R\$ 7,7 de recursos próprios e

¹¹²Marcelo Leite formou-se em Jornalismo na USP, em 1979. Atua como colunista de Ciência e Ambiente na Folha de S. Paulo, onde foi também repórter especial, editor de Ciência, de Opinião e de Internacional, além de Ombudsman. É autor de três livros da série "Folha Explica" da editora Publifolha: *Os alimentos transgênicos* (2000), *A floresta amazônica* (2001) e *O DNA* (2003) Fonte: <https://br.linkedin.com/in/marcelo-leite-colunista09064698>.

¹¹³Ângelo Machado foi entomólogo (seu trabalho com libélulas é reconhecido internacionalmente), ambientalista e professor do Departamento de Zoologia da UFMG. Foi membro da Academia Brasileira de Ciências. Publicou vários livros infantis, a maioria deles com enfoque na divulgação científica (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2004b).

¹¹⁴Wilson Costa Bueno é professor sênior da USP, jornalista, tem mestrado e doutorado em Comunicação na USP e especialização em Comunicação Rural. Uma de suas áreas de atuação é o jornalismo especializado (Jornalismo Científico, Ambiental, em Saúde e Rural). Tem mais de uma dezena de livros publicados, de capítulos em livros da área e artigos em revistas científicas do país e do exterior. Atua como consultor nas áreas de Jornalismo Especializado e Comunicação Organizacional. Fonte: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do>.

convênios. Foi dada continuidade ao *Programa Minas Faz Ciência*, mantendo os minidocumentários, as palestras do *Minas Faz Ciência & Debate*, e à edição da revista *Minas faz Ciência*, que passou a ter mais páginas dedicadas à divulgação científica (de 44 passou a ter 52 páginas) (MINAS GERAIS, 2005b).

A ação de divulgação da SECTES teve um incremento orçamentário significativo em relação ao ano anterior (em 2004, o valor foi de R\$409.000,00), como pode ser verificado na tabela 23.

Tabela 23 - Demonstrativo de execução física e financeira 2005 – SECTES

Programa/ Ação	Orçamento			Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)	Denominação/ Unidade de medida	Programado	Executado
301- Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P626 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico (1)	3.283.600,00	3.385.789,60	Projeto induzido (Projeto)	20	431

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2006b, p. 246.

(1) Este é um trabalho de articulação e coordenação que não exige grande disponibilidade de recursos financeiros. Contou também com reforço de recursos da Fapemig.

A tabela 24 mostra que, com o aumento significativo dos recursos da Fapemig, os valores gastos com as ações de divulgação científica também foram maiores no ano de 2005 em relação ao ano anterior.

Tabela 24 - Demonstrativo de execução física e financeira 2005 – Fapemig

Programa/ Ação	Orçamento		Denominação/ Unidade de medida	Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)		Programado	Executado
0025 – Programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P069 – Divulgação e difusão de resultados de pesquisa	1.650.000,00	200.421,57	Material de divulgação produzido (Unidade)	20	25
P078 – Indução a programas e projetos de pesquisa	25.818.042,00	7.712.515,96	Edital publicado (Edital)	10	302 ⁽¹⁾

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2006b, p. 248.

- (1) Houve um equívoco nos lançamentos dos dados físicos. Foram considerados os projetos apoiados em vez de edital publicado.

Em novembro de 2005, o projeto de criação do Museu de Ciência e Tecnologia, com instalação prevista para um dos prédios da Praça da Liberdade, avançou para a assinatura do protocolo de intenções entre o Estado, a UFMG e empresa de telefonia TIM (MINAS GERAIS, 2006b).

Em 2006, ano de comemoração do centenário de nascimento de Francisco de Assis Gomes, foi lançado o *IV Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Gomes*, com alterações dadas pelo Decreto nº 44.198, de 29 de dezembro de 2005. De acordo com esse decreto, o prêmio passou a ser concedido anualmente para apenas uma das modalidades, em sistema de rodízio. Assim, em cada ano de sua realização, o edital de chamada de trabalhos era dedicado a apenas uma modalidade (MINAS GERAIS, 2005c).

Nesse ano, a modalidade escolhida foi divulgação científica e tecnológica, que premiou profissionais e divulgadores de ciência e tecnologia para o público leigo. A premiação também foi alterada e passou a ser a entrega de diploma, medalha e a importância no valor de R\$10.000,00 (dez mil reais) para o primeiro colocado e de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para o segundo colocado. A professora Maria das Graças

Ribeiro foi a primeira colocada e recebeu o prêmio pelos trabalhos de divulgação científica que coordenou e promoveu no *Museu de Ciências Morfológicas da UFMG*. Em segundo lugar ficou o professor do Colégio Técnico da UFMG Alfredo Luis Martins Lameirão Mateus, com o livro *Construindo com PET: como ensinar truques novos com garrafas velhas*. De acordo com a sinopse do livro, a obra é multidisciplinar, contém projetos simples para reaproveitar garrafas de Polietileno Tereftalato (PET) e traz um guia prático para explorar a criatividade com a reciclagem desse tipo de embalagem (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2006).

Os trabalhos foram analisados de acordo com os seguintes critérios:

- a) contribuição do trabalho de divulgação científica e tecnológica para o público leigo, divulgados em livros, meio eletrônico e impresso, com uma linguagem acessível, além de projetos de popularização de C&T voltados para escolas e comunidades;
- b) enquadramento na modalidade prevista no Regulamento;
- c) qualidade técnica do trabalho (forma e linguagem);
- d) contribuição para uma melhor percepção do papel da Ciência e da Tecnologia para a solução de problemas que afetam a comunidade;
- e) contribuição para o ensino formal e informal da ciência e suas aplicações práticas;
- f) originalidade e impacto (REGULAMENTO, 2010, p. 8).

Embora tivesse periodicidade anual, como o próprio título indica, o prêmio não teve regularidade, tendo em vista que a primeira edição foi realizada em 1997 e a segunda só em 2001. Além disso, a quarta edição foi realizada no ano de 2006 e seu edital convocou a apresentação de trabalhos desenvolvidos no período de 2002 a 2006.

A SECTES participou, em 2006, da III Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, sob o tema “Criatividade e Inovação - os cem anos do voo do 14 Bis”, com a realização do evento *Ciência no Parque*, no Parque Municipal Américo Renné Gianetti, em Belo Horizonte. Houve a participação de 15 instituições que apresentaram 20 projetos de divulgação científica. Além desse evento, a SECTES mobilizou outros municípios a participarem da Semana com a promoção de atividades realizadas por universidades, centros de pesquisas, escolas e entidades de classe. De acordo com os dados apresentados na mensagem do governador à ALMG, foram realizadas 355 atividades em 21 municípios mineiros, envolvendo 57 instituições (MINAS GERAIS, 2007b).

O *Programa Minas Faz Ciência* deu continuidade às suas atividades no decorrer do ano de 2006, sendo que a revista *Minas Faz Ciência* teve um aumento no

número de tiragem, de nove mil exemplares passou para 15 mil, atendendo, assim, ao crescente número de leitores. Também teve continuidade o ciclo de palestras *Minas Faz Ciência & Debate* com a realização de palestras gratuitas e abertas ao público, com temas como: pesquisas espaciais, TV digital, inventores brasileiros, violência urbana, energia e meio ambiente (MINAS GERAIS, 2006c).

Durante o ano de 2006, a Fapemig lançou novamente um edital na modalidade demanda induzida de Popularização da Ciência e Tecnologia. Foram aprovados 24 projetos com um investimento de R\$1.474.014,00 (um milhão, quatrocentos e setenta e quatro mil e quatorze reais), como demonstrado na tabela 25.

Tabela 25 - Editais lançados e valores investidos em 2006

Título	Nº de projetos contratados	Valor (R\$)
Aquisição de Livros para Pós-graduação	14	1.111.019
Pesquisa para SUS: Gestão Compartilhada em Saúde	79	8.675.716
Uso Múltiplo de Florestas Renováveis	06	283.659
Rede Estadual das Tecnologias dos Minerais	08	1.243.002
Projeto Estruturador APL Moveleiro	05	521.275
Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas	11	231.650
Programa Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos	11	485.328
Rede Ciência Tecnologia para Inovação Agroindus	35	2.666.494
Popularização da Ciência e Tecnologia	24	1.474.014
Programa Desenvolv. Tecnológico Biodiesel	01	972.483
Programa Tec. da Informação Grandes Indust	08	511.466
Programa Tecnologia Digital Resgate Histórico	04	360.541
Programa DCR Parceria com o CNPq	08	968.146
Programa Tecnologia da Informação APLs	06	560.785
Apoio à Criação e/ou Manutenção de NITs	16	725.540
Total	236	20.791.118

Fonte: MINAS GERAIS, 2006c, p. 30.

O projeto *Mata Atlântica: pesquisa, divulgação científica e educação ambiental como ferramentas para a conservação*, desenvolvido pelo Jardim Botânico da Fundação Zoobotânica, foi um dos projetos aprovados e financiados pela Fapemig no ano de 2006, com o valor de R\$ 29.938,26. O projeto consistiu-se na reprodução do bioma da Mata Atlântica em uma estufa visando contribuir para a conservação de espécies em extinção e na produção de vários painéis educativos para conscientização dos visitantes sobre a importância de preservar a Mata Atlântica (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2006).

Como pode ser observado na figura 11, que relaciona os tipos de atividades apoiadas por regiões do estado de Minas Gerais, nos anos de 2004 e 2006, foram 53 projetos de popularização da ciência aprovados e apoiados pela Fapemig, por meio do *Pop Ciência*.

Figura 11- Projetos de popularização da ciência aprovados em 2004 e 2006



Fonte: MINAS GERAIS, 2008a, p. 38.

Nos dois anos citados, o edital apoiou projetos de instalação, estruturação e aperfeiçoamento de museus e centros de ciências; desenvolvimento e produção de exposições itinerantes, bem como a produção de materiais educativos e novas metodologias voltados para educadores e para a revitalização do ensino de ciências nos níveis médio e fundamental. De acordo com informações de Minas Gerais (2008c, p. 37), os recursos aplicados nos projetos pela Fapemig foram complementados com recursos federais e municipais.

Identifica-se pelo mapa que houve uma grande concentração em Belo Horizonte e em alguns municípios da Região Metropolitana, que tiveram 31 projetos apoiados, representando 58,5% do total. Enquanto outras regiões como Noroeste, Jequitinhonha, Vale do Mucuri e Central não tiveram nenhum. Entende-se que a regionalização/interiorização das ações e políticas públicas é um desafio a ser

enfrentado e necessário para que os benefícios sejam distribuídos proporcionalmente em todas as regiões mineiras, mitigando as assimetrias.

A tabela 26 traz o demonstrativo das execuções físicas e financeiras da SECTES, durante o ano de 2006. Embora o valor programado para a ação tenha sido infinitamente inferior ao do ano de 2005 (R\$3.283.600,00), um aumento considerável no orçamento em comparação com o programado possibilitou a indução de mais projetos.

Tabela 26 - Demonstrativo de execução física e financeira de 2006 - SECTES

Programa Ação	Orçamento		Denominação/ Unidade de medida	Meta	
	Programado (R\$)	Executado (R\$)		Programado	Executado
301- Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P626 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico ⁽¹⁾	7.700,00	1.624.508,79	Projeto induzido (Projeto)	30	400

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2007b, p. 310.

(1) Ação desenvolvida com participação de parcerias.

Em 2006, também foi comemorado o aniversário de 20 anos da Fapemig. Foi um ano significativo para a instituição, pois ela recebeu o valor integral do repasse do Estado, o maior até então. Foram R\$101,7 milhões, dos quais R\$85 milhões foram provenientes do Tesouro Estadual e R\$16,7 milhões obtidos por meio de recursos próprios e convênios com instituições de fomento como CNPq, MCT, Finep, Capes, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e instituições internacionais como a Fundação Lampadia, sediada em Liechtenstein, na Europa, entre outras (MINAS GERAIS, 2006c).

Assim, conforme demonstrado na tabela 27, foi possível a Fapemig continuar investindo nas ações de divulgação científica, tais como a elaboração de material de divulgação e o lançamento de editais de indução de projetos.

Tabela 27- Demonstrativo de execução física e financeira de 2006 - Fapemig

Programa Ação	Orçamento		Meta		
	Programado (R\$)	Executado (R\$)	Denominação/ Unidade de medida	Programado	Executado
0025 – Programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico					
P069 – Divulgação e difusão de resultados de pesquisa	1.815.500,00	307.871,64	Material de divulgação produzido (Unidade)	30	45
P078 – Indução a programas e projetos de pesquisa	28.658.025,00	16.999.967,60	Editais publicados	15	15

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2007b, p. 311-312.

7.6 Gestão Aécio Neves da Cunha – segundo mandato (01/01/2007 a 31/03/2010)

Aécio Neves foi reeleito governador de Minas nas eleições de 2006 e, no dia 1º de janeiro de 2007, tomou posse do cargo, iniciando, assim, seu segundo mandato e também a segunda etapa do *Programa Choque de Gestão* chamada *Estado para Resultados*.

Essa etapa teve como característica principal a introdução no setor governamental de critérios permanentes de avaliação de resultados, tanto institucionais como individuais, por meio da definição de metas e indicadores voltados para a melhoria da qualidade de vida dos mineiros (MINAS GERAIS, 2007c).

Uma nova versão do PMDI foi elaborada e aprovada por meio da Lei nº 17.007, em 28 de setembro de 2007. A visão de futuro - *Tornar Minas Gerais o melhor Estado para se viver* – definida em 2003 permaneceu, mas, como resultado da revisão das prioridades e metas, os projetos estruturadores foram alterados. Sendo assim, o IV PMDI 2007-2023 contém as seguintes Áreas de Resultado:

1. Educação de qualidade.
2. Protagonismo juvenil.
3. Investimento e valor agregado da produção.

4. Inovação, tecnologia e qualidade.
5. Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce.
6. Logística de integração e desenvolvimento.
7. Rede de cidades e serviços.
8. Vida saudável.
9. Defesa social.
10. Redução da pobreza e inclusão produtiva.
11. Qualidade ambiental (MINAS GERAIS, 2007c).

Coube à cada Área de Resultados detalhar quais os objetivos estratégicos específicos, as ações e os resultados finalísticos a serem perseguidos pelo Governo de Minas (MINAS GERAIS, 2007c). No que se refere à Área Inovação, tecnologia e qualidade, foram propostos os seguintes objetivos estratégicos:

- Fortalecer a competitividade e ampliar a capacidade de inovação das empresas e dos arranjos produtivos mineiros.
- Formar e qualificar mão de obra alinhada à demanda do setor produtivo.
- Fortalecer a rede de inovação tecnológica em todo o território mineiro.
- Fortalecer a articulação entre a rede de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e o setor produtivo.
- Assegurar a conformidade dos produtos mineiros, segundo padrões internacionais de qualidade.

Norteadado pelo PMDI, foi elaborado, em 2007, o documento que recebeu o nome de *Gestão Estratégica – Plano Diretor 2007-2011*, seu objetivo foi direcionar as ações da SECTES e de suas instituições vinculadas. Em 2009, após avaliação dos cenários interno e externo e a análise das políticas, a estratégia foi revisada, recebendo o nome de *Gestão Estratégica – Plano Diretor 2009-2013*. Nesses documentos, foram estabelecidas as políticas para a SECTES apresentadas na forma de mapa estratégico, organizado em quatro perspectivas: *Aprendizado, Processos, Parcerias e Resultados para Minas Gerais* (MINAS GERAIS, 2010a).

Na perspectiva *Processos* estão agrupadas as ações das políticas que “oferecem valor capaz de atrair, reter, estimular a efetiva aproximação entre os parceiros” (MINAS GERAIS, 2008a, p. 31). A política sobre divulgação científica está entre as políticas relacionadas na perspectiva *Processos* e no Mapa Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação (2007-2011) está representada na figura 12 pelo

número 5: Estabelecer Política e Plano de Comunicação e Popularização da C&T, integrando as entidades que compõem o sistema de Ciência Tecnologia e Inovação (CTI).

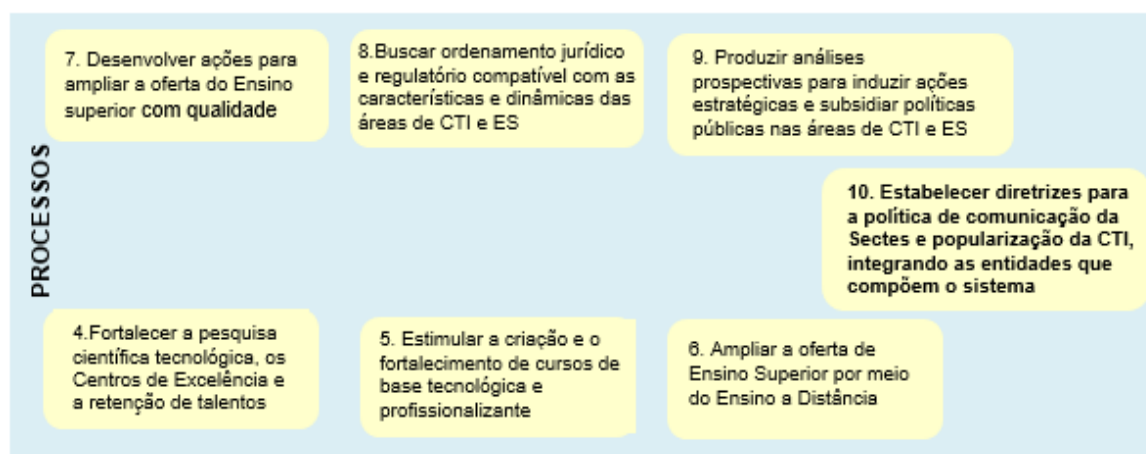
Figura 12 - Políticas relacionadas à perspectiva *Processos* (2007-2011)



Fonte: MINAS GERAIS, 2008a, p. 36.

Como pode ser observado na figura 13, no Mapa Estratégico de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2009-2013), a política sobre divulgação científica está representada pelo número 10: Estabelecer diretrizes para a política de comunicação da SECTES e popularização da CTI, integrando as entidades que compõem o sistema.

Figura 13 - Políticas relacionadas à perspectiva *Processos* (2009-2013)



Fonte: MINAS GERAIS, 2010a, p. 24.

Nas duas versões do Plano Diretor, a divulgação científica (no documento foi utilizado o termo popularização da ciência, tecnologia e inovação) foi incluída nas estratégias, combinada com a comunicação da SECTES (ações voltadas para a imagem pública da instituição). Pode-se inferir que o apoio às ações de divulgação

científica ganhou importância entre as políticas do setor ao dedicar tópico específico sobre o assunto no planejamento estratégico do governo.

Para alcançar os objetivos estratégicos, o PPAG 2008-2011 organizou cada área de resultados em programas, que foram subdivididos em metas e ações. A *Área de Resultados Inovação, tecnologia e qualidade* foi composta por 21 programas, dentre os quais destacam-se três, sob a responsabilidade da SECTES e da Fapemig, cujas ações de divulgação científica estão incluídas:

Programa 211 - Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Unidade responsável – SECTES.

Objetivo - Induzir o desenvolvimento científico e tecnológico no estado, com ênfase nas vocações econômicas regionais e no atendimento às regiões mais carentes, como forma de alavancar e aprimorar os meios de produção e os serviços microrregionais, tornando as empresas mineiras mais competitivas e auxiliando a promoção da inclusão social.

Ação 4516 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico.

Finalidade - Contribuir para a formação do conhecimento científico e tecnológico, visando à formação da cidadania, levando a todos os níveis da sociedade a noção de que a área de ciência e tecnologia é instrumento essencial para o desenvolvimento sustentado.

Produto - Projeto induzido.

A tabela 28 demonstra as metas físicas e financeiras do programa 211, previstas para o período 2008-2011 sob a responsabilidade da SECTES.

Tabela 28 - Programas, ações e metas PPAG (2008-2011) – SECTES

Programas/Ações	2008		2009		2010		2011	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
211 – Programa - Indução ao desenvolvimento científico e tecnológico								
4516 - Difusão do conhecimento científico e tecnológico	25	10.000,00	25	10.000,00	25	10.000,00	25	10.000,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2008b, p. 86.

As metas para a ação de Difusão do conhecimento científico e tecnológico mantiveram-se constantes para o período de 2008 a 2011, foram previstos 25 projetos induzidos pela SECTES num valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) anuais. Já a Fapemig foi responsável por dois programas, sendo o programa 249 com uma ação (4062) e o programa 259 com três ações (4624, 4626 e 4627).

1) Programa 249 - Ciência, tecnologia e inovação, redes de pesquisa, publicações e divulgação em ciência e tecnologia.

Unidade responsável - Fapemig.

Objetivo - Financiar projetos, redes de pesquisa e apoiar a divulgação em ciência e tecnologia.

Ação 4602 - Inovação de pesquisa.

Finalidade - Fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico no estado de Minas Gerais.

Produto - Projeto aprovado.

A tabela 29 mostra as metas físicas e financeiras do programa 249, previstas para o período 2008-2011 para execução da Fapemig.

Tabela 29 - Programas, ações e metas PPAG (2008-2011) – Fapemig

Programas/Ações	2008		2009		2010		2011	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
249 – Programa de Ciência, Tecnologia, Inovação, Redes de Pesquisa, Publicações e divulgação científica em Ciência e Tecnologia								
4602 – Inovação de pesquisa	20	10.000,00	20	10.000,00	20	10.000,00	20	10.000,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2008b, p. 89

Assim como a ação anterior, as metas para a ação de Inovação de pesquisa mantiveram-se constantes para o período de 2008 a 2011, foram previstos a

aprovação pela Fapemig de 20 projetos num valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) anuais.

2) Programa 259 - Apoio a indução e inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais.

Unidade responsável - Fapemig.

Objetivo - Promover a integração entre o setor produtivo e instituições de pesquisa para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais.

Ação 4624 - Divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica.

Finalidade - Divulgar e difundir resultados de pesquisas desenvolvidas no Estado.

Produto - Material de divulgação produzido.

Ação 4626 - Indução e inovação a programas e projetos de pesquisa.

Finalidade - Financiar programas de pesquisa tecnológica e científica voltados para o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental de interesse do estado, por meio de editais temáticos.

Produto - Edital induzido.

Ação 4627 - Investimento em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisa científica e tecnológica.

Finalidade - Financiar programas de pesquisa tecnológica e científica voltados para o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental de interesse do estado, por meio de editais temáticos.

Produto - Promoção e participação em evento realizado.

A tabela 30 mostra as metas físicas e financeiras do programa 259, previstas para o período 2008-2011 para execução da Fapemig.

Tabela 30 - Programas, ações e metas PPAG (2008-2011) – Fapemig

Programas/Ações	2008		2009		2010		2011	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
259 – Programa de apoio à indução e inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais								
4624 – Divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica	30	2.000.000,00	30	2.000.000,00	30	2.000.000,00	30	2.000.000,00
4626 - Indução e inovação a programas e projetos de pesquisa	10	2.793.434,00	10	30.000.000,00	10	30.000.000,00	10	30.000.000,00
4627 - Investimento em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisa científica e tecnológica	800	6.500.000,00	800	6.500.000,00	800	6.500.000,00	800	6.500.000,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2008b, p. 91-92.

Tanto as metas físicas quanto as financeiras das ações voltadas para divulgação científica não tiveram aumento entre os anos de 2008-2011, com exceção da ação relacionada à indução e inovação a programas e projetos de pesquisa, que teve um aumento considerável de cerca de 10 vezes na meta financeira.

A seguir, serão apresentadas as ações de divulgação científica implementadas na segunda gestão de Aécio Neves, período de 2007 a 2010, e que estão incluídas dentre as ações:

Realização de duas edições do Prêmio de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes

No ano de 2007, a quinta edição do prêmio focalizou a modalidade Jornalismo Científico, visando estimular jornalistas a buscarem formas criativas e inovadoras de democratizar e popularizar a ciência e tecnologia, conciliando o rigor científico da informação com a linguagem simples/acessível e atrativa.

O primeiro colocado foi o jornalista César Augusto Furlan Dassie, pela reportagem *Barraginhas*, que fez um relato sobre “a seca no Vale do Jequitinhonha e as alternativas encontradas por pesquisadores para superá-la. O repórter mostrou a

técnica desenvolvida por pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo e como ela mudou a vida no semiárido” (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2007, p. 35). O segundo colocado foi o jornalista e professor Fabrício Marques de Oliveira, pela série de reportagens intitulada *Problema de todos, solução de cada um*, publicado no caderno Cidades, do jornal O Tempo. “As matérias mostram a destinação final dos resíduos sólidos como um dos maiores problemas da sociedade contemporânea” (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2007, p. 35).

No ano de 2008, foi realizada a sexta edição do prêmio e a modalidade escolhida foi Divulgação Científica e Tecnológica, destinada aos profissionais de ciência e tecnologia, divulgadores de ciência e tecnologia para a sociedade. O professor e astrofísico Renato Las Casas ganhou o primeiro lugar com um programa de ensino e divulgação científica, envolvendo diversas ações de popularização da astronomia, realizadas no observatório Frei Rosário da UFMG, localizado na Serra da Piedade, no município de Caeté/MG, além de exposições itinerantes e da coluna semanal Olhar Longe, no Portal Uai. O professor da UFMG Sérgio Pena ficou em segundo lugar com a coluna *Deriva Genética*, publicada no site da revista Ciência Hoje¹¹⁵, na qual são abordados temas sobre ciências da vida, especialmente genética e evolução, em uma linguagem clara e atrativa (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2008a).

Organização e participação da SECTES na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

Em 2007, a SNCT foi realizada no Parque Municipal Américo René Gianetti, em Belo Horizonte, e a SECTES, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, prefeituras, empresas e instituições de ensino e pesquisa, promoveu 411 atividades. O evento recebeu de 30 mil visitantes, entre eles mais de 5 mil estudantes de escolas públicas (MINAS GERAIS, 2008c).

Em 2008, foram mais de 50 mil participantes durante o evento, também realizado no Parque Municipal por meio do *Pop Ciência MG/SECTES* e apoio da Fapemig. Na ocasião, foram mais de 400 atividades em todo o estado. O tema dessa edição foi *Evolução e Diversidade*. A UFMG participou do evento com apresentação

¹¹⁵*Ciência Hoje* é uma revista mensal de divulgação científica criada em 1982 pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Atualmente, é publicada pelo Instituto Ciência Hoje, uma organização privada, sem fins lucrativos, voltada à divulgação científica no Brasil.

de oficinas e experiências que mostraram as invenções do homem a partir da observação da natureza. A exposição do protótipo da aeronave desenvolvido pela equipe Uai-Sô-Fly, formada por alunos de Engenharia Mecânica da Instituição e coordenada pelo professor Paulo Iscold e do submarino feito de garrafas PET (MINAS GERAIS, 2009b).

Em 2009, o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia foi *Ciência no Brasil*. Foram cadastradas 1.300 atividades realizadas em 76 municípios mineiros com a participação de instituições de pesquisa e ensino. Em Belo Horizonte, a UFMG desenvolveu o projeto chamado *Esse trem chamado ciência*, realizado nas estações do metrô, levando experimentos que ensinavam e divertiam (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2009a). Já em Uberaba, o evento da SNCT promovido pela prefeitura, em conjunto com a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), foi realizado no *Museu dos Dinossauros - Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price*, em Peirópolis. Uma das atividades de maior destaque foi a apresentação da réplica do maior dinossauro já encontrado no Brasil, o Titanossauro.

Lançamento de editais de Popularização da Ciência e Tecnologia

Foi lançado o Edital 10/2007 para apoiar atividades de difusão e popularização de ciência e tecnologia na sociedade, em três linhas temáticas: instalação ou aprimoramento de centros, museus e parques de ciências, fixos ou itinerantes (com a possibilidade de financiamento de veículo apropriado para montagem de centro ou museu itinerante); produção de experimentos, material gráfico ou de ensino, modelos e equipamentos de multimídia e cursos para treinamento e capacitação de professores, exclusivamente para parques e museus de ciência com atendimento contínuo a público externo (FAPEMIG..., 2007).

No ano de 2007, a Fapemig contratou 16 projetos com o aporte de R\$ 812.416,00 (oitocentos e doze mil, quatrocentos e dezesseis reais), conforme demonstrado na tabela 31 a seguir.

Tabela 31 - Editais lançados e valor investido em 2007

EDITAIS LANÇADOS E VALOR INVESTIDO		
TÍTULO	Nº DE PROJETOS CONTRATADOS	VALOR (R\$)
Edital Universal	846	22.010.000
Grupos Emergentes de Pesquisa	37	3.168.751
Aquisição de Livros Técnicos – Científicos	17	2.009.754
Publicação de Periódicos Científicos Inst.	33	480.220
Apoio à Criação e/ou Manutenção de NITs	16	1.070.494
Programa de Desenvolvimento Científico Regional	8	292.200
Polo de Excelência Mineiro – Metalúrgico	40	2.039.537
Popularização da Ciência e Tecnologia	16	812.416
Mestres e Doutores na Empresa	17	1.840.870
Biotecnologia e Bioensaios	11	1.563.610
Biocombustíveis	12	1.823.889
Apoio a Incubadoras de Base Tecnológica	12	3.597.554
Apoio a Projetos de Extensão	55	2.132.117
Desenvolvimento de TI – cadeias produtivas	11	892.302
Uso Múltiplo de Florestas Renováveis	16	965.129
Recursos Hídricos	13	1.387.211
Desenvolvimento Cient. e Tec. no Agronegócio Mineiro	33	2.523.839
Bolsa de Incentivo à Pesquisa	125	1.298.400
Total	1.318	49.908.293

Fonte: MINAS GERAIS, 2014a, p. 45.

Dentre os projetos contratados no edital 10/2007 está o desenvolvido pelo grupo de astronomia da UFMG/Observatório Astronômico, o *Divulgação científica pelo grupo de astronomia da UFMG - Astrocar e Planetarão*, coordenado por Renato Las Casas, no valor de R\$ 149.117,00 (cento e quarenta e nove mil, cento e dezessete reais). Com esse financiamento, o observatório adquiriu vários equipamentos que melhoraram a qualidade do ensino e modernizaram a estrutura do local, dentre eles o telescópio binocular (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2008a).

Também foi aprovado o projeto *Artes e ciências: os pigmentos minerais*, coordenado por Claudina Maria Dutra Moresi, que recebeu apoio da Fapemig no valor de R\$31.750,05 (trinta e um mil, setecentos e cinquenta reais e cinco centavos) para a produção de uma cartilha que ensina como aproveitar os recursos naturais na produção de tintas. Esse material surgiu de uma pesquisa desenvolvida pela equipe da Escola de Belas-Artes (EBA) e do Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas (ICEX) da UFMG, iniciada em 2006, que consistiu no levantamento, coleta e análise dos pigmentos encontrados nas cidades mineiras de Rio Acima, Ouro Preto, Itabirito e Belo Vale (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2009b).

Em 2008, foram 24 projetos financiados pela Fapemig, no valor de R\$ 2.032.320,00 (dois milhões, trinta e dois mil, trezentos e vinte reais), conforme destaque na tabela 32.

Tabela 32 - Editais lançados e valor investido em 2008

	Título	Nº de projetos contratados	Valor (R\$)
1	Aquisição de livros para pós-graduação	17	2.334.171
2	Apoio à publicação de periódicos científicos	20	645.937
3	Apoio a criação e/ou manutenção de NITs	20	1.524.044
4	Bolsa de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento	93	933.600
5	Programa de desenvolvimento científico regional	9	355.861
6	Tecnologia industrial básica: consolidação de lab.	12	1.001.935
7	Apoio as incubadoras de empresas Base Tecnológica	11	597.491
8	Inovação tecnológica - Mestres e Doutores na Empresa	17	2.164.284
9	Projeto de extensão em interface com a pesquisa	42	2.038.241
10	Difusão e popularização da ciência e tecnologia	24	2.032.320
11	Tecnologia em produção de Biocombustíveis	26	3.906.372
12	APL - Biotecnologia	5	602.031
13	APL - Eletroeletrônico	13	2.001.088
14	Tecnologia da informação para áreas estratégicas	5	340.478
15	Resíduos sólidos - Feam	12	1.044.777
16	Apoio a projetos de pesquisa em educação	14	623.948
	Total	340	22.146.578

Fonte: MINAS GERAIS, 2008d, p. 26.

O projeto *Do Macro ao Micro: uma viagem pelo mundo vegetal*, coordenado pela bióloga Flavia Santos Faria, foi um dos aprovados pela Fapemig na chamada 13/2008. Esse projeto, como afirma Faria *et al.* (2014, p. 241)

contribui para o ensino de Botânica aos deficientes visuais, propondo ao visitante conhecer o acervo natural do MHNJB por meio de trilhas adaptadas com cordas guia na reserva florestal, Jardim Sensorial e exposição de modelos tridimensionais de estruturas anatômicas vegetais, criados pela equipe do projeto.

Outro projeto financiado pela Fapemig foi o *Museu dos dinossauros: Paleontologia ao alcance de todos*, apresentado pela UFTM e coordenado por Mara Lúcia da Fonseca Ferraz, no valor de R\$ 178.710,00 (cento e setenta e oito mil, setecentos e dez reais).

Em 2009, foram lançados dois editais na área de popularização da ciência com investimento de quase R\$ 1,5 milhões em 45 projetos voltados para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia contratados e nove projetos na área de *Astronomia - Popularização da Ciência*, conforme demonstrado na tabela 33.

Tabela 33 - Editais lançados e valor investido em 2009

EDITAIS LANÇADOS E VALOR INVESTIDO		
TÍTULO	Nº DE PROJETOS CONTRATADOS	VALOR (R\$)
Edital Universal	709	23.000.000
Manutenção de equipamentos de Custo Elevado	23	1.916.041
Programa Pesquisador Mineiro	314	14.376.000
Aquisição de Livros para a Pós-graduação	20	2.009.915
Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	13	532.417
Apoio à Criação e/ou manutenção do NITs	27	2.208.364
Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento	112	1.114.800
Cooperação Internacional FAPEMIG – INRIA	04	221.874
Grupos Emergentes de Pesquisa	40	4.028.023
Tecnologia Industrial Básica: Consolidação de Lab. Metro.	11	1.472.131
Apoio às Incubadoras de Base Tecnológica	14	915.156
Projeto de Extensão em Interface com a Pesquisa	29	1.011.424
Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	45	1.455.548
Apoio a Projetos de Pesquisa do BIOTA MINAS	20	1.515.540
Biotecnologia	09	1.995.100
APL – Eletroeletrônico	15	2.327.350
Apoio a Pesquisa na Área de História do Esporte	11	509.653
Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência – PRONEX	24	12.827.727
Programa Primeiros Projetos	170	3.752.725
Projeto de Pesquisa para o SUS – PPSUS	38	5.274.259
Design de Empresas	6	258.312
Astronomia – Popularização da Ciência	9	555.213
Mestres e Doutores nas Empresas – FPT	8	1.099.860
CT&I na Bacia do Rio Doce	6	2.018.444
Mestres e Doutores - Whirlpool	1	91.124
Total	1.678	86.487.000

Fonte: MINAS GERAIS, 2014a, p. 61.

O projeto *Museu dos Dinossauros: popularização e divulgação da Paleontologia na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, apresentado pela UFTM e coordenado por Vicente de Paula Antunes Teixeira, recebeu um recurso de R\$ 43 mil da Fapemig, na modalidade Popularização da Ciência e Tecnologia. O evento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia realizado no Museu dos Dinossauros, em Uberaba, fez parte desse projeto.

Também recebeu apoio o projeto *1 Semana de Ciência e Tecnologia na Funed - Animais Peçonhentos - Conhecer e não temer*¹¹⁶, apresentado pela Fundação Ezequiel Dias e coordenado pela bióloga Giselle Agostini Cotta.

Em 2010, a Fapemig contratou 119 projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no valor de R\$ 1 milhão. Conforme demonstra a tabela 34.

¹¹⁶ Para conhecer mais sobre o projeto, acesse o link: <https://www.youtube.com/watch?v=L81ZhqnRIFw>.

Tabela 34 - Editais lançados e valor investido em 2010

EDITAIS LANÇADOS E VALOR INVESTIDO		
TÍTULO	Nº DE PROJETOS SUBMETIDOS	VALOR (R\$)
Edital Universal – Demanda Espontânea	1799	23.000.000
Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	54	2.000.000
Programa Pesquisador Mineiro	437	7.680.000
Aquisição de Livros para Pós-graduação	26	2.000.000
Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	65	800.000
Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Des. Tec. - BIPDT	167	2.000.000
Apoio à Criação e/ou Manutenção de NITs	26	2.000.000
Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	119	1.000.000
Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	377	1.000.000
Projeto Santos Dumont	38	500.000
Chamada FAPEMIG-FAPESP-FAPESPA-VALE	131	40.000.000
Mestres e Doutores na Empresa (Whirlpool)	2	1.000.000
Pesquisa Tecnológica para Linha Branca (Whirlpool)	9	3.000.000
Comunicação e Relacionamento (FIAT)	31	500.000
Cooperação FAPEMIG – University of Queensland	8	1.000.000
Programa Primeiros Projetos - PPP	667	5.000.000
Programa de A. aos Núcleos Emergentes - PRONEM	101	10.000.000
Programa de A. aos Núcleos de Excelência - PRONEX	39	10.000.000
Biotecnologia – Julgamento Cego	15	1.400.000
Apoio às Incubadoras de Empresas Base Tecnológica	17	1.000.000
TIB: Consolidação de Laboratórios Metrológicos	15	800.000
Pesquisa em Mudanças Climáticas	35	3.000.000
Cooperação FAPEMIG - INRIA	5	500.000
Inovação Social – PLUG MINAS	17	500.000
Inovação Regional em Municípios	13	1.000.000
TOTAL	4.213	120.680.000

Fonte: MINAS GERAIS, 2014a, p. 69.

Outro projeto financiado pela Fapemig (Edital 08/2010) foi o *Ciência para ler e ouvir*, coordenado por Adlane Vilas-Boas, professora do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, no valor de R\$ 75.169,92 (setenta e cinco mil, cento e sessenta e nove reais e noventa e dois centavos). Também fez parte desse projeto o *Ciência para todos*, que explica a ciência e sua importância para o dia a dia, por meio de textos disponibilizados nos ônibus de Belo Horizonte. Em sua primeira fase, iniciada em abril de 2011, foram disponibilizados 36 textos que fizeram parte dos programas de rádio *Na Onda da Vida*, *Ritmos da Ciência* e *Papo de Vaca*, transmitidos pela Rádio UFMG Educativa.

A Fiocruz Minas/Centro de Pesquisas René Rachou recebeu da Fapemig o valor de R\$ 72.612,50 (setenta e dois mil, seiscentos e doze reais e cinquenta centavos) para desenvolver o projeto *Cientista ao vivo*, *cientista online*, que consistia na realização de bate-papos entre cientistas e alunos da rede pública de ensino de Belo Horizonte e região metropolitana; em uma mostra científica interativa sobre doenças pesquisadas na Fiocruz Minas; e de uma exposição sobre cientistas.

A Epamig também foi beneficiada com financiamento da Fapemig, por meio do projeto DEG 48/10. Em 2010, a Unidade Regional Epamig Sul com sede no Campus

da Universidade Federal de Lavras (UFLA), apresentou o projeto *Ciência Móvel Epamig*, o que possibilitou à instituição adquirir um micro-ônibus adaptado com minilaboratório para percorrer diversas regiões de Minas divulgando ciência e tecnologia para produtores rurais, estudantes e o público geral que visita as feiras e demais eventos promovidos pela Epamig Sul ou por outras instituições (MINAS GERAIS, 2016d).

Um dos eventos que o *Ciência Móvel* participa é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizando ações junto a escolas de ensino médio e fundamental, universidades e prefeituras municipais, de acordo com o tema escolhido para cada ano. Por meio do projeto, são realizadas demonstrações práticas e teóricas das pesquisas que são realizadas pela instituição com a utilização de equipamentos como microscópio, lupa e uma televisão para apresentação de vídeos e realização de palestras (MINAS GERAIS, 2016d). A figura 14 mostra uma das visitas do público ao projeto e os atendimentos durante o evento de divulgação científica.

Figura 14 - Ciência Móvel Epamig



Fonte: Página da Epamig na internet.

O Programa Minas Faz Ciência

Em 2007, o *Programa Minas Faz Ciência* completou nove anos, dando continuidade ao trabalho de democratização do conhecimento. A revista continuou registrando aumento no número de exemplares e de assinantes. No final de 2007,

foram registrados 11.000 assinantes espalhados por todo o Brasil e, em 2009, esse número aumentou para 14.302. No ano de 2010, o número de exemplares chegou a 20 mil e 16.763 assinantes.

Também em 2007, foi dado início ao programa *Planeta Minas Ciência e Tecnologia*, parceria entre Fapemig e a Rede Minas de Televisão, para exibição de reportagens especiais que falavam sobre as conquistas e os avanços das pesquisas desenvolvidas no Estado, nas quais foram abordados temas como transplantes, TV digital e energia solar. A revista *Minas Faz Ciência* divulgou o programa em suas páginas, como pode ser visto na figura 15.

Figura 15 - Divulgação do programa *Planeta Minas*



Fonte: MINAS FAZ CIÊNCIA, n. 30, jun. a ago. 2007, p. 51.

Os minidocumentários, que haviam sido interrompidos no ano de 2002, foram retomados em novembro de 2008, por meio do projeto *Cultura: um meio para a educação e a formação humana*. Esse projeto foi desenvolvido em parceria com a Rede Minas de Televisão para a exibição, durante os intervalos da programação da emissora, de pequenos vídeos sobre as pesquisas realizadas nos laboratórios e centros de pesquisas de Minas Gerais com a abordagem de alguns temas como Biotecnologia, Anel Ferrara, produção de vinhos e recuperação de obras de arte.

Em 2010, o Conselho Curador da Fapemig aprovou a criação do *Programa de Comunicação Científica e Tecnológica (PCCT)*, com o objetivo de disseminar e

popularizar a ciência, a tecnologia e a inovação em Minas Gerais. O Programa baseia-se na concessão de bolsas a profissionais e estudantes para a elaboração de produtos de comunicação em revistas, rádio, televisão e internet. O primeiro processo seletivo foi realizado no segundo semestre de 2010, com 58 inscritos, distribuídos nas modalidades Rádio, TV, Jornalismo, *Design* e Iniciação Científica. Os aprovados tiveram a missão de trabalhar, no ano seguinte, diretamente na execução de produtos jornalísticos, dando suporte ao já existente Programa de divulgação científica da fundação (MINAS GERAIS, 2010b).

Também em 2010, no dia 21 de março, foi inaugurado um novo espaço de divulgação científica do Estado, cujas ações para implantação iniciaram-se em 2003. O espaço receberia o nome de Museu de Ciência e Tecnologia, mas decidiu-se por *Espaço TIM-UFMG do Conhecimento*, resultado da parceria entre a TIM, a UFMG e o Governo do Estado. O prédio, localizado na Praça da Liberdade, em Belo Horizonte, tem cinco andares e abriga um planetário, o observatório astronômico e um conjunto de exposições temáticas interativas que aborda assuntos como o universo, a vida na Terra, o meio ambiente e os processos humanos de simbolização e trocas sociais, com cenários interativos e muita tecnologia (MINAS GERAIS, 2011a). Atualmente, tem o nome de *Espaço do Conhecimento UFMG* e conta com a parceria entre o Governo de Minas e a UFMG e, desde 2017, recebe o patrocínio do Instituto Unimed-BH, por meio da Lei Federal de Incentivo à Cultura.

7.7 Gestão Antonio Anastasia (31/03/2010 a 04/04/2014)

Antonio Anastasia foi vice-governador do estado de Minas durante a gestão de Aécio Neves. Com a saída de Aécio para concorrer ao Senado Federal, Anastasia assumiu o cargo de governador em 31 de março de 2010. Em outubro do mesmo ano, candidatou-se e foi eleito governador de Minas para o período de 1º de janeiro de 2011 a 4 de abril de 2014.

Em sua gestão foi elaborada uma nova versão do planejamento estratégico, o *V PMDI 2011-2030: Gestão para cidadania*, tendo como principal desafio a participação da sociedade civil na priorização e acompanhamento da implementação da estratégia de governo. O novo PMDI foi organizado em 11 Redes de Desenvolvimento Integrado, buscando promover a integração das ações do governo

estadual e a cooperação tanto com outros níveis de governo quanto com outras instituições públicas e privadas, quais sejam:

1. Rede de Educação e Desenvolvimento Humano.
2. Rede de Atendimento em Saúde.
3. Rede de Defesa e Segurança.
4. Rede de Desenvolvimento Social e Proteção.
5. Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável.
6. Rede de Ciência, Tecnologia e Inovação.
7. Rede de Desenvolvimento Rural.
8. Rede de Identidade Mineira.
9. Rede de Cidades.
10. Rede de Infraestrutura.
11. Rede de Governo Integrado, Eficiente e Eficaz (MINAS GERAIS, 2011b).

Cada uma dessas redes se desdobra em metas, objetivos, indicadores e estratégias. No âmbito da Rede de Ciência, Tecnologia e Inovação a meta síntese definida foi: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento e Cidadania e os objetivos estratégicos foram:

- Ampliar a inserção de Minas Gerais na economia do conhecimento.
- Reestruturar e ampliar a oferta do ensino tecnológico e superior para qualificação de pessoas, alinhada à demanda do setor empresarial.
- Ampliar os ambientes de inovação gerando empregos de qualidade, retendo e atraindo talentos.
- Promover a inovação ambiental para o enfrentamento das mudanças climáticas.
- Fortalecer a cidadania digital.

Esses objetivos, por sua vez, foram operacionalizados no PPAG 2012-2015 em forma de programas (estruturadores, associados e especiais), ações, metas físicas e orçamentárias para serem executadas pela SECTES e suas entidades vinculadas/subordinadas. Dentre os programas e as ações delineadas nesse documento, estão:

Programa 101 - Arranjos produtivos, polos de excelência e polos de inovação.

Unidade responsável- SECTES.

Ação 1202 - Apoio a projetos do Sistema de Ciência, Tecnologia, Inovação e Ensino Superior.

Finalidade - Promover a agregação de valor na atividade econômica, por meio da atração de negócios de maior valor e conteúdo tecnológico; fomento à inovação tecnológica e promoção do desenvolvimento científico tecnológico nas várias cadeias produtivas por indução, com ênfase na geração, domínio e transferência de inteligência do processo produtivo.

Produto - Ação realizada.

Unidade de medida - Ação.

A distribuição anual das metas física e financeira do programa citado está demonstrada na tabela 35.

Tabela 35 - Programas, objetivos e metas PPAG (2012-2015) – SECTES

Programas/Ações	2012		2013		2014		2015	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
101 Arranjos produtivos, polos de excelência e polos de inovação								
1202 - Apoio a projetos do Sistema de Ciência, Tecnologia, Inovação e Ensino Superior	1	6.000,00	1	6.270,00	1	6.552,00	1	6.847,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2012, p. 96.

Dentre as diversas ações delineadas no PPAG sob a responsabilidade da Fapemig, destacam-se: a ação de investimentos em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica; e a de indução, inovação e transferências do conhecimento a programas e projetos de pesquisa.

Programa 259 - Programa de apoio à indução e à inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais.

Unidade responsável: Fapemig

Ação 4627 - Investimentos em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica.

Finalidade - Apoiar a organização de eventos e possibilitar a participação de pesquisadores em congressos de caráter científico ou tecnológico, visando a divulgação e difusão dos resultados de pesquisas desenvolvidas no estado e contribuir para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico.

Produto: promoção e participação em evento realizada.

Ação 4626 - Indução, inovação e transferência do conhecimento a programas e projetos de pesquisa.

Finalidade - Financiar projetos de pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico e/ou inovação em áreas pré-determinadas consideradas prioritárias pelo Conecit ou pelo conselho curador. Os temas são aqueles considerados estratégicos para o desenvolvimento de Minas Gerais.

Produto - Projeto apoiado.

Unidade de medida – Projeto.

Tabela 36 - Programas, objetivos e metas PPAG (2012-2015) – Fapemig

Programas/Ações	2012		2013		2014		2015	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
259 - Programa de apoio à indução e à inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do estado de Minas Gerais.								
4627 - Investimentos em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisa tecnológica.	1.000	9.000.000,00	1.100	10.000.000,00	1.150	10.500.000,00	1.200	11.000.000,00
4626 - Indução, inovação e transferência do conhecimento a programas e projetos de pesquisa.	1.050	28.176.000,00	1.100	30.000.000,00	1.150	32.000.000,00	1.200	35.000.000,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2012, p. 102.

Identifica-se que não houve um crescimento muito grande com relação à previsão da meta física e à previsão de recursos financeiros de um ano para outro nessas ações.

Pesquisando as ações realizadas a partir do planejamento percebeu-se que, durante a gestão de Anastasia, a Fapemig deu continuidade à indução e ao fomento à pesquisa científica e tecnológica em Minas e às atividades de divulgação científica para o público leigo.

Dentre as atividades desenvolvidas está o *Programa Minas faz Ciência*, composto pela revista *Minas Faz Ciência* nos formatos impresso e eletrônico; a série de vídeos com um minuto de duração, exibidos nos intervalos da programação da Rede Minas e as palestras e debates mensais. Em 2011, ano do aniversário de 25 anos da Fapemig, o programa foi ampliado, passando a contar com os *podcasts* da série *Ondas da Ciência*, que apresentam temas relacionados à produção científica dentro das universidades, centros de pesquisa e empresas, especialmente os de Minas Gerais; os programas de televisão *Ciência no Ar*; o blog *Minas faz Ciência*, que mais tarde se transformou na página do programa, além dos perfis nas redes sociais, *Facebook e Twitter*. (MINAS GERAIS, 2011c).

O PCCT (criado em 2010) foi implementado em 2011 e, após sua criação, as ações de divulgação científica passaram a fazer parte de seu escopo. Assim, o *Programa Minas faz Ciência*, já coordenado pela Assessoria de Comunicação Social da Fapemig, passou a ser realizado pelo grupo de bolsistas selecionados do PCCT, que viabiliza infraestrutura para a realização das ações de comunicação ligadas ao projeto.

A revista *Minas Faz Ciência* permaneceu com periodicidade trimestral, distribuição gratuita e sempre ampliando sua impressão. No ano de 2014, chegou a 20 mil exemplares e 19.367 assinantes (MINAS GERAIS, 2014b).

Em abril de 2010, foi lançado o edital de chamada para o VII Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Gomes¹¹⁷, no qual foram analisados trabalhos divulgados para a sociedade e realizados no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de março de 2010. Essa edição foi dedicada a estudantes de

¹¹⁷Segundo informações fornecidas pela equipe da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, essa foi a última edição da premiação e “não há previsão para realização do prêmio em decorrência da escassez de recursos causada pela caótica situação fiscal do Estado, agravada pela pandemia mundial de Covid-19”. Essa informação foi fornecida por e-mail pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico-MG, em 18 de novembro de 2020.

graduação e pós-graduação que se destacaram na difusão da ciência e tecnologia para a sociedade (MINAS GERAIS, 2010c).

O primeiro lugar ficou com o físico Reginaldo Eustáquio pelo projeto *O laboratório do Professor Bugiganga*, que apresentava conceitos da ciência por meio de palestras e experimentos interativos. O geógrafo Lucas Mello de Souza ficou em segundo lugar com o projeto *Canta Cantos*, que teve como objetivo divulgar formas alternativas de se fazer Geografia por meio de diferentes veículos de comunicação (MINAS FAZ CIÊNCIA, 2010).

Em 2011, a Fapemig lançou mais um edital na modalidade *Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia* para apoio às atividades desenvolvidas na sociedade. A tabela 37 mostra a relação de editais lançados pela Fapemig e o valor investido em cada um deles, com destaque para o de popularização da ciência e tecnologia.

Tabela 37 - Editais e valores investidos em 2011

EDITAIS LANÇADOS E VALOR INVESTIDO		
TÍTULO	Nº DE PROJETOS SUBMETIDOS	VALOR (R\$)
Edital Universal – Demanda Espontânea	1.866	23.000.000
Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	67	2.000.000
Programa Pesquisador Mineiro	607	12.240.000
Aquisição de Livros para Pós-graduação	30	2.000.000
Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	60	800.000
Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Des. Tec. BIPDT	175	2.000.000
Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	450	2.000.000
Programa Santos Dumont	63	500.000
Apoio à Criação e/ou Manutenção de NITs	38	1.500.000
Tecnologia Industrial Básica - TIB	5	1.000.000
Pesquisa no Setor Elétrico – CEMIG e FAPEMIG	229	30.000.000
Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	82	1.200.000
Apoio às Incubadoras de Empresas Base Tecnológica	22	1.500.000
Apoio às Assessorias Internacionais	19	1.000.000
Cooperação FAPEMIG – INRIA – CNRS	10	600.000
Mestres e Doutores nas Empresas - RIT	41	1.000.000
TOTAL	3.764	82.340.000

Fonte: MINAS GERAIS, 2014a, p. 95.

Foram 82 projetos aprovados no ano de 2011, com um investimento de R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

Nesse ano, o edital de difusão e popularização da ciência e tecnologia da Fapemig foi destinado a projetos voltados para a organização de eventos científicos que fizessem parte da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em Minas e se

dividiu em duas linhas: a realização de exposições e feiras de ciência e tecnologia, palestras, entre outras atividades interativas e a produção e distribuição de materiais educativos de ciência e tecnologia, voltados especialmente para a revitalização do ensino de ciências. A UFMG teve nove projetos aprovados nesse edital: *História da ciência e cinema no ensino médio*; *A vulnerabilidade da vida face as mudanças climáticas e os desastres naturais – conhecimento/consciência/novas atitudes*; *Biotecnologia de plantas medicinais: mostras científicas na Estrada Real*; *A química é o show na Semana Nacional de C&T*; *Biozoom: ampliando a biologia*; *Mineração, água, biodiversidade e mudanças climáticas*; *Mostra interativa de ciências integrando disciplinas no estudo da conservação da natureza*; *Universidade das crianças na Semana de C&T*; *Museu Itinerante Ponto UFMG na Semana Nacional de C&T*. Juntos, os projetos totalizaram o valor de R\$ 287.110,86 (duzentos e oitenta e sete mil, cento e dez reais e oitenta e seis centavos) (PROJETOS..., 2011).

Em julho de 2012 foi inaugurado o *Museu Itinerante Ponto UFMG*, que recebeu apoio da Fapemig, por meio do Edital de Popularização da Ciência e Tecnologia, na fase inicial de execução do projeto. Foi um longo processo entre o nascimento da ideia, a apresentação e aprovação do projeto junto à Fapemig, a compra/adaptação do veículo, a montagem do museu e sua inauguração. No decorrer desse processo, mais parcerias foram firmadas com a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais; o MCTI, CNPq entre outras (HISTÓRICO, [2012?]).

A ideia de criar um museu itinerante que aproximasse o conhecimento científico produzido nos centros de pesquisa, universidades e a sociedade surgiu em 2006, a partir da percepção da carência de material, laboratório e de equipamento científico e tecnológico nas escolas, da falta de acesso de grande parcela da população ao ensino de qualidade da ciência e da exclusão dessa população do contato com tecnologias. O projeto consistiu na compra e adaptação de um caminhão para compor seis ambientes para exposição: Sala do Útero, Sala dos Sentidos, Sala dos Biomas, Sala de Projeção 3D, Sala do Submarino e Sala das Cidades. Além disso, o museu promove atividades culturais, exposições e oficinas externas de diversas áreas do conhecimento e da ciência (HISTÓRICO, [2012?]). A figura 16 traz a imagem do museu.

Figura 16 - Museu Itinerante Ponto UFMG



Fonte: Página do Museu Itinerante Ponto UFMG na internet.

Observa-se, na tabela 38, que o edital de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia já não aparece na relação de editais lançados no ano de 2013, ao mesmo tempo o PCCT passa a integrar a relação de projetos.

Tabela 38 - Editais e valores investidos em 2013

EDITAIS LANÇADOS E VALOR INVESTIDO		
TÍTULO	Nº DE PROJETOS SUBMETIDOS	VALOR (R\$)
Edital Universal – Demanda Espontânea	2.008	23.000.000
Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	99	2.000.000
Programa Pesquisador Mineiro	523	12.240.000
Aquisição de Livros para Pós-graduação	23	2.000.000
Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	75	1.000.000
Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento	206	2.000.000
Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	486	2.000.000
Projeto Santos Dumont	67	500.000
Apoio à Criação e/ou Manutenção de NITs	37	1.500.000
Programa Mineiro de Pós-doutorado - PMPD	546	12.000.000
Chamada de Projetos FAPEMIG-EMBRAPA	35	6.000.000
Cooperação Internacional FAPEMIG-INRIA-CNRS	8	500.000
TECNOVA – Apoio a Micro e Pequenas Empresas	150	15.000.000
PPSUS	157	8.334.000
PCCT	43	350.000
Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica	20	1.300.000
PPP	648	5.000.000
PRONEM	71	8.000.000
PRONEX	63	7.000.000
Total	5.265	109.724.000

Fonte: MINAS GERAIS, 2014a, p. 95.

Foram aprovados 43 projetos na modalidade PCCT com um investimento de R\$350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais). Não foram encontradas informações mais detalhadas dessa modalidade de edital da Fapemig.

Ainda em 2013, o Programa de Popularização da Ciência e Tecnologia deu continuidade à coordenação da 10ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada entre os dias 21 e 27 de outubro e incentivou municípios e instituições mineiras a participarem com eventos e atividades voltadas à divulgação científica. Foram 5.600 atividades, realizadas por 251 instituições em 135 municípios (MINAS GERAIS, 2014c).

7.8 Gestão Fernando da Mata Pimentel (01/01/2015 a 01/01/2019)

Fernando Pimentel assumiu o cargo de governador de Minas no dia 1º de janeiro de 2015. No ano seguinte, realizou a reforma administrativa do Estado mediante a Lei nº 22.257, de 27 de julho, que transformou e extinguiu cargos, secretarias e outros órgãos públicos, visando reduzir as despesas públicas (MINAS GERAIS, 2017). Dentre as principais mudanças está a alteração do nome da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES), que passou a se chamar Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES) e a assumir os assuntos relacionados à política de incentivo ao comércio, ao empreendedorismo e à política minerária, antes sob a responsabilidade da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) (MINAS GERAIS, 2016a).

A Lei nº 21.967, de 12 de janeiro de 2016, atualizou o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – VI PMDI 2016-2027. Para sua elaboração, o governo utilizou a metodologia participativa, a partir da realização de fóruns regionais com a participação da sociedade nos 17 Territórios de Desenvolvimento do Estado, no intuito de fazer um diagnóstico que subsidiasse o planejamento das ações governamentais e que considerasse as características e potencialidades de cada território (MINAS GERAIS, 2016e).

Essa nova versão do PMDI passou a ser organizada por seis eixos de ação, quais sejam: Desenvolvimento Produtivo, Científico e Tecnológico; Infraestrutura e Logística; Saúde e Proteção Social; Segurança Pública; Educação e Cultura e Governo. Para cada um dos eixos foram estabelecidas as áreas, os objetivos estratégicos, as estratégias prioritárias e as estratégias complementares.

Seguindo a mesma divisão por eixos de ação, o PPAG 2016-2019 foi elaborado para operacionalizar os objetivos de longo prazo do PMDI. No que se refere à ação de divulgação científica, sob a responsabilidade da Fapemig, tem-se:

Programa 050 - Apoio à indução e à inovação científica e tecnológica.

Objetivo do programa - Apoiar a ciência, tecnologia e inovação para promover o desenvolvimento econômico, social e cultural, melhorando a qualidade de vida da população e a competitividade do estado.

Ação 4111- Investimentos em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisas tecnológicas.

Unidade responsável - Fapemig.

Finalidade - Apoiar a organização de eventos e possibilitar a participação de pesquisadores em congressos de caráter científico ou tecnológico, visando à divulgação e difusão dos resultados de pesquisas desenvolvidas no estado e contribuir para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico.

Produto - Apoio concedido.

Público-alvo - Pesquisadores de instituições de ensino, pesquisa e fomento municipais, estaduais e federais.

A seguir, na tabela 39, estão relacionados o programa, a ação e as metas previstas no PPAG.

Tabela 39 – Programas, ações e metas (PPAG 2016-2019) – Fapemig

Programas Ações	2016		2017		2018		2019	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
050 - Apoio à indução e à inovação científica e tecnológica								
4111- Investimentos em eventos técnicos e científicos, divulgação e difusão de resultados de pesquisas tecnológicas	1.200	10.345.365,00	1.300	10.655.726,00	1.400	10.945.398,00	1.500	11.304.660,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2016f, p. 175.

A Fapemig lançou, em 2015, dois editais voltados para a divulgação científica. De acordo com informações obtidas no *Relatório de projetos vigentes da Diretoria de Inovação Social e Ambiental da SEDECTES 2015-2018*, com a articulação do *Programa de Popularização - Pop Ciência MG* foi possível viabilizar dois editais no mesmo ano com pouco mais da metade do recurso proveniente dessa secretaria (MINAS GERAIS, 2018b). De acordo com a tabela 40, os editais foram lançados em 2015, porém a liberação dos resultados se deu em 2016.

Tabela 40 - Editais lançados ou com liberação de resultado em 2016

Edital/ Chamada	Título	Propostas submetidas	Propostas Recomendadas	Valor
06/2015	Cooperação Multilateral FAPs-INRIA-CNRS	7	0	0
07/2015	Apoio à Organização e Execução de Ações de Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação	167	33	2.038.032,00
08/2015	Apoio à Criação e Consolidação das Estruturas de Comunicação e Divulgação da Ciência	20	9	1.399.792,52
01/2016	Chamada Universal	2.185	636	22.987.030,05
02/2016	Programa Pesquisador Mineiro (PPM X)	308	184	8.148.000,00
03/2016	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico (BIPDT)	211	48	2.000.000,00
04/2016	Tecnologias para a Recuperação da Bacia do Rio Doce	145	29	4.000.000,00
05/2016	Apoio a Núcleo de Inovação Tecnológica (NITs)	36	11	953.500,67
06/2016	Apoio a Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica	17	nd	nd
08/2016	Cooperação Multilateral FAPs / INRIA / CNRS Apoio A Projetos De Pesquisa Científica E Tecnológica	7	2	173.705,44
09/2016	Redes de Pesquisa Científica, Tecnológica e de Inovação	129	nd	nd
10/2016	Projetos Advindos do AIMDAY	4	nd	nd
11/2016	Sustentabilidade da Bacia do Rio Pandeiros	21	nd	nd
98/2016	CONFAP - The UK Academies	12	6	332.151,00
Total		3269	958	42.032.212

Fonte: MINAS GERAIS, 2016g, p. 30.

O primeiro edital foi o 07/2015 - *Popularização da ciência, da tecnologia e da inovação*, direcionado ao apoio à organização e execução de ações de popularização da ciência e tecnologia, aprovou 33 propostas, totalizando um valor de R\$ 2.038.032,13 (dois milhões, trinta e oito mil, trinta e dois reais e treze centavos). Dentre os projetos aprovados estão: o *Projeto Pensar a Educação Pensar o Brasil (1822-2022)*, apresentado pela UFMG; o projeto *Cefet-MG, do Cabana do Pai Tomás ao Aglomerado da Serra: conexões entre ciência, tecnologia e educação*, proposto pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG); o projeto *Ampliação das atividades de popularização da ciência e tecnologia da Fundação*

Ezequiel Dias, apresentado pela Funed; os projetos *Aprendendo e ensinando ciências nas cidades de Jaíba, Janaúba, Nova Porteirinha e Porteirinha* e o *Ciência Móvel Epamig - levando conhecimento para a sociedade mineira*, ambos apresentados pela Epamig (POPULARIZAÇÃO..., 2016). A lista completa dos projetos aprovados nesse edital encontra-se no site da Fapemig¹¹⁸.

O segundo edital foi o *08/2015 - Estruturas de Comunicação e Divulgação da Ciência*, voltado para apoiar a implantação ou a consolidação das estruturas de comunicação de universidades públicas ou confessionais¹¹⁹ e de instituições de ciência e tecnologia. Foram aprovados nove projetos, totalizando o valor de R\$ 1,4 milhão. Dentre eles, foi aprovado o projeto *Ciências nas ondas da convergência*, apresentado pela UFMG (POPULARIZAÇÃO..., 2016). Não foi possível acessar a lista dos projetos aprovados nesse edital.

De acordo com informações contidas no Relatório 2008-2018 da Epamig Sul, com o recurso disponibilizado pela Fapemig para o projeto *Ciência Móvel Epamig: levando conhecimento para a sociedade mineira* foi possível elaborar as cartilhas com os temas da SNCT (de 2017: *A matemática está em tudo!* e de 2018: *Ciência para a redução das desigualdades*) e distribuí-las para os estudantes de ensino fundamental/médio e para o público em geral, durante os eventos de divulgação científica. Segundo consta em Minas Gerais (2019, p. 139),

o apoio da Fapemig foi fundamental em 2017 e 2018 e possibilitou a melhoria dos trabalhos que vinham sendo feitos desde 2008 de forma a distribuir materiais diretamente relacionados com os temas da SNCT. Nos anos anteriores os materiais distribuídos abordavam as pesquisas desenvolvidas na Unidade Sul.

Não foram localizadas nos relatórios de atividades da Fapemig informações relacionadas ao lançamento de novos editais de difusão e popularização da ciência nos anos de 2016, 2017 e 2018, dentre o apoio aos projetos de demanda induzida.

Em 2015, foi criada a *Rede Mineira de Comunicação Científica (RMCC)*. A rede foi idealizada em 2014, quando alguns membros da Fapemig articularam e convidaram os representantes das instituições mineiras que tivessem ou não algum

¹¹⁸Fonte: https://fapemig.br/pt/chamadas_resultados_oportunidades_fapemig/.

¹¹⁹Universidades confessionais são um dos tipos de Instituições de Ensino Superior privadas sem fins lucrativos, que atendem a determinada orientação confessional e ideológica.
Fonte: http://www.dce.mre.gov.br/nomenclatura_cursos.html.

trabalho de divulgação da ciência para o público leigo. Então, em 2015, foi consolidada e formalizada por meio da aprovação de seu estatuto e os representantes das instituições convidadas reuniram-se pela primeira vez. A partir daí os encontros tornaram-se regulares. Atualmente, a rede conta com 19 instituições¹²⁰, sendo uma delas a própria Fapemig e a SEDE (à época SECTES), por meio do programa de popularização *Pop Ciência MG*. O objetivo da RMCC é reunir e dar força às instituições mineiras para potencializar a divulgação científica no Estado. Além da comunicação dos resultados e dos avanços das pesquisas, a rede também promove o curso Fala Ciência (REDE MINEIRA DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 2020).

O *Fala Ciência: curso de comunicação pública da ciência e tecnologia*, que vem sendo realizado desde o segundo semestre de 2015, consiste em palestras, oficinas e minicursos voltados para estudantes de pós-graduação e iniciação científica, professores, empreendedores, jornalistas e demais interessados em aprender e discutir técnicas e plataformas para falar sobre ciência e tecnologia com a sociedade. Segundo relato de Vivian Teixeira, representante da Fundação Ezequiel Dias na RMCC, desde a primeira edição do *Fala Ciência* a rede contou com o apoio da SEDE com recursos para pagar passagens e diárias de palestrantes convidados, permitindo, assim, trazer especialistas da área de outras cidades e estados para compartilharem conhecimento e enriquecer o evento (MINAS GERAIS, 2018b). Entre os anos de 2015 e 2018, foram realizadas seis edições do *Fala Ciência*.

O governo do Estado promoveu várias atividades de divulgação científica em Minas Gerais por meio *Pop Ciência MG*. Entre os anos 2015 e 2018, deu continuidade à coordenação das ações desenvolvidas no estado e mobilizando as entidades mineiras para a promoção de atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Em 2017, foram 12.345 atividades realizadas, com a participação de 114 cidades e inscrição de 37 instituições. Em 2018, foram 9.146 atividades realizadas, 120 cidades participantes e 34 instituições inscritas. Em 2019, foram 4.585 atividades realizadas, 96 cidades representadas e 62 instituições inscritas (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, [2020?]). Vale destacar que, desde a criação da

¹²⁰Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais Fiocruz Minas; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais; Fundação Ezequiel Dias; Hemominas; Instituto de Ciências Biológicas da UFMG; Museu das Minas e do Metal; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Universidade do Estado de Minas Gerais; Universidade Federal de Juiz de Fora; Universidade Federal de Lavras; Universidade Federal de Minas Gerais; Universidade Federal de São João del-Rei; Universidade Federal de Uberlândia; Universidade Federal de Viçosa; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o *Pop Ciência MG* ficou responsável por promover, articular e fomentar ações do evento, no âmbito do estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2018b).

Outra ação para a promoção da divulgação científica de destaque da SEDECTES, por meio do *Pop Ciência MG*, foi a organização, em 2016, do *Pint of Science* em Minas, realizado em parceria com a Fapemig. Consiste em um festival internacional de divulgação científica que nasceu na Inglaterra, em 2012, quando dois pesquisadores do *Imperial College London*, Michael Motskin e Praveen Paul, promoveram um evento chamado *Encontro com Pesquisadores*, no qual convidaram pessoas com Alzheimer, Parkinson, doenças neuromusculares e esclerose múltipla para conhecerem os laboratórios dos cientistas e verem de perto o tipo de pesquisa que realizavam. Inspirados por essa experiência, Michael e Praveen propuseram um evento em que os pesquisadores pudessem conversar diretamente com as pessoas sobre suas pesquisas.

Então, em maio de 2013, surgiu o *Pint of Science*. Atualmente, o evento acontece em 29 países e conta com milhares de pesquisadores que compartilham e discutem suas descobertas com o público em bares, *pubs*, restaurantes e cafés (PINT OF SCIENCE, 2020).

No Brasil, o evento foi realizado pela primeira vez em 2015, na cidade de São Carlos, em São Paulo. Em Minas Gerais, o evento foi realizado primeiramente em Belo Horizonte, no ano de 2016, e, atualmente, em demais cidades mineiras, como Betim, Diamantina, Divinópolis, Dores do Indaiá, Governador Valadares, Itajubá, Janaúba, João Monlevade, Juiz de Fora, Lavras, Uberaba e Varginha (PINT OF SCIENCE, 2020).

No decorrer de 2015 a 2018, foi dado prosseguimento ao *Programa Minas faz Ciência*, coordenado pela Assessoria de Comunicação Social da Fapemig e realizado pelo grupo de bolsistas do Programa de Comunicação Científica e Tecnológica (PCCT), um programa institucional que viabiliza infraestrutura para a realização das ações de comunicação ligadas ao projeto, sempre registrando aumento nas tiragens e no número de assinantes da *revista Minas Faz Ciência*, bem como a realização dos vídeos *Minas Faz Ciência no Ar* e *1 minuto de ciência*, divulgados no canal do *YouTube*¹²¹ e nas redes sociais do projeto; a série semanal de programas de rádio

¹²¹ Fonte: <https://www.youtube.com/ciencianoar>.

(podcasts) *Ondas da Ciência*¹²² e a manutenção das redes sociais do programa. Além da participação da Fapemig nas reuniões da Rede Mineira de Comunicação Científica e da realização das edições do *Fala Ciência*.

Em 2015, a revista *Minas Faz Ciência* começou a ter uma edição especial, anual, voltada para o público infantil. As revistas utilizam uma linguagem diferenciada, muitas ilustrações e muitas cores para abordar os temas de uma forma divertida de modo a atrair a atenção desse público. A figura 17 mostra a capa da primeira revista especial.

Figura 17- Capa da revista *Minas Faz Ciência Infantil*



Fonte: Página da revista *Minas Faz Ciência* na internet.

Em 2016, foi publicado o livro *Os mineiros e a ciência*, resultado da primeira pesquisa de percepção pública sobre ciência e tecnologia realizada em Minas Gerais. A pesquisa, que envolveu pesquisadores de diferentes instituições, foi financiada pela Fapemig e coordenada pela UFMG. Os dados obtidos com a pesquisa poderão ser utilizados para subsidiar a formulação de políticas públicas na área, além de ajudar na priorização de ações (CASTELFRANCHI *et al.*, 2016).

Fazendo uma busca pelo *site* da Fapemig, na seção chamadas>oportunidades Fapemig, não há nem entre a relação de chamadas (abertas, em análise e encerradas) nem entre os resultados homologados nenhuma referência a editais de popularização da ciência dos anos 2016, 2017 e 2018.

Nos dias 23 e 24 de novembro de 2015, a Fapemig e a SECTES organizaram a primeira *Mostra Inova Minas Fapemig*, no Palácio das Artes, em Belo Horizonte. O evento foi gratuito e aberto ao público em geral com o objetivo de mostrar o quanto a

¹²² Fonte: <https://www.youtube.com/user/ondasdaciencia1/videos>.

ciência está presente no cotidiano das pessoas e apresentar os projetos financiados pela Fapemig. Na primeira edição desse evento, foram apresentados 70 projetos em formato de *pitches*, isto é, vídeos curtos (de até três minutos) no qual o pesquisador apresenta os resultados de sua pesquisa em linguagem acessível para possibilitar a divulgação da ciência (MINAS GERAIS, 2015). O Inova Minas também foi realizado nos anos de 2016 e 2017, ambos na Praça da Liberdade, em Belo Horizonte.

Em setembro de 2017, a Fapemig, por meio do PCCT, lançou o livro digital *Divulgação científica: novos horizontes*, que reuniu artigos que debatem temas e as tendências da comunicação científica.

7.9 Gestão Romeu Zema Neto (01/01/2019 – atual)

O governador Romeu Zema tomou posse no dia 1º de janeiro de 2019 e, no mesmo ano, realizou a reforma administrativa, mediante promulgação da Lei nº 23.304, de 30 de maio de 2019, alterando a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado. Com essa reforma, foram reduzidos os números de cargos comissionados, de secretários adjuntos e de secretarias estaduais, que passaram de 21 para 12.

Dentre as secretarias que sofreram alterações estão a SEDECTES, que juntamente com a Secretaria Extraordinária de Desenvolvimento Integrado e Fóruns Regionais (SEEDIF), a Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Integração Norte e Nordeste de Minas Gerais (SEDINOR) e parte da Secretaria de Estado de Cidades e de Integração Regional (SECIR) passaram a integrar a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDE). Dessa forma, a SEDE passou a ser responsável pelas políticas públicas relativas à ciência, à tecnologia e à inovação; de planejamento e desenvolvimento regional e urbano; às ações de regularização fundiária urbana entre outras. O Ensino Superior passou a compor a estrutura da Secretaria de Estado de Educação (SEE) (MINAS GERAIS, 2019a).

A Lei nº 23.577, de 15 de janeiro de 2020, atualizou o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – VII PMDI 2019-2030 – organizando as diretrizes estratégicas em 12 áreas temáticas, sendo cinco Áreas Temáticas de Apoio e Suporte (Advocacia Geral; Fazenda; Governo e Gabinete Militar; Planejamento e Gestão; Combate à corrupção, Integridade e Ouvidoria) e nove Áreas Temáticas Finalísticas, aquelas que produzem resultados diretos para a sociedade: Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Cultura e Turismo; Desenvolvimento Econômico; Desenvolvimento

Social; Educação; Infraestrutura e mobilidade; Meio Ambiente; Saúde; Segurança Pública (MINAS GERAIS, 2019b).

No breve contexto apresentado sobre a área de Desenvolvimento Econômico e, numa comparação com outras unidades da federação, foram apontados os baixos percentuais dos gastos por parte do estado de Minas em ciência, tecnologia e em pesquisa e desenvolvimento, demonstrando, assim, a necessidade de maior investimento nessas áreas. Para transformar o contexto do setor de ciência e tecnologia, bem como dos demais setores que compõem a área de Desenvolvimento Econômico, foram definidas as seguintes diretrizes estratégicas:

- Tornar Minas Gerais um dos dois principais destinos de investimentos privados no Brasil.
- **Propiciar o melhor ambiente para a criação e o desenvolvimento de iniciativas inovadoras para desenvolvimento das regiões, estimulando a nova economia em Minas Gerais, incentivando o desenvolvimento de novas profissões e tecnologias, sendo referência em investimentos relacionados à ciência e tecnologia e inovação, visando maior lucratividade, produtividade e desenvolvimento de novas cadeias produtivas.**
- Descontinuar a atuação do Estado como acionista em atividades em que sua presença não seja essencial, monitorando performance das participações mantidas.
- Racionalizar a atuação das entidades do Sistema de Desenvolvimento Econômico e instrumentos de incentivo do Estado.
- Respeitar as diferentes vocações econômicas regionais de Minas Gerais e os empreendedores.
- Estimular a diversificação econômica nos municípios mineradores, calcada no desenvolvimento de serviços e produtos da própria cadeia produtiva da mineração (MINAS GERAIS, 2019b, p. 62, grifo nosso).

Para operacionalizar as diretrizes dos programas do governo, foi instituído pela Lei nº 23.578, de 15 de janeiro de 2020, o PPAG 2020-2023. Assim como o PMDI, o PPAG também foi organizado por áreas temáticas. A área de Desenvolvimento Econômico foi composta por 13 programas, dentre eles está o de *Pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação*, um programa multissetorial que envolve vários órgãos na sua execução. No que se refere à ação de divulgação científica foi proposto o seguinte:

Programa 001 - Pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Unidade responsável – Fapemig.

Objetivo do programa - induzir e fomentar a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação de produtos, processos e serviços, com

vistas ao aprimoramento da competitividade do setor empresarial, à melhoria da qualidade de vida da população e ao desenvolvimento econômico, social e cultural do estado.

Ação 4008 - Comunicação de resultados de pesquisa e popularização ao conhecimento científico.

Unidade responsável - Fapemig.

Finalidade - Apoiar ações de divulgação científica e a organização de eventos e possibilitar a participação de pesquisadores em congressos de caráter científico ou tecnológico, visando à difusão dos resultados de pesquisas desenvolvidas no estado e contribuir para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico.

Produto - Ação de divulgação.

Unidade de medida - Ação.

A tabela 41 mostra a relação de programas, as ações e as metas físicas e financeiras do PPAG sob a responsabilidade da Fapemig.

Tabela 41 - Programas, ações e metas (PPAG 2020-2023) – Fapemig

Órgão Programas Ações	2020		2021		2022		2023	
	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)	Física	Financeira (R\$)
001 –Pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação								
4008 - Comunicação de resultados de pesquisa e popularização ao conhecimento científico.	800	7.393.877,00	800	7.393.877,00	800	7.393.877,00	800	7.393.877,00

Fonte: Adaptada de MINAS GERAIS, 2020b, p. 238.

Houve uma redução em relação à previsão da meta física e de recursos destinados a essa ação, em comparação à gestão anterior.

No âmbito da execução das ações, no ano de 2019, a Fapemig não realizou o apoio aos programas relacionados à divulgação científica, em função das restrições orçamentárias, conforme consta em seu relatório de atividades, “nesta linha de

atuação [divulgação científica] encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo promover a troca de conhecimentos e a difusão de informações para os pares e a sociedade” (MINAS GERAIS, 2019c, p. 43).

Em 2019 e 2020, as ações de divulgação científica desenvolvidas no escopo do Programa de Comunicação Científica e Tecnológica da Fapemig - o PCCT - tiveram continuidade, entre elas o *Programa Minas Faz Ciência* e seus produtos:

- Revista *Minas faz Ciência*, com uma tiragem de 25 mil exemplares. A revista continua com periodicidade trimestral, distribuição gratuita. Desde a edição nº 81, mar./abr./maio de 2020, a revista passou a ser disponibilizada apenas na versão digital. De acordo com informativo contido na contracapa dessa edição, essa é uma medida temporária até que haja uma recuperação financeira do Estado.
- O *Ondas das Ciências*, *podcasts* semanais sobre pesquisas realizadas no Estado. Além de disponível em agregadores de *podcasts*, também são veiculados nas emissoras parceiras que fazem parte da Rede *Ondas da Ciência* (ROC). Em 2019, foram produzidos 44 programas.
- Lançamento do e-book *Mulher Faz Ciência – volumes 1 e 2*, contendo depoimentos de cientistas, inspirando meninas e mulheres a seguirem a carreira científica.

Em 2020, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, por meio da Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, coordenou mais uma edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em Minas Gerais, realizada entre os dias 17 e 23 de outubro. Devido à pandemia causada pelo novo coronavírus, o evento foi realizado de forma virtual. A Fapemig participou do evento por meio de seu projeto *Minas Faz Ciência*, com entrevistas, reportagens e curadoria de informações sobre o tema escolhido para a Semana (Inteligência Artificial), conforme disponibilizado no canal no *YouTube* Ciência de MG¹²³.

Outro evento de divulgação científica realizado virtualmente em 2020 foi a oitava edição do *Fala Ciência: curso de comunicação pública da ciência e tecnologia*. O curso foi organizado pela Rede Mineira de Comunicação Científica, da qual a Fapemig é uma das instituições coordenadoras, e disponibilizado no canal oficial da Fapemig no *YouTube*¹²⁴.

¹²³ Disponível em: <https://www.youtube.com/c/Ci%C3%AAnciadeMG/videos>.

¹²⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8lXKQ6dhONI>.

A Fapemig firmou parceria com a Força-tarefa Amerek de combate ao coronavírus, “iniciativa de divulgação científica que teve por objetivo fornecer informações confiáveis e, sobretudo, compreensíveis para o público sobre a pandemia de covid-19” (MINAS GERAIS, 2020a, p. 37).

Quanto ao *Programa Pop Ciência MG*, não há mais informações sobre ele no site da SEDE. Segundo informações obtidas por meio do fale conosco da instituição, em janeiro de 2020, o programa passou por reformulação “visando atender às necessidades da nova estratégia de governo e promover a otimização das ações executadas pelo Estado em prol de resultados mais efetivos” (informação verbal)¹²⁵.

Questionados sobre a reformulação e o retorno do programa, já que em janeiro de 2021 ainda não constavam informações sobre ele no *site* da SEDE, a resposta foi a de que a execução do *Pop Ciência MG* “foi interrompida por tempo indeterminado em virtude da pandemia do novo coronavírus e da situação fiscal do Estado” (informação verbal)¹²⁶.

Durante sua existência, o *Pop Ciência MG* contou com recursos da SEDE, MCTI, Fapemig (por meio do edital) e de parceria privada e trouxe resultados positivos para a popularização da ciência em Minas, como:

- Aumento do número de escolas, alunos e professores participantes em eventos de divulgação científica, demonstrando maior interesse às atividades extraclasse.
- Valorização das ações educativas em museus e centros de ciência, com participação mais efetiva de diretores e professores de escolas públicas e municipais em novos modelos de ensino-aprendizagem.
- Maior interlocução entre divulgadores de C&T, lideranças empresariais regionais envolvidas com P&D, governo, escolas, universidades, instituições de pesquisa, museus, centros e espaços de ciências, ampliando a rede para a popularização da ciência e da tecnologia no Estado.
- Aumento da divulgação na mídia (jornais, TV e rádio) de popularização da ciência.
- Diversificação de temas dos projetos de instituições de ensino e pesquisa aprovados em editais como também inscritos em prêmios de popularização da Ciência e da Tecnologia (MINAS GERAIS, 2010a, p. 46).

Do mesmo modo que foram feitas as análises documentais nas gestões anteriores, buscou-se fazer nessa gestão, ou seja, analisando primeiramente os documentos de planejamento das ações (PMDI, PPAG) e, em seguida, os documentos que registraram as ações executadas (mensagens dos governadores à

¹²⁵ Informação obtida por meio do Fale Conosco da SEDE em 24 de janeiro de 2020.

¹²⁶ Informação obtida por meio do Fale Conosco da SEDE em 20 de janeiro de 2021.

ALMG), além de relatórios institucionais, publicações da revista *Minas faz Ciência*, entre outros. Entretanto nas gestões de Fernando Pimentel e Romeu Zema as mensagens à ALMG não são detalhadas como as apresentadas pelas gestões anteriores e, tanto os PPAGs quanto as mensagens, não apresentam os quadros que contêm as metas físicas e financeiras acordadas.

Nesse período, percebeu-se também uma mudança na estrutura da revista *Minas faz Ciência*, muitas informações sobre a participação da SEDECTES/Fapemig na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia não aparecem na revista, bem como outras informações que eram apresentadas, por exemplo, na Seção Notas da revista que tanto enriqueceram esta pesquisa.

7.10 Principais programas e ações de divulgação científica em Minas Gerais

Os principais programas e ações identificados nesta pesquisa estão sintetizados no quadro 5. Nele constam o ano e a gestão governamental na qual foram criados. Para os casos em que os programas ou ações foram extintos, foram acrescentadas duas colunas para identificar também o ano e a gestão em que ocorreu a extinção. Dessa forma, foi possível verificar a sua evolução, continuidade e ruptura.

Quadro 5 - Principais programas e ações de divulgação científica em Minas Gerais

(continua)

Programa/Ação	Ano da Criação	Gestão Governamental	Ano do Término	Gestão Governamental
Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica	1994 ⁽¹⁾	Hélio Garcia	2019	Romeu Zema Neto
Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes	1996	Eduardo Brandão de Azeredo	2010	Aécio Neves da Cunha
<i>Programa Minas Faz Ciência</i>	1998 ⁽²⁾	Eduardo Brandão de Azeredo	–	–
<i>Revista Minas Faz Ciência</i>	1999 ⁽³⁾	Itamar Augusto Cautiero Franco	–	–
Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia (<i>Pop Ciência MG</i>)	2001 ⁽¹⁾	Itamar Augusto Cautiero Franco	2019	Romeu Zema Neto
Edital de Difusão e Popularização da Ciência	2004	Aécio Neves da Cunha	2016 ⁽⁴⁾	Fernando da Mata Pimentel

Quadro 5 - Principais programas e ações de divulgação científica em Minas Gerais

Programa/Ação	Ano da Criação	Gestão Governamental	(conclusão)	
			Ano do Término	Gestão Governamental
Apoio e organização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	2004	Aécio Neves da Cunha	-	-
Criação do Museu do Conhecimento	2010	Aécio Neves da Cunha	-	-
Rede Mineira de Comunicação da Ciência (RMCC)	2015	Fernando da Mata Pimentel	-	-
<i>Fala Ciência</i> : curso de comunicação pública da ciência e tecnologia	2015	Fernando da Mata Pimentel	-	-
Organização do <i>Pint of Science</i> em Minas	2016	Fernando da Mata Pimentel	-	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Nota: O sinal de hífen (-) utilizado na tabela simboliza as ações, programas ou projetos que estão em funcionamento, por isso não há data de término.

- (1) O *Pop Ciência* foi oficializado em 2001, mas, de acordo com Mensagem à Assembleia Legislativa apresentada pelo governador Hélio Garcia para prestação de contas de sua gestão, em 1994 foi criado o Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica. Segundo informações de Graça Brant, responsável por sua criação e coordenação, esse programa foi o início do Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia (*Pop Ciência MG*), criado oficialmente pelo Conecit, em 2001.
- (2) Nos perfis do *Twitter*, *Facebook* e *Instagram* do Programa, a última postagem foi do dia 10 de março de 2021 com a seguinte mensagem: “O projeto Minas Faz Ciência está passando por uma reformulação. Com isso, nossas redes sociais serão suspensas por algumas semanas. Retornaremos em breve com novidades!”. Até meados de novembro do mesmo ano, não havia informações sobre o retorno do *Programa Minas Faz Ciência*.
- (3) Desde a edição nº 81 de mar./abr./maio 2020, a revista *Minas Faz Ciência* passou a ser disponibilizada apenas pela versão digital. De acordo com informativo da revista, esta é uma medida temporária. No *site* da revista (<https://minasfazciencia.com.br/revista/>) a última edição disponível é a nº 84 de dez. 2020 – jan./fev. 2021. Até meados de novembro do mesmo ano, não havia informações sobre o retorno da revista.
- (4) Não foram localizados nos relatórios de atividades da Fapemig dos anos 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020 informações sobre o lançamento do Edital de Difusão e Popularização da Ciência dentre os editais da modalidade de demanda induzida (O relatório de 2016 faz referência aos dois editais lançados em 2015). Além disso, de acordo com os relatórios de 2019 e 2020, a instituição não realizou o apoio aos programas relacionados à divulgação científica, em função das restrições orçamentárias.

Observa-se, no quadro 5, que três ações consagradas/relevantes foram descontinuadas a partir do ano de 2010, entre as gestões de Aécio Neves e Romeu Zema: 1) o Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes em reconhecimento ao trabalho realizado por profissionais de ciência e tecnologia, estudantes de graduação e pós-graduação, jornalistas e instituições de divulgação da ciência; 2) os Editais de Difusão e Popularização da Ciência, lançados

pela Fapemig para financiamento de projetos de pesquisas de demanda induzida de entidades acadêmicas e de pesquisas e 3) o *Programa Pop Ciência MG*, que em seus 25 anos de existência articulou, coordenou e apoiou diversas ações de divulgação da ciência em Minas Gerais.

Por outro lado, é possível perceber a continuidade de outro importante programa de divulgação científica, o *Programa Minas Faz Ciência*, com mais de 20 anos de existência, embora um dos seus principais produtos, a revista *Minas Faz Ciência*, não esteja contando com a versão impressa e distribuição gratuita; bem como a continuidade ao apoio que o Estado dá à organização de eventos de divulgação científica de âmbitos nacional e internacional.

8 APONTAMENTOS

Esta pesquisa buscou, de acordo com o proposto no objetivo geral, investigar como o estado de Minas Gerais promoveu a divulgação científica entre 1989 e 2020. Para isso, identificou-se em sua estrutura qual o órgão, e as instituições a ele vinculadas, é responsável pelas políticas públicas de divulgação científica. Em seguida, identificou-se, nos documentos do âmbito normativo, a existência dessas políticas; analisou-se sua evolução durante o período estudado; identificou-se, por meio de quais instrumentos e ações as políticas foram implementadas e, por fim, as fontes de recursos e os mecanismos de fomento para as ações e divulgação científica.

A síntese dos resultados encontrados será apresentada a seguir sob duas perspectivas: 1) da divulgação científica nos atos normativos e no planejamento do Estado e 2) das ações e instrumentos de divulgação científica postos em prática, baseando-se no estudo de Fernández Polcuch, Bello e Massarani (2016), conforme explicado na subseção 6.3 - Análise dos dados.

8.1 A divulgação científica nos atos normativos estaduais: Marco legal

Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado Desenvolvimento Econômico (SEDE) é o órgão responsável pela política de ciência, tecnologia e inovação, além de outras competências relativas ao desenvolvimento econômico e regional. Nesse sentido, partem dela as iniciativas de divulgação científica.

Nos textos normativos da SEDE, tais como na lei de criação e nos decretos que dispõem sobre sua estrutura orgânica, não há menção explícita à divulgação científica na seção de finalidade e competências gerais dessa Secretaria. Entretanto verificou-se, nesses documentos, a referência à divulgação científica nas seções dedicadas a relacionar os objetivos e competências das unidades administrativas que compõem a estrutura da instituição. A seguir, são apresentados alguns trechos desses decretos que evidenciam tal percepção:

[O objetivo operacional da Divisão de Difusão de Ciência e Tecnologia é] **supervisionar, controlar e executar atividades relacionadas com a difusão de ciência e tecnologia à população**, com a transferência de tecnologia para o setor produtivo e com a **divulgação de conhecimentos técnicos-científicos** (MINAS GERAIS, 1988a, *online*, grifo nosso);

[O objetivo operacional da Divisão de Difusão de Ciência e Tecnologia é] **supervisionar, controlar e executar atividades relacionadas com a difusão de ciência e tecnologia à população**, com a transferência de tecnologia para o setor produtivo e com a divulgação de conhecimentos técnicos-científicos (MINAS GERAIS, 1992d, *online*, grifo nosso).

A Diretoria de Informação e Difusão em Ciência e Tecnologia tem por finalidade supervisionar e coordenar a execução de atividades relacionadas com a coleta, tratamento e **divulgação de informações científicas e tecnológicas**, com a transferência de tecnologia para o setor produtivo e **com a sensibilização da sociedade para a importância da ciência e tecnologia** (MINAS GERAIS, 1997, *online*, grifo nosso).

A Diretoria de Informação em Ciência e Tecnologia tem por finalidade coordenar e acompanhar a execução de atividades relacionadas com a coleta, tratamento e **divulgação de informações pertinentes ao setor**, competindo-lhe: [...] VI - acompanhar e divulgar o andamento das ações de Ciência e Tecnologia no Estado (MINAS GERAIS, 2003a, *online*, grifo nosso).

A Superintendência de Desenvolvimento Científico e Tecnológico tem por finalidade planejar, coordenar e executar as atividades de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento [...], competindo-lhe: [...] **V - coordenar, executar e acompanhar as atividades dirigidas à difusão do conhecimento científico e tecnológico, bem como apoiar programas e eventos de natureza técnico-científica** (MINAS GERAIS, 2008e, *online*, grifo nosso).

[A Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação tem como competência] II – **promover e ampliar o acesso da população ao conhecimento e à informação, por meio de programas e projetos relacionados à ciência, tecnologia e inovação**; [...] **V – promover e ampliar o acesso da população ao conhecimento e à informação, por meio de cursos de capacitação profissional, programas e projetos relacionados à temática** (MINAS GERAIS, 2011d, *online*, grifo nosso).

[A Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação tem como atribuição] II – **promover o acesso da população ao conhecimento e à informação, por meio de cursos de capacitação, programas e projetos relacionados à ciência, tecnologia e inovação** (MINAS GERAIS, 2018a, *online*, grifo nosso).

[A Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação tem como atribuição] V – **difundir o acesso universal ao conhecimento nas áreas da ciência, tecnologia, inovação, empreendedorismo e indústria criativa** (MINAS GERAIS, 2019d, *online*, grifo nosso).

Pode-se dizer, então, que dentro da estrutura normativa da SEDE a temática tem se mostrado presente, o que se torna uma direção para as ações a serem emanadas para o setor em questão.

8.2 (In)existência de políticas públicas de divulgação científica

Não foram localizadas políticas públicas de Estado específicas para divulgação científica (explícitas e orientadoras) no período de 1989 a 2020, tais como planos, diretrizes ou leis que a regulamentassem. No entanto a temática foi mencionada entre

as diretrizes e/ou objetivos de algumas políticas ou planos mais gerais sobre ciência, tecnologia e inovação.

Na *Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado de Minas Gerais*, para o período de 1988 a 1991, por exemplo, constata-se uma atenção voltada ao tema, embora o termo divulgação científica não tenha sido mencionado explicitamente. Dentre as diretrizes que orientaram as ações dessa política estão as “relacionadas com a sensibilização da sociedade para a relevância das atividades científicas e tecnológicas e transferência de tecnologia” (MINAS GERAIS, 1988b, p. 11). Também em um dos programas dessa política – o *Programa básico de informação em ciência e tecnologia* – consta em uma das ações:

estimular o desenvolvimento de atividades de jornalismo científico para incrementar a difusão das informações sobre atividades científicas e tecnológicas junto à comunidade e conscientizar a sociedade como um todo sobre a importância da pesquisa científica e tecnológica para a solução de seus problemas básicos (MINAS GERAIS, 1988b, p. 16).

Já no documento *Gestão Estratégica – Plano Diretor 2007-2011*, o termo popularização da ciência foi incluído no conjunto de objetivos, cujo texto diz: “estabelecer políticas e planos de comunicação e popularização da C&T integrando as entidades que compõem o Sistema de CTI” (MINAS GERAIS, 2008a, p. 36). No conjunto dos objetivos da *Gestão Estratégica – Plano Diretor 2009-2013*, o texto diz: “estabelecer diretrizes para a política de comunicação de CTI da Sectes e popularização de CTI, integrando as entidades que compõem o sistema” (MINAS GERAIS, 2010a, p. 24).

Também no âmbito dos PPAGs analisados no período da pesquisa, ou seja, no âmbito da materialização das diretrizes propostas no PMDI, constatou-se que, de certa maneira, a divulgação científica esteve incluída entre os programas finalísticos e as ações específicas do governo, muito embora os termos utilizados tenham sido “difusão”, “disseminação” e “popularização”, conforme mostrado na seção de análise e discussão dos resultados.

Há que esclarecer, contudo, que esses instrumentos de planejamento estão inseridos em um nível tático e operacional das ações governamentais. Tanto a *Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado de Minas Gerais* como os Planos Diretores e os PPAGs são limitados aos períodos de uma gestão, já que são documentos que definem as prioridades do governo e as ações a serem realizadas

no período de quatro anos. Assim, constituem-se em políticas de governo e não, necessariamente, em políticas de Estado, conforme definições de Bucci (2006); Oliveira (2011) e Chadid (2019) abordadas na subseção 4 - Políticas Públicas. Dessa maneira, muitas ações propostas nas políticas por meio desses instrumentos podem ser descontinuadas quando da sucessão de governo.

8.3 A divulgação científica nos planos estaduais de ciência, tecnologia e inovação

Atualmente, em Minas Gerais não há um plano em âmbito estadual de ciência, tecnologia e inovação com orientações estratégicas para o setor, válidas para todo o estado. Entretanto esses planos já foram elaborados em anos anteriores, como o *Plano Estadual de Ciência e Tecnologia – Diretrizes Básicas para o Quadriênio 2000/2003* e o *Plano de Mobilização em C&T para o Desenvolvimento Sustentável 2000-2003*. Nota-se que foram planos de curto prazo, com validade de um mandato governamental. A análise desses documentos ficou prejudicada porque eles não foram localizados, assim, não se pode afirmar que a divulgação científica esteve ou não incluída nesses planos.

Todavia há no Estado uma mobilização para a criação de um plano. Em setembro de 2019, iniciaram-se os encontros para a discussão e elaboração colaborativa entre as comunidades científica, acadêmica e a sociedade, do Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em março de 2020, foi dado início aos encontros regionais do *Fórum Técnico Minas Gerais pela Ciência*, organizado pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais, que percorreria todas as regiões do estado, visando debater as propostas para a elaboração desse plano. Mas, devido à pandemia do novo coronavírus, os encontros foram realizados apenas em Juiz de Fora e Montes Claros, os demais foram cancelados.

A comissão organizadora do evento elaborou o *Documento de propostas para os encontros regionais* para subsidiar os debates. Esse documento foi dividido em quatro subeixos temáticos. No subeixo 1 denominado “Estrutura da política de ciência, tecnologia e Inovação no estado de Minas Gerais” está contido o item 1.6 – *Confiança na ciência e na divulgação científica*, cuja proposta para discussão é criar um fórum das instituições de ciência e tecnologia mineiras para debater e difundir orientações

de interesse comum e desempenhar funções diversas de apoio ao desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação¹²⁷.

Pela leitura desse documento, foi possível compreender que a divulgação científica entrou na pauta de discussão para a elaboração de um plano estadual de ciência e tecnologia em Minas Gerais.

8.4 Departamentos ou programas específicos de divulgação científica

No período estudado, de 1989 a 2020, verificou-se que não houve por parte do Estado a criação de um departamento ou de uma subsecretaria exclusiva para a divulgação científica na estrutura orgânica da secretaria responsável pela ciência e tecnologia, a exemplo do Decreto nº 5.314, de 17 de dezembro de 2004, que criou o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI)¹²⁸, no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia e Inovação. O DEPDI é responsável por subsidiar a formulação e implementação de políticas, programas e a definição de estratégias à popularização e à difusão ampla de conhecimentos científicos e tecnológicos no país.

Contudo, o Estado implementou um programa específico de divulgação científica. É o exemplo do *Programa Minas Faz Ciência*, que nasceu com o objetivo de democratizar o conhecimento científico e de tornar conhecidas as pesquisas realizadas no Brasil, especialmente em Minas Gerais. Esse é um programa que nasceu em 1998 e ainda persiste. A figura 18 mostra a linha do tempo, desde seu início até o ano de 2020, data limite desta pesquisa.

¹²⁷ Fonte: <https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/eventos/hotsites/2019/forum-tecnico-ciencia/documentos/encontros-regionais/documento-de-propostas-para-encontrosregionais.pdf>

¹²⁸ A Portaria MCTI nº 4.059, de 17 de novembro de 2020, mudou a denominação para Departamento de Promoção e Difusão da Ciência, Tecnologia e Inovação (DEPDI).

Figura 18 - Linha do tempo do *Programa Minas Faz Ciência*

Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma de design *Vanngage*, 2021.

Como pode ser percebido na linha do tempo, são mais de 20 anos de existência e sempre agregando atividades e diversificando o meio de divulgação.

O programa iniciou com uma série de minidocumentários transmitidos pela Rede Minas e foi sendo ampliado com a criação da revista *Minas Faz Ciência*; os vídeos da série *Ciência no Ar*, *Minas Faz Ciência no Ar* e *Um minuto de ciência* transmitidos pelo *YouTube*; o *blog* Minas Faz Ciência; os *podcasts*; e a revista *Minas Faz Ciência Infantil*.

Outro programa foi o *Pop Ciência MG*. Criado sob o nome de *Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica*, em 1994, na gestão de Hélio Garcia, o programa foi oficializado pelo Conecit em 2001, sob o nome *Programa Mineiro de Popularização da Ciência e Tecnologia (Pop Ciência MG)*, na gestão de Itamar Franco, e descontinuado no início de 2019, na gestão de Romeu Zema.

O *Pop Ciência* foi responsável por estimular, coordenar e apoiar iniciativas de divulgação científica existentes no Estado, incentivando a criação e estruturação de museus e centros de ciência em Minas Gerais e várias ações de divulgação da ciência promovidas em ambientes como praças, escolas, universidades e museus; também promoveu a capacitação de estudantes e profissionais voltados para educação científica.

Essas ações foram realizadas por meio dos editais de demanda induzida de apoio à popularização e difusão da ciência e tecnologia; da produção, articulação e fomento das ações da SNCT em Minas Gerais; do Prêmio de divulgação científica Francisco de Assis Magalhães Gomes. O programa teve seus recursos financeiros advindos da Fapemig, do MCTI, da secretaria responsável pelo setor de ciência e tecnologia em Minas e de empresas privadas¹²⁹.

8.5 Informações para as políticas de divulgação científica

Diz respeito à produção e disponibilização de informações que subsidiam a tomada de decisão para o setor. Inclui, por exemplo, pesquisas de percepção pública da ciência; guias de museus e centros de ciência; pesquisas sobre a relação entre os espaços científico-culturais e seu público; bancos de dados de boas práticas, entre outros.

Para fazer uma divulgação científica que realmente aproxime a ciência da sociedade é necessário conhecer as demandas do público. Entende-se que é preciso conhecer sua realidade socioeconômica; seu nível de conhecimento e interesse em relação à C&T; seus hábitos informacionais; o que ele pensa sobre os cientistas e as instituições de ciência; quais as suas demandas, entre outras informações. Compreende-se como necessário considerar o repertório de conhecimento das comunidades. A partir dessa compreensão, é possível fazer divulgação “com” o público e não “para” o público.

As pesquisas de percepção pública da ciência e tecnologia têm revelado esse perfil de público e são fontes de informação importantes para pesquisadores e para os atores envolvidos nos processos de elaboração e implementação de políticas públicas para o setor.

Minas Gerais já realizou uma pesquisa nessa área, em 2016, denominada *Os mineiros e a ciência: primeira pesquisa do Estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência e tecnologia*. Evaldo Ferreira Vilela, presidente da Fapemig à época, ao prefaciar a obra, declarou que “esse tipo de pesquisa é considerado importante para avaliar o estado do sistema de ciência, tecnologia e inovação e o impacto de políticas públicas de divulgação e educação científica” (VILELA, 2016, p. 10).

¹²⁹ Os nomes dessas empresas não foram citados nos documentos analisados.

A pesquisa teve financiamento público do Estado por meio da Fapemig e foi resultado do projeto *A opinião e o conhecimento dos mineiros sobre ciência e tecnologia*.

8.6 Ações e instrumentos de divulgação científica

Durante o período estudado, foram identificadas várias ações e instrumentos implementados pelo Estado para a divulgação científica, entre elas a criação do *Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes*, criado em 1996 e extinto em 2010; a realização e apoio a eventos científicos; capacitações; publicações; editais de fomento; participação na criação e ampliação de museus científicos, bem como a efeméride do *Ano da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais*. No decreto que criou essa efeméride, percebe-se a atenção que o Estado deu à divulgação científica, embora essa menção não seja tão explícita, quando nele considerou “a necessidade da adoção de diretrizes que implementem as práticas da produção, o uso e apropriação de conhecimentos em benefício do bem-estar social” (MINAS GERAIS, 2001b) como uma das justificativas para a declaração.

Essas ações e as demais que foram identificadas na pesquisa serão apresentadas no quadro 6, classificadas em seis categorias que representam os tipos de instrumentos utilizados para a realização da divulgação científica, quais sejam: Eventos Científicos; Capacitação; Prêmios e Editais de fomento; Mídias e Publicações; Museus e centros de ciência e Programas e Rede de apoio.

Quadro 6 - Categorização das ações e instrumentos de divulgação científica

Eventos Científicos (Promoção e organização; coordenação e apoio)	Capacitação	Prêmios e Editais de fomento	Mídias e Publicações	Museus e centros de ciência	Programas e Rede de apoio
<p>1-Minastec 2001- O evento tecnológico de Minas.</p> <p>2- Encontro Internacional de Imprensa Meio-Ambiente e Desenvolvimento (Green Press), em 1992.</p> <p>3- Eventos como as exposições "Tempo Passado e Tempo Presente", "SOS Água é Vida", a "II Feira Estadual de Ciências" e o "Biopop - Engenho e Arte de Vida" (1992).</p> <p>4- VII Feira Estadual de Ciência e V Mostra de Ciência e Tecnologia, Seminário de Ciência e Tecnologia (1997).</p> <p>5- Ano da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais (2001).</p> <p>6- Organização da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais (desde 2004).</p> <p>7- Mostra Inova Minas Fapemig (2015, 2016 e 2017).</p> <p>8- <i>Pint of Science</i> em Minas Gerais (desde 2016).</p>	<p>1- Trabalho em educação e divulgação ambiental formal e informal.</p> <p>2- Educação e divulgação ambiental formal e informal para as comunidades rural e urbana.</p> <p>3- I Curso de Divulgação em Ciência e Tecnologia.</p> <p>4- <i>Fala Ciência</i>: curso de comunicação pública da ciência e tecnologia.</p>	<p>1- <i>Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes</i>.</p> <p>2- Edital de Difusão e Popularização da Ciência.</p>	<p>1-Minidocumentários na Rede Minas.</p> <p>2- <i>Ondas da Ciência</i>.</p> <p>3- <i>Ciência no ar</i>.</p> <p>4- Site Minas Faz Ciência.</p> <p>5- Redes Sociais: perfis nas redes sociais <i>Instagram, Twitter, Facebook</i>.</p> <p>6- Revista <i>Minas Faz Ciência</i>.</p> <p>7-Revista <i>Minas Faz Ciência Infantil</i>.</p> <p>8-Livro Divulgação científica: novos horizontes.</p> <p>9- Pesquisa de percepção pública da C&T (Os mineiros e a ciência).</p> <p>10- E-book <i>Mulher Faz Ciência</i> - volumes 1 e 2.</p> <p>11- Elaboração de manuais, <i>folders</i>, cartilhas.</p>	<p>1-Participação na ampliação do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (1991-1995).</p> <p>2- Parceria público privada para implantação do Museu TIM/UFMG/SECTES/Secretaria de Cultura.</p> <p>3- Apoio a projetos de instalação, estruturação e aperfeiçoamento de museus e centros de ciências, por meio do Edital de Difusão e Popularização da Ciência.</p>	<p>1-<i>Pop Ciência MG</i>.</p> <p>2-<i>Programa Minas Faz Ciência</i>.</p> <p>8- Articulação para a criação da Rede Mineira de Comunicação da Ciência (RMCC).</p>

Fonte: Elaboração própria com base em FERNÁNDEZ POLCUCH; BELLO; MASSARANI, 2016.

Diante desses resultados, é possível verificar que, embora não tenham sido localizadas políticas públicas específicas que institucionalizem e legitimem a divulgação científica em Minas Gerais, não significa que não existiram ações, programas ou projetos implementados no estado em prol de levar o conhecimento científico à população leiga.

Também pode-se verificar que foi dada importância à divulgação científica ao incluir essa temática nos editais de demanda induzida da Fapemig, cuja observância se dá aos “temas considerados estratégicos para o Estado, buscando atrair a atenção de cientistas mineiros para essas áreas” (MINAS GERAIS, 2016g, p. 30).

No âmbito da implementação das ações houve avanços, como, por exemplo, as criações do *Programa Minas Faz Ciência* e seus conteúdos; da Rede Mineira de Comunicação da Ciência; do *Fala Ciência: curso de comunicação pública da ciência e tecnologia*; do apoio e organização da SNCT no estado, desde o ano de sua criação pelo governo federal, em 2004; a organização do *Pint of Science* em Minas.

Houve também retrocessos exemplificados pela descontinuidade do *Pop Ciência MG* e do *Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães Gomes* (além da sua realização não regular); da não realização nos últimos anos do Edital de Difusão e Popularização da Ciência; dos repasses irregulares de recursos do Estado para a Fapemig, embora esteja previsto no texto da Constituição Mineira de 1989 a atribuição anual de, no mínimo, 1% da receita estadual, repassadas em doze parcelas para a instituição.

De um modo geral, há no Brasil uma cultura de reestruturações e reformas administrativas do Estado, pelo menos a cada troca de gestor, e isso não é diferente em Minas Gerais. As várias mudanças na estrutura da secretaria de ciência e tecnologia, bem como sua junção com outras secretarias e, conseqüentemente, seu “rebaixamento” para subsecretaria e as constantes trocas de secretariado são fatores que podem comprometer a atuação do Estado na promoção da divulgação científica.

Só para ilustrar, durante os dois anos da atual gestão, de 2019 a 2021, foram realizadas três trocas de secretários da SEDE. Ao assumir o cargo de governador de Minas Gerais, Romeu Zema nomeou, em janeiro de 2019, Manoel

Vitor de Mendonça para o cargo de secretário de desenvolvimento econômico, este, por sua vez, pediu demissão do cargo, em outubro de 2019, e foi substituído por Cássio Rocha de Azevedo, que, por sua vez foi substituído por Fernando Passalio de Avelar, em abril de 2021. Isso certamente representa um entrave para a continuidade de políticas públicas para o setor¹³⁰.

A figura 19 faz uma representação esquemática indicando, a partir das fontes e documentos localizados e analisados, os resultados alcançados em consonância com os objetivos propostos nesta pesquisa.

¹³⁰ https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2021/04/13/interna_politica,1256523/fernando-passalio-toma-posse-como-secretario-de-desenvolvimento-de-mg.shtml.

Figura 19 - Objetivos e resultados alcançados

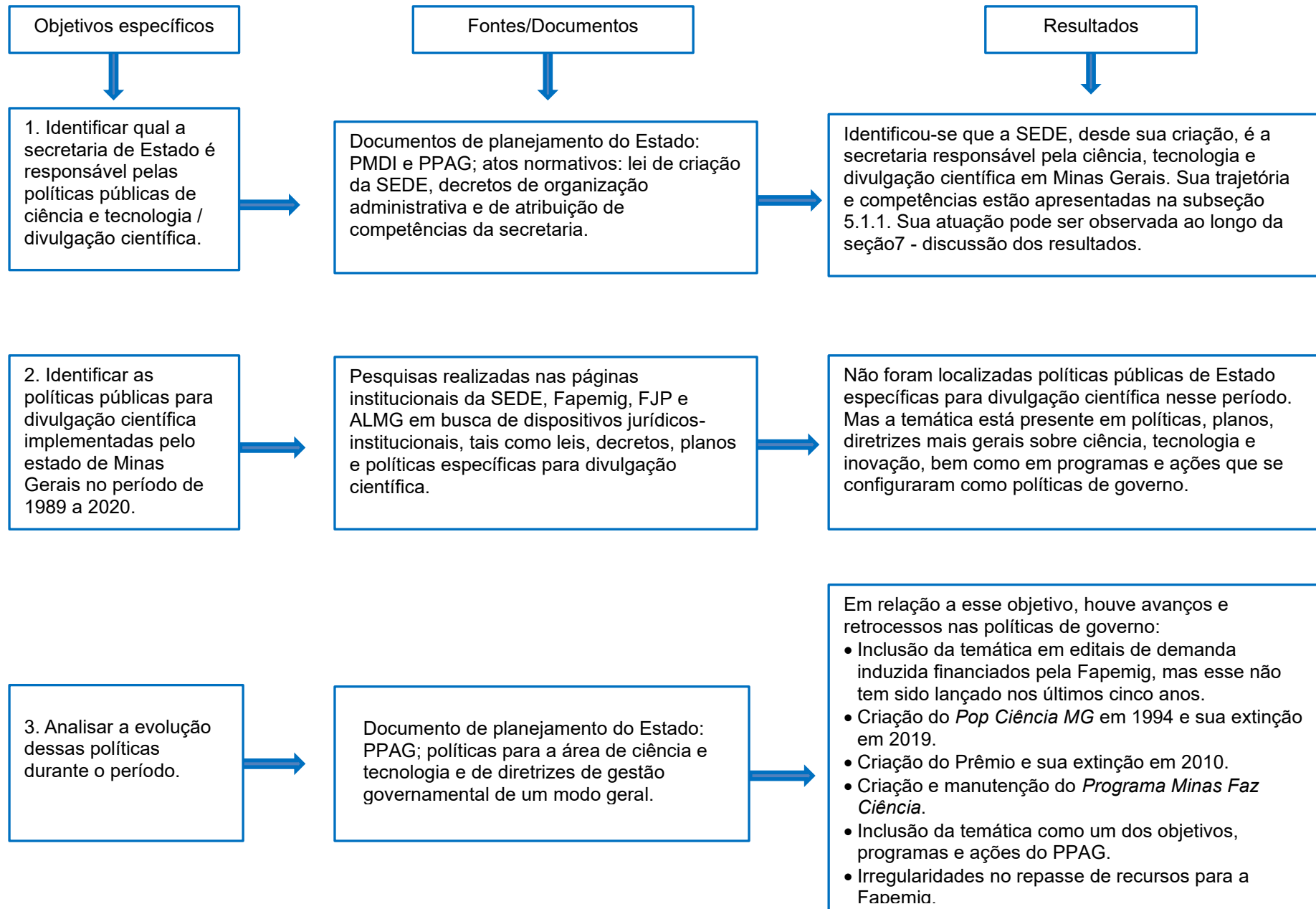
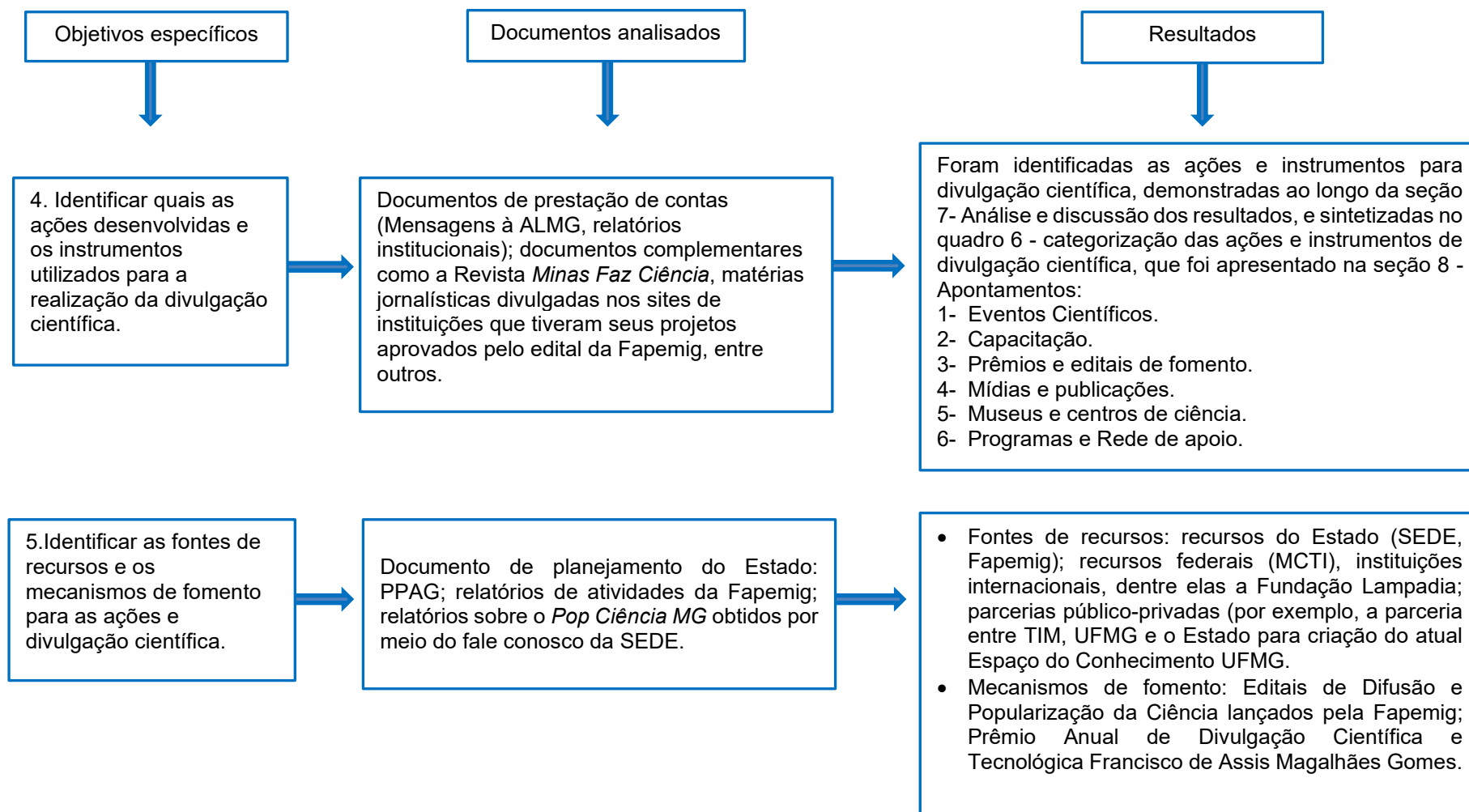


Figura 19 - Objetivos e resultados alcançados



Fonte: Elaborada pela autora, 2021.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado carece de uma coleta sistemática dos dados gerados por ele. E mais, carece de um sistema (ou sistemas) de informação para registrar e gerenciar esses dados e disponibilizá-los para a consulta pela comunidade. Muitas informações se perdem nos emaranhados de papéis encaixotados ou em arquivos de computadores, correndo o risco de se perderem. Dessa forma, com a sistematização da coleta dos dados e com a adoção de um sistema de gerenciamento, não é só a comunidade quem ganha, mas a própria administração pública, tendo em vista que informações organizadas e de fácil localização auxiliam no gerenciamento de suas atividades e na formulação de políticas públicas.

A Fapemig poderia ter em sua página oficial na internet, ou uma plataforma que estivesse integrada a ela, os registros dos dados sobre os editais, tais como: denominação dos editais ou das chamadas de fomento, ano de lançamento desses editais, título dos projetos aprovados, instituição proponente do projeto, breve resumo do projeto, valores investidos, e que esses dados ficassem disponíveis para os interessados. Seria uma ferramenta valiosa para pesquisadores, pois as informações estariam concentradas nesses registros.

Essa sugestão se deve ao fato de que os dados sobre os projetos de demanda induzida de popularização e difusão de ciência e tecnologia, necessários para esta pesquisa não estão todos disponíveis no *site* da Fapemig. As informações cedidas pela instituição foram extraídas de uma planilha em Excel, porque não estão disponibilizadas em um sistema de informação de acesso remoto, tanto para funcionários quanto para o público em geral. Devido ao cenário atual de pandemia, parte da documentação não pôde ser acessada pelo funcionário que está trabalhando a distância.

Semelhante situação se dá com relação às informações sobre o *Pop Ciência*, pois não há registros organizados e publicizados desse programa que foi tão importante para o estado de Minas Gerais. A única informação disponível, e que hoje não se encontra mais no *site* da SEDE, foi um pequeno texto de apresentação descrevendo o ano que foi oficialmente instituído pelo Conecit e seus objetivos. Não havia informações sobre a atuação do programa. As fontes

de informações mais consistentes são alguns relatórios internos fornecidos pela equipe da SEDE.

É importante perceber que a necessidade de se implantar um sistema de informação em ciência e tecnologia que congregasse as informações sobre entidades, profissionais atuantes na área, projetos e pesquisas científico-tecnológicas no estado de Minas Gerais vem desde o governo de Hélio Garcia, de 1991 a 1994, quando foram iniciados os estudos e as iniciativa para a implementação do Sistema Estadual de Informação em Ciência e Tecnologia. Isso se deve, provavelmente, ao reconhecimento de que, além da importância dos dados para a formulação de políticas públicas, também se constituiriam como insumos básicos para a pesquisa.

Por mais que houvesse mudança de plataformas esses dados estariam agrupados ali e poderiam ser migrados para outros sistemas.

A volta do *Prêmio Anual de Divulgação Científica Francisco de Assis Magalhães* configura-se em um importante meio de congratular nomes de cientistas, divulgadores e de reconhecimento de seu trabalho. Sua retomada seria um grande incentivo para que a população busque conhecer mais sobre os premiados, suas pesquisas e as instituições às quais estão vinculados.

Esta pesquisa não se constituiu em uma apresentação exaustiva das ações de divulgação científica em Minas Gerais devido às limitações já citadas na seção de procedimentos metodológicos. As ações aqui apresentadas configuram-se como exemplos de ações das instituições selecionadas, cujas informações puderam ser acessadas.

Sugestões para estudos futuros

O trabalho de divulgação do conhecimento científico para o público em geral, no âmbito do governo do estado de Minas Gerais, não está restrito à SEDE e isso foi constatado ao pesquisar os projetos apoiados pela Fapemig. Outras instituições como a Funed, vinculada à Secretaria de Estado de Saúde e a Epamig, vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, também realizam essa atividade, que pode ser objeto de estudos futuros.

Da mesma forma, sugere-se um estudo para a identificação e análise das ações de divulgação científica desenvolvidas no âmbito da extensão universitária da Unimontes e UEMG.

Outra sugestão seria investigar a existência de pesquisas científicas sobre o movimento CTS na área de CI, bem como a existência de disciplinas, linhas, grupos de pesquisa e programas de pós-graduação. Estudos dessa natureza seriam importantes para verificar se os estudos CTS têm se tornado parte do enfoque dos estudos da área de CI e buscar uma interlocução entre ambos.

REFERÊNCIAS

- A AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/sobre/>. Acesso em: 30 fev. 2020.
- ABREU, Teo Bueno de; FERNANDES, João Paulo; MARTINS, Isabel. Levantamento sobre a produção CTS no Brasil no período de 1980-2008 no campo de Ensino de Ciências. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.6, n.2, p. 3-32, jun. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/issue/view/2234>. Acesso em: 5 jun. 2021.
- ABREU, Teo Bueno de; FERNANDES, João Paulo; MARTINS, Isabel. Uma análise qualitativa e quantitativa da produção científica sobre CTS em periódicos da área de Ensino de Ciências no Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 7. Florianópolis. **Anais [...]**. Abrapec, 2009. p. 1-12. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/852.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2021.
- AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Inaf Brasil 2018**: resultados preliminares. Disponível em: http://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Inaf2018_Relat%C3%B3rio-Resultados-Preliminares_v08Ago2018.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.
- AGUM, Ricardo; RISCADO, Priscila; MENEZES, Monique. Políticas públicas: conceitos e análises em revisão. **Revista Agenda Política**, São Carlos, v.3, n.2, p. 12-42, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/67>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- ALBAGLI, Sarita. Ciência aberta em questão. *In*: ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud (org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. p. 9-25. [https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20\(5\).pdf](https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20(5).pdf). Acesso: 15 jan. 2021.
- ÁLVARES JÚNIOR, Laffayette de Souza; ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Information Science, Popularization of Science and Social Memory: Dialog with Knowledge Organization. *In*: CONGRESO ISKO-ESPAÑA, 9. 2009, Valencia. **Actas [...]**, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2009. 418-434. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>. Acesso em 12 ago.2019
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. Chicago, 2000. Disponível em: <https://alair.ala.org/handle/11213/7668>. Acesso em: 15 jul.2020.

ANDRADE, Durval Ângelo. **O voo do tucano**. Belo Horizonte: O Lutador, 1999. 132 p.

ANDRADE, L. de M. **Romantismo e ciência em O Doutor Benignus (1875)**: Augusto Emílio Zaluar e seu romance científico e instrutivo. 2014. 186 f. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2014. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/5693>Acesso em: 23 out. 2018.

ANTUNES, Ricardo. A nova morfologia do trabalho no Brasil: reestruturação e precariedade. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, jun. 2012. Especial em português. Disponível em: https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3859_1.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. Os grupos de pesquisa em ciência, tecnologia e sociedade no Brasil. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 1, n. 1, 81-97, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/atorede2011/osgruposdepesquisaemctsnobrasil.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Planejamento e orçamento público**. Disponível em: https://www.almg.gov.br/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/index.html. Acesso em: 15 fev. 2020.

AULER, Décio. **Conversando sobre CTS, CTSA, PLACTS e, também, sobre o coronavírus**. [S. l.: s. n.], 2020. 1 vídeo (1h38min). Publicado pelo canal Educação em ciência. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=a5fYhjNVjRk>. Acesso em: 3 jun. 2020.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. *In: SEMINÁRIO IBÉRICO CTS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS: las relaciones CTS en la Educación Científica*, 4., 2006. Málaga. **Anais [...]**. Málaga: Universidad de Málaga, 2006. p. 1-7. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/educ_cts_delizoicov_auler.pdf. Acesso em: 1 jun. 2020.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, Brasília, v.21, n.45, p. 275-296, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1935/193542556003.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

AZEVEDO, Ana Karisse Valença Silva *et al.* O uso de mídias sociais como marketing digital por revistas científicas eletrônicas da área de Ciências Sociais Aplicadas. *In: ENCONTRO DE USUÁRIOS DE SISTEMAS DE PUBLICAÇÃO*,

2017, Brasília. **Anais** [...]. Brasília. IBICT, 2017. Disponível em: <http://eventos.ibict.br/index.php/sispub/index/schedConfs/archive>. Acesso em: 02 jun. 2018.

BARATA, Germana. Divulgação científica como instrumento de diálogo com a sociedade. **UFJF Notícias**. Juiz de Fora, 6 nov. 2018. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2018/11/06/divulgacao-cientifica-como-instrumento-de-dialogo-com-a-sociedade/>. Acesso em: 5 maio 2020.

BAZZO, Walter Antonio. Quase três décadas de CTS no Brasil!: sobre avanços, desconfortos e provocações. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 260-278, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8427>. Acesso em: 05 jun. 2021.

BERNAL, John. **The social function of science**. London: George Routledge e Sons, 1946, 482 p.

BOKOVA, Irina. **Mensagem da UNESCO para o Dia Mundial da Ciência para a Paz e o Desenvolvimento**. Brasília, UNESCO, 2017. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/rio-20/single-view/news/unesco_message_for_the_world_science_day_for_peace_and_deve/#. Acesso em: 5 out. 2019.

BORGES, Mauro. PMDI: uma análise crítica. **Revista do Legislativo**. Belo Horizonte, n.11, p. 13-19, jul./set. 1995. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/1012>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BORKO, Haroldo. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968. (Tradução Livre). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2532327/mod_resource/content/1/Oque%C3%A9CI.pdf. Acesso em: 7 jul. 2019.

BRANT, Maria da Graças Rodrigues; ROCHA, Mariana vieira da. O Programa de Popularização da Ciência e Tecnologia. *In*: MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Minas avança na economia do conhecimento**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2010a. p. 43-47.

BRASIL. **Decreto nº 6.026, de 6 de novembro de 1875**. Cria uma Escola de minas na Provincia de Minas Geraes e dá-lhe regulamento. Palacio do Rio de Janeiro, 6 nov. 1875. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1851-1899/D6026.htm. Acesso em: 6 maio 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Ciência & tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

192 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/962>. Acesso em: 18 fev. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.314, de 17 de dezembro de 2004**. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5314.htm. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Brasília: MCTIC, 2016a. 132 p. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o ato das disposições constitucionais transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 241, p. 3, 16 dez. 2016b. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=16/12/2016&pagina=2>. Acesso em: 3 jun. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2016c, 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 24 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**: resumo executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2019. Disponível em: https://www.cgее.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

BRITO, Vladimir de Paula. **Poder informacional e desinformação**. 2015. 550f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em direito. *In*: BUCCI, Maria Paula Dallari (org.). **Políticas Públicas**: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 1-48.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, [s. l.], v. 15, n. 1esp, p. 1-12, dez. 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>. Acesso em: 2 out. 2017.

BUENO, Wilson da Costa. A divulgação da produção científica no Brasil: a visibilidade da pesquisa nos portais das universidades brasileiras. **Ação**

Midiática – Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura, [s./], n. 7, jul. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/36340>. Acesso em: 25 set. 2021

CAPELLA, Ana Claudia Niedhardt. **Formulação de políticas públicas**. Brasília: ENAP, 2018. 151 p. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3332>. Acesso em: 30 nov. 2018.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. **Comunicação científica para o público leigo no Brasil**. 2011. 320f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9003/1/2011_RitadeC%C3%A1ssiadoValeCarib%C3%A9.pdf. Acesso em: 6 ago. 2017.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. O papel da biblioteca como espaço de divulgação científica. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25., 2013, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: FEBAB, 2013. p. 4005-4019. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1545/1546>. Acesso em: 2 jun. 2017.

CARTA DE BELO DE HORIZONTE. São Paulo, 2004. Disponível em: https://www.pick-upau.org.br/mundo/carta_belo_horizonte/carta_belo_horizonte.htm. Acesso em 11 out. 2020.

CARVALHO, Carlos Eduardo. As origens e a gênese do Plano Collor. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 16 (1), 101-134, jan.- abr., 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/neco/a/ssvBSZh5JWNWtxbNFpWHKHR/?lang=pt#:~:text=O%20bloqueio%20da%20liquidez%20da,choques%20heterodoxos%20do%20governo%20Sarney>. Acesso em: 18 jun. 2021.

CARVALHO, José Murilo de. **A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

CASTELFRANCHI, Yuriy *et al.* **Os mineiros e a ciência**: primeira pesquisa do Estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência e tecnologia. Belo Horizonte: Kma, 2016. 166 p. Disponível em: <https://www.fafich.ufmg.br/incite/wp-content/uploads/2018/07/OS-MINEIROS-E-A-CI%C3%80NCIA-comprimido.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2020.

CASTELFRANCHI, Yuriy. Pesquisadores da UFMG lançam força-tarefa de divulgação científica sobre o coronavírus. [Entrevista cedida a] Ewerton Martins Ribeiro. *In*: **Universidade Federal de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 9 de abr. 2020a. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/pesquisadores-da-ufmg-lancam-forca-tarefa-de-divulgacao-cientifica-sobre-coronavirus>. Acesso em: 5 maio 2020.

CASTELFRANCHI, Yuri. Divulgação científica em tempos de pandemia. *In*: **MARCHA pela ciência – Abertura**. [S. l.: s. n.], 2020b. 1 vídeo (1h12min). Publicado pelo canal Marcha pela ciência em Minas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Gi6EJve4oL8>. Acesso em: 7 maio 2020.

CENTROS e museus de ciência do Brasil 2015. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ.FCC. Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da Vida, 2015. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/714-tcc-23>. Acesso em: 5 fev. 2020.

CHADID, Ronaldo. Natureza e papel do Estado. *In*: _____. **A função social do Tribunal de Contas no Brasil**. Belo Horizonte: Fórum, 2019. p.38-40.

CIÊNCIA, a fronteira sem fim: o documento que ajudou a moldar a pesquisa na segunda metade do século XX. **Revista Ensino Superior Unicamp**, Campinas (SP), ano1, n.2, nov. 2010. Disponível em: http://www.gr.unicamp.br/ceav/revistaensinosuperior/ed02_novembro2010/ed_02_novembro2010_historias.php. Acesso em: 26 fev. 2020.

CIÊNCIA e tecnologia: Secretaria de Estado em Minas Gerais. **Fundação JP**, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, p.2-8, dez. 1976.

CLINIO, Anne. Por que open notebook science? *In*: ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud (org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. p. 253-286. [https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20\(5\).pdf](https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20(5).pdf). Acesso: 15 jan. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **Combater a desinformação em linha**: uma estratégia europeia. Bruxelas: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0236&from=EN>. Acesso em: 27 abr. 2020.

COSTA, Joaquim Ribeiro. **Toponímia de Minas Gerais**: com estudo histórico da divisão territorial e administrativa. Belo Horizonte: Edição própria, 2010. 446 p.

CUNHA, Luiz Antônio. Ensino superior e universidade no Brasil. *In*: LOPES, Eliane Marta Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA; Cynthia Greige. **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 151-204.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Brique de Lemos, 2008. 451 p.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Héran; DAVYT, Amílcar. El pensamiento em ciencia, tecnología y sociedad em Latinoamérica: una interpretación política de sutrayectoria. Buenos Aires. **Redes**, v.3, n. 7, p. 13-51, 1996.

Disponível em: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/504>. Acesso em: 5 jul. 2019.

DELGADO, Lucilia de Almeida Neves (coord.). **Fapemig 20 anos: a construção do futuro**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 160 p.

DELIZOICOV, Demétrio. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 21, n.2, p. 145-175, ago. 2004. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6430>. Acesso em: 1 jun. 2020.

DEUBEL, André-Noël Roth. **Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación**. Bogotá Ediciones. Aurora, 2009. 232p.

DIAS, Rafael de Brito. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política**. 2009. 237 f. Tese

(Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em:

<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286686>. Acesso em: 14 ago. 2018.

DIGITAL 2020 Brazil: all the data, trends, and insights you need to help understand how the people use the internet, mobile, social media, and ecommerce. Disponível em:

<https://datareportal.com/reports/digital-2020-brazil>. Acesso em 25 abr. 2020.

DRUMMOND, Aristoteles. **Minas: história, estórias, evocações, cultura, personalidades e economia**. Belo Horizonte: Armazém de Ideias, 2002, 224p.

DYE, Thomas D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

DYE, Thomas D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice-Hall. 1984.

EUROPEAN CITIZEN SCIENCE ASSOCIATION. **Ten Principles of Citizen Science**. Berlin, 2015. Disponível em: https://ecsa.citizen-science.net/wp-content/uploads/2021/05/ECSA_Ten_principles_of_CS_Portuguese.pdf. Acesso em: 6 fev. 2021.

FAPEMIG lança edital de Popularização da Ciência. Ouro Preto, 6 jun. 2007. Disponível em: <https://ufop.br/noticias/fapemig-lana-edital-de-popularizao-da-cincia>. Acesso em: 5 out. 2020.

FARIA, Flávia Santos *et al.* O Jardim Botânico do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG. **Arquivos Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG**. Belo Horizonte, n. 1, v. 23, 2014. p. 229-247. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/mhnbj/issue/view/333>. Acesso em: 19 dez. 2020.

FERNÁNDEZ POLCUCH, Ernesto; BELLO, Alessandro; MASSARANI, Luisa. **Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina**. Montevideo: LATU; UNESCO; RedPOP, 2016. 134p. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/SC-PolíticasPublicasInstrumentosCltCientificaALC.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

FERREIRA, Cândido *et al.* Alternativa sueca, italiana e japonesa ao paradigma fordista: elementos para uma discussão sobre o caso brasileiro. **Cadernos do CESIT**, n. 4, abr. 1991. Disponível em: <https://www.cesit.net.br/cadernos-do-cesit/>. Acesso em: 8 ago. 2020.

FERREIRA, José Ribamar. **Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)**. 2014. 185 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.fiocruz.br/brasiliansa/media/TesedeJoseRibamarFerreira_Biofisica_UFRJ_2014.pdf. Acesso em: 6 jun. 2019.

FILGUEIRAS, Carlos Alberto Lombardi. A ciência e as Minas Gerais dos setecentos. *In*: RESENDE, Maria Efigênia Lage; VILLALTA, Luiz Carlos (org.). **História de Minas Gerais: as Minas setecentistas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. v.2, p. 159-185.

FIORAVANTI, Carlos. Doutor Benignus e os extraterrestes. **Revista Fapesp**. Edição 250, p. 88-91, dez. 2016. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-250/>. Acesso em: 2 out. 2018.

FONSECA, Cláudia Damasceno. **Arraiais e vilas d’el rei: espaço e poder nas Minas setecentistas**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011. 731 p.

FORNAZIER, Armando; OLIVEIRA, Ana Luíza Matos de. O ideário neoliberal no Brasil na década de 1990 e suas implicações no trabalho e nos setores produtivos. **OIKOS**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 87-111, 2013. Disponível em: <http://www.revistaokos.org/seer/index.php/oikos/article/download/322/186>. Acesso em: 10 de nov. 2020.

FREITAS, Lilliane Miranda; GHEDIN, Evandro. Pesquisas sobre estado da arte em CTS: análise comparativa com a produção em periódicos nacionais. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.8, n.3, p.3-25, nov. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n3p3>. Acesso em: 5 jun. 2021.

GARVEY, William D. **Communication: the essence of science**. Oxford: Pergamon Press, 1979. 332p.

GARVEY, William D.; GRIFFITH, Belver C. Scientific communication as a social system. In: GARVEY, William D. **Communication: the essence of science**. Oxford: Pergamon Press, 1979. 332p. Appendix B.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis**, v. 24, n. 1, abr. 2007, p 7-25. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546/5617>. Acesso em: 2 jun. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.175 p.

GUEDES, William. A Teoria Matemática da Comunicação e a Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011. **Anais** [...]. Brasília. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/1130/A%20teoria%20-%20Guedes.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 maio 2021.

HENRIQUES, Cláudio Maierovitch Pessanha. A dupla epidemia: febre amarela e desinformação. **Reciis – Rev. Eletron. Comum. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 9 -13, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1513>. Acesso em: 5 maio 2020.

HISTÓRICO Museu Ponto UFMG. Belo Horizonte: UFMG, [2012?]. Disponível em: http://museu.cp.ufmg.br/index.php?option=com_content&view=article&id=74. Acesso em: 29 nov. 2020.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M; PERL, Anthony. **Política pública: seus ciclos e subsistemas, uma abordagem integral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

INICIATIVA DE ACESSO ABERTO DE BUDAPESTE. Budapeste, 14 de fevereiro de 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/portuguese-brazilian-translation>. Acesso em: 6 fev. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Educação 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 19 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf. Acesso em 23 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021, 12 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf. Acesso em: 25 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 148 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Criação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 5, n. 1 e 2, 1976. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/78>. Acesso em: 26 set. 2021.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1978. 257 p.

LASWELL, H.D. **Politics**: who gets what, when, how. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. About misunderstandings about misunderstandings. **Public understanding of science**, v. 1, n.1, p. 17-21, 1992.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. Cultura científica: impossível e necessária. *In*: VOGT, Carlos (org.). **Cultura científica**: desafios. São Paulo: USP; Fapesp, 2006. p. 28-43.

LIMA, Saulo de Castro. Da substituição de importações ao Brasil potência: concepções do desenvolvimento 1964-1979. **Aurora**, Marília, v. 4, n. 1, p.34-44, 2010. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/aurora/article/view/1243>. Acesso em: 3 ago. 2020.

LINSINGEN, Irlan Von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**, número especial, v.1, novembro de 2007. Disponível em: <https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/2/23/Irlan.pdf>. Acesso em: 4 jul.2019.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy**: a casebook on the role of policy analysis. Santa Monica, Calif.: Goodyear. 1980.

MARCHESOTTI, Ana Paula Almeida. A província no contexto do desenvolvimento dos saberes científicos. *In*: RESENDE, Maria Efigênia Lage;

VILLALTA, Luiz Carlos (org.). **A província de Minas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. v.2, p. 375-391.

MASSARANI, Luisa Medeiros. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20**. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

MASSARANI, Luisa Medeiros; BURLAMAQUI, Mariana; PASSOS, Juliana. **José Reis: caixeiro-viajante da ciência**. Rio de Janeiro, Fiocruz/COC, 2018. 120p. Acesso em: http://josereis.coc.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/06/miolo_jose_reis_caixeiro_ciencia_web.pdf
Acesso em: 1 nov. 2018.

MEAD, Lawrence. M. Public Policy: Vision, Potential, Limits. **Policy Currents**, v. 68, n. 3, fev. 1995, p. 1-4.

MEIS, Leopoldo de; LETA, Jacqueline. **O perfil da ciência brasileira**. Ed. UFRJ, 1996. 104p.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 6, mar. a maio 2001a. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 7, jun. a ago. 2001b. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, nov. 2001c. Edição Especial Minastec 2001. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 9, dez. 2002a. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 11, jun. a ago. 2002b. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 19, jun. a ago. 2004a. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 20, set. a nov. 2004b, p.33. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 27, set. a nov. 2006. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 30, jun. a ago. 2007. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 2 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 31, set. a nov. 2007. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 2 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 35, set. a nov. 2008a, p. 29. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 2 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 38, jun. a ago. 2009a. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 39, set. a nov. 2009b. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 42, jun. a ago. 2010. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, n. 46, jun. a ago. 2011. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/revista/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS FAZ CIÊNCIA. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, 2019. Edição Especial. Disponível em: <http://minasfazciencia.com.br/especiais/memoria/>. Acesso em: 1 nov. 2020.

MINAS Faz Ciência 20 anos de divulgação científica. Belo Horizonte: Fundação de Amparo à Pesquisa, 2019. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/especiais/memoria/1998/11/20/minidocumentarios-rede-minas/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

MINAS GERAIS. **II Plano mineiro de desenvolvimento econômico e social:** Lei nº 6.693: 1976/1979. Belo Horizonte: Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral, 1975. 152 p. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=56900&codUsuario=0>. Acesso em: 6 maio, 2019.

MINAS GERAIS. Lei nº 6.953, de 16 de dezembro de 1976. Cria a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, institui o Fundo Estadual de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico [...]. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 17 dez. 1976. Disponível em:
<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=6953&comp=&ano=1976>. Acesso em: 6 maio, 2019.

MINAS GERAIS. Decreto nº 18.354, de 14 de janeiro de 1977. Dispõe sobre o Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 15 jan. 1977. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=18354&comp=&ano=1977&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 7 maio 2019.

MINAS GERAIS. Lei Delegada nº 6, de 28 de agosto de 1985. Dispõe sobre a estrutura orgânica da Administração Estadual, estabelece normas para modernização institucional, e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 29 ago. 1985a. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LDL&num=6&comp=&ano=1985&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 6 maio 2019.

MINAS GERAIS. Lei Delegada nº 10, de 28 de agosto de 1985. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Fapemig – e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 11 ago. 1985b. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LDL&num=10&comp=&ano=1985&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 6 jun. 2019.

MINAS GERAIS. Decreto nº 25.412, de 13 de fevereiro de 1986. Institui a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - Fapemig e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 14 fev. 1986. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=25412&comp=&ano=1986&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 6 jun. 2019.

MINAS GERAIS. Lei nº 9.514, de 29 de dezembro de 1987. Transforma a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia em Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente [...]. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 30 dez. 1987. Disponível em:
<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=9514&comp=&ano=1987>. Acesso em: 6 maio 2019.

MINAS GERAIS. Decreto nº 27.901, de 10 de março de 1988. Dispõe sobre a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 11 mar. 1988a. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=27901&comp=&ano=1988&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 25 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 28.350, de 12 de julho de 1988. Aprova as diretrizes e programas de desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Minas Gerais, para o período de 1988 a 1991. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 13 jul. 1988b. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=28350&comp=&ano=1988>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado de Minas Gerais**. 28. ed. Atualização multivigente até a Emenda à Constituição nº 109. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2021. Disponível em: https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdf/s/constituicao_estadual_multivigente.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

MINAS GERAIS. Governador (1987-1991: Newton Cardoso). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1990**: apresentada na reunião inaugural da quarta sessão legislativa ordinária da décima primeira legislatura, pelo Governador Newton Cardoso. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1990. 268 p. Disponível em: https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34485?locale=pt_BR. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (1987-1991: Newton Cardoso). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1991**: apresentada na reunião inaugural da primeira sessão legislativa ordinária da décima segunda legislatura, pelo Governador Newton Cardoso. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1991a. 213 p. Disponível em: https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34538?locale=pt_BR. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. **Minas século XXI**: diretrizes para o plano de governo Hélio Garcia: 1991-1994. Belo Horizonte: 1991b. 47 p.

MINAS GERAIS. Lei nº 10.827, de 23 de julho de 1992. Dispõe sobre a transformação da Secretaria de Estado de Assuntos Metropolitanos em Secretaria de Estado de Comunicação Social [...]. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 24 jul. 1992a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=10827&comp=&ano=1992&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 8 maio 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 1992-1995**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 1992b.

MINAS GERAIS. Governador (1991-1995: Hélio Garcia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1992**: apresentada na reunião inaugural da segunda sessão legislativa ordinária da décima segunda legislatura, pelo Governador Hélio Garcia. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1992c. 461 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34537>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 34.400, de 17 de dezembro de 1992. Dispõe sobre a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 18 dez. 1992d. Disponível em:

https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=34400&comp=&ano=1992&aba=js_textoOriginal. Acesso em: 30 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (1991-1995: Hélio Garcia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1993**: apresentada na reunião inaugural da terceira sessão legislativa ordinária da décima segunda legislatura, pelo Governador Hélio Garcia. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1993. 451 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34575>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (1991-1995: Hélio Garcia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1994**: apresentada na reunião inaugural da quarta sessão legislativa ordinária da décima segunda legislatura, pelo Governador Hélio Garcia. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1994. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34671>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 11.903, de 6 de setembro de 1995. Cria a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, altera a denominação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 7 nov. 1995a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=11903&comp=&ano=1995&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 5 maio 2019.

MINAS GERAIS. Governador (1991-1995: Hélio Garcia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1995**: apresentada na reunião inaugural da quarta sessão legislativa ordinária da décima segunda legislatura, pelo Governador Hélio Garcia. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1995b. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/34671?locale=en>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. **Mensagem nº 47/95**. Apresenta à Assembleia Legislativa o projeto de lei que aprova o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado. Belo Horizonte, 1995c. Disponível em: https://www.almg.gov.br/atividade_parlamentar/tramitacao_projetos/texto.html?a=1995&n=506&t=PL. Acesso em: 16 maio 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado- PMDI 1995-2000**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 1995d. 110 p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 1996-1999**. Belo

Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 1995e. 357 p.

MINAS GERAIS. Governador (1995-1998: Eduardo Azeredo). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1996**: apresentada na reunião inaugural da segunda sessão legislativa ordinária da décima terceira legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1996a. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35095>. Acesso em: 3 out 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 38.539, de 12 de dezembro de 1996. Institui o Prêmio Anual de Divulgação Científica e Tecnológica Francisco de Assis Magalhães Gomes. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 13 dez. 1996b. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=38539&comp=&ano=1996>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 39.182, de 23 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a reorganização da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 24 dez. 1997. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=39182&comp=&ano=1997> Acesso em: 10 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (1995-1998: Eduardo Azeredo). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1998**: apresentada na reunião inaugural da quarta sessão legislativa ordinária da décima terceira legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1998. 288 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35097>. Acesso em: 3 out 2020.

MINAS GERAIS. Governador (1999-2002: Itamar Franco). **Mensagem à Assembleia Legislativa 1999**: apresentada pelo Governador Itamar Franco à seção inaugural da 14ª legislatura da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1999a. 71 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35061>. Acesso em: 11 out. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI 2000-2003**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 1999b. 139 p. Disponível em: https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/pmdi/pmdi/2000/documentos/pmd-2000-2003.pdf. Acesso em: 9 maio 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2000-2003**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 1999c. 470 p.

MINAS GERAIS. Governador (1999-2002: Itamar Franco). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2000**: apresentada na reunião inaugural da segunda sessão legislativa ordinária da décima quarta legislatura. Belo Horizonte:

Imprensa Oficial, 2000. 326 p. Disponível em:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35108>. Acesso em: 11 out. 2020.

MINAS GERAIS. Emenda Constitucional nº 50, de 29 de outubro de 2001. Altera a redação do art. 14 da Constituição do Estado. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 30 out. 2001a. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=EMC&num=50&comp=&ano=2001&aba=js_textoAtualizado. Acesso em: 10 out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto nº 41.531, de 1 de fevereiro de 2001. Declara 2001 o Ano da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais. **Diário Oficial de Minas Gerais** Belo Horizonte, 2 fev. 2001b. Disponível em:
<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=41531&comp=&ano=2001>. Acesso em: 4 jan. 2021.

MINAS GERAIS. Governador (1999-2002: Itamar Franco). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2002**: apresentada na reunião inaugural da quarta sessão legislativa ordinária da décima quarta legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2002. 358 p. Disponível em:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35125>. Acesso em: 11 out. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 43.239, de 27 de março de 2003. Dispõe sobre a reorganização da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 28 mar. 2003a. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=43239&comp=&ano=2003&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 5 maio 2019.

MINAS GERAIS. Lei nº 14.797, de 26 de novembro de 2003. Dá nova denominação à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 27 nov. 2003b. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=14797&comp=&ano=2003&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 8 maio 2019.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2003**: apresentada na reunião inaugural da primeira sessão legislativa ordinária da décima quinta legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2003c. 294 p. Disponível em:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35109>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI 2003-2020**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2003d. 125 p. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/pmdi/pmdi/2003/documentos/pmdi_2003_2020.pdf. Acesso em: 9 out. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2003**. Belo Horizonte: Fapemig, 2003e. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/46093465/relatorio-de-atividades-do-ano-de-2003-fapemig>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2004-2007**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2004a. v.1. Disponível em: <http://www.planejamento.mg.gov.br/documento/ppag-exercicios-anteriores>. Acesso em: 25 jul. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2004**: apresentada na reunião inaugural da segunda sessão legislativa ordinária da décima quinta legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2004b. 355 p. Disponível em: Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35006>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2004**. Belo Horizonte: Fapemig, 2004c. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/35324702/relatorio-de-atividades-do-ano-de-2004-fapemig>. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2005**: apresentada na reunião inaugural da terceira sessão legislativa ordinária da décima quinta legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2005a. 315 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35084>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2005**. Belo Horizonte: Fapemig, 2005b. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relat%C3%B3rio_2005_-_Copia.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 44.198, de 29 de dezembro de 2005. Altera o Decreto nº 38.539, de 13 de dezembro de 1996. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 31 dez. 2005c. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=44198&comp=&ano=2005>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 44.418, de 12 de dezembro de 2006. Institui o Sistema Mineiro de Inovação – Simi. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 13 dez. 2006a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=44418&comp=&ano=2006&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 8 maio 2019.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2006**: apresentada na reunião inaugural da Quarta Sessão Legislativa Ordinária da Décima Quinta Legislatura. Belo Horizonte:

Imprensa Oficial, 2006b. 348 p. Disponível:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35060>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2006**. Belo Horizonte: Fapemig, 2006c. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relat%C3%B3rio_2006_2qQIE2x.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Lei Delegada nº 115, de 25 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a estrutura orgânica básica da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 26 jan. 2007a. Disponível em:
https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LDL&num=115&comp=&ano=2007&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 10 maio 2019.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2007**: apresentada na reunião inaugural da primeira sessão legislativa ordinária da décima sexta legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2007b. 406 p. Disponível em:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35055>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado- PMDI 2007-2023**. Belo Horizonte, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2007c. 52p. Disponível em:https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/pmdi/pmdi/2007/documentos/anexo_17007_2007.pdf. Acesso em: 9 out. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Gestão Estratégica - Plano Diretor 2007 – 2011**. Belo Horizonte: SECTES, 2008a, 72 p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2008-2011**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2008b, v. 1. Disponível em: <http://www.planejamento.mg.gov.br/pagina/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-de-acao-governamental-ppag/plano-plurianual-de-acao>. Acesso em: 25 jul.2020.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2008**: apresentada na reunião inaugural da segunda Sessão Legislativa ordinária da décima sexta Legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2008c, 440 p. Disponível em:
<https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35035>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2008**. Belo Horizonte: Fapemig, 2008d. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/relatorioFAPEMIG_2008.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 44.886, de 4 de setembro de 2008. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 5 set. 2008e. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=44886&comp=&ano=2008>. Acesso em: 7 jan. 2021.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.505, 4 de novembro de 2009. Cria a Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas - Hidroex - e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 5 nov. 2009a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=18505&comp=&ano=2009&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 10 maio 2019.

MINAS GERAIS. Governador (2003-2010: Aécio Neves). **Mensagem Assembleia Legislativa 2009**: apresentada na reunião inaugural da terceira Sessão Legislativa ordinária da décima sexta Legislatura. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2009b. 429 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35037>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Minas avança na economia do conhecimento**: inovação: uma face do Estado para resultado. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2010a, 320p.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2010**. Belo Horizonte: Fapemig, 2010b. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relat%C3%B3rio_2010.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Edital de Chamada nº 001/2010. Prêmio "Francisco de Assis Magalhães Gomes". **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 21 abr. 2010c. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/7430098/pg-8-executivo-diario-oficial-do-estado-de-minas-gerais-doemg-de-21-04-2010>. Acesso em: 30 out. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (2011-2014: Antonio Anastasia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2011**: apresentada na reunião inaugural da primeira Sessão Legislativa ordinária da décima sétima Legislatura. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2011a. 363 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35022>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado- PMDI 2011-2030**. Belo Horizonte, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2011b. 129p. Disponível em: https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/pmdi/pmdi/2011/documentos/pmdi_2011_2030.pdf. Acesso em: 9 out. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2011**. Belo Horizonte: Fapemig, 2011c. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relatorio2011_FINAL_hTyjGfM.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 45.773, de 11 de setembro de 2011. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 12 nov. 2011d. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=45773&comp=&ano=2011>. Acesso em: 7 jan. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2012-2015**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2012, v. 1. Disponível em: https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/ppag/2012-2015/2012/documentos/ppag_2012-2015_volume1.pdf. Acesso em: 25 jul.2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 21.081, de 27 de dezembro de 2013. Dispõe sobre a incorporação, pelo Instituto de Geociências Aplicadas – IGA –, da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – Cetec – e dá outras providências. Belo Horizonte, **Diário Oficial de Minas Gerais**, 28 dez. 2013a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=21081&comp=&ano=2013&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Universidade Estadual de Montes Claros. **Relatório de atividades 2013**. Montes Claros: UNIMONTES, 2013b. Disponível em: https://unimontes.br/wp-content/uploads/2019/04/relatorio_2013.pdf. Acesso em: 5 abr. 2021.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. **Do choque de gestão à gestão para a cidadania: 10 anos de desenvolvimento em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Governo de Minas, 2013c. 328 p.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de gestão 2004-2014**. Belo Horizonte: Fapemig, 2014a. Disponível em: <https://fapemig.br/pt/resultados-fapemig/relatorios-de-atividades/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2014**. Belo Horizonte: Fapemig, 2014b. Disponível

em: https://fapemig.br/media/media/Relatorio2014Impressao_pDreny8.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (2011-2014: Antonio Anastasia). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2014**: apresentada na reunião inaugural da quarta Sessão Legislativa ordinária da décima sétima Legislatura. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2014c. 380p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35127>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2015**. Belo Horizonte: Fapemig, 2015. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relat%C3%B3rio_2015_Final.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 22.257, de 27 de julho de 2016. Estabelece a estrutura orgânica da administração pública do Poder Executivo do Estado e dá outras providências. Belo Horizonte, **Diário Oficial de Minas Gerais**, 28 jul. 2016a. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=LEI&num=22257&comp=&ano=2016&texto=original#texto>. Acesso em: 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Lei nº 22.289, de 14 de setembro de 2016. Extingue o Instituto de Geoinformação e Tecnologia – Igtec – e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 15 set. 2016b. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=22289&comp=&ano=2016&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Lei nº 22.291, de 19 de setembro de 2016. Extingue a Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas – Hidroex – e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 20 set. 2016c. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=22291&comp=&ano=2016&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. **Ações de transferência e difusão de tecnologia Epamig Sul**: relatório 2008 – 2015. Lavras, 2016d. 369p. Disponível em: <http://www.epamig.br/relatorios/>. Acesso em: 2 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado- PMDI 2016-2027**. Belo Horizonte, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2016e. 129p. Disponível em: https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/pmdi/pmdi/2015/documentos/pmdi_2015_vol_1.pdf. Acesso em: 9 out. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2016-2019**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2016f, v. 2. Disponível em: https://www.almg.gov.br/acompanhe/planejamento_orcamento_publico/ppag/2016-2019/2016/documentos/ppag_2016-2019_volume2.pdf. Acesso em: 4 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2016**. Belo Horizonte: Fapemig, 2016g. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/FINAL_Relatorio-de-Atividades-2016_9qlcXZo.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Governador (2015-2019: Fernando Pimentel). **Mensagem à Assembleia Legislativa 2017**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2017. 380p. Disponível em: <http://www.seplag.mg.gov.br/documento/mensagem-do-governador-2017>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.356, de 25 de janeiro de 2018. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 26 jan. 2018a. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47356&comp=&ano=2018&aba=js_textoOriginal#texto. Acesso em: 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. **Projetos vigentes na Diretoria de Inovação Social e Ambiental da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia 2015-2018**. Belo Horizonte: Diretoria de Inovação Social e Ambiental/SEDECTES, 2018b. 95p.

MINAS GERAIS. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**: relatório 2008 – 2018. Lavras, 2019, p. 143 p. Disponível em: <http://www.epamig.br/relatorios/>. Acesso em: 2 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 23.304, de 30 de maio de 2019. Estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado e dá outras providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 31 maio 2019a. Disponível em: Belo Horizonte. Disponível em: <http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/handle/123456789/220136>. Acesso em: 31 maio 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado- PMDI 2019-2030**. Belo Horizonte, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2019b. 86p. Disponível em: <https://mediaserver.almg.gov.br/acervo/453/40/1453040.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2019**. Belo Horizonte: Fapemig, 2019c. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/Relatorio_Fapemig_2019_V2.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.785, de 10 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 11 dez. 2019d. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47785&comp=&ano=2019>. Acesso em; 20 maio 2019.

MINAS GERAIS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2020**. Belo Horizonte: Fapemig, 2020a. Disponível em: https://fapemig.br/media/media/RELATORIO_ATIVIDADES_2020_FINAL.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2020-2023**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, 2020b, v. 2. Disponível em: <https://mediaserver.almg.gov.br/acervo/527/395/1527395.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2020.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A divulgação da ciência e da tecnologia no Brasil. **Revista Diversa**, v. 7, n. 13, fev. 2008. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/13/artigo4.html>. Acesso em: 10 set. 2017.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 43-64. Disponível em: http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

MORENO RODRÍGUEZ, Andrei Steveen; DEL PINO, José Claudio. Estudo da produção científica sobre o enfoque CTS em revistas brasileiras especializadas. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [s./], v. 15, n. 33, p. 167-182, jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/6091>. Acesso em: 03 jun. 2021.

MOUSINHO, Patrícia. Glossário. In: TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. 367 p.

MUELLER, Suzana P. M.; CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação & Informação**, [s./], v. 15, n. 1esp, p. 13-30, dez. 2010. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uell/index.php/informacao/article/view/6160>. Acesso em: 13 fev. 2019.

OBJETIVOS do Desenvolvimento Sustentável são prioridade para o MCTIC. Brasília, 2017. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2017/09/Objetivos_do_Developolvimento_Sustentavel_sao_prioridade_para_o_MCTIC_diz_secretario.html?searchRef=jailson%20de%20andrade&tipoBusca=expressaoExata. Acesso em: 5 out. 2019.

OLIVIERA, Dalila Andrade. Das políticas de governo a política de estado: reflexões sobre a atual agenda educacional brasileira. *In: Educ. Soc.*, Campinas, v. 32, n. 115, p. 323-337, abr.- jun. 2011. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 26 abr. 2020.

OLIVEIRA, Sérgio Mascarenhas. Ciência para a inclusão [Entrevista cedida a] Fábio de Castro. São Paulo: **Agência FAPESP**, maio 2007. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/ciencia-para-a-inclusao/7136/>. Acesso em: 16 mar. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030**. Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: out. 2020.

ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Ciência da Informação e divulgação científica: reflexos epistemológicos. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 10., 2009, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/51>. Acesso em: 12 ago. 2019.

OUTHWAITE, William (ed.). **Dicionário do pensamento social do século XX**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996. 970p.

PALACIOS, Eduardo Marino Garcia *et al.* **Introdução aos estudos de CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri: Organização de Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Disponível em: http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2017081016a4ce38376218dc8a5149b27/1_Introduo_aos_estudos_CTS_Bazzo_et_al.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

PAVIOTTI, José Renato. **Considerações sobre o conceito de entropia na teoria da informação**. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Faculdade de Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2019. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/333943/1/Paviotti_JoseRenato_M.pdf. Acesso em: 19 jun. 2021.

PEREIRA, Lígia Maria Leite; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Fapemig: 25 anos: história em pesquisa**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. 204 p.

PEREIRA, Lígia Maria Leite; LE VEN, Michel Marie (org.). **Ciência, tecnologia e estado**: trajetória da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais / Cetec, 1972-2002. Belo Horizonte: Cetec, 2002. 183 p.

PETERS, B. Guy. **American public policy**. Chatham, NJ: Chatham House. 1986.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. *In*: COLÓQUIO CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 50 ANOS: 1970-2020, TRAVESSIAS. Rio de Janeiro: UFRJ, 2020. 1 vídeo (5h12min). Publicado pelo canal PPGCI IBICT UFRJ. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=c4Rd2RAotfE>. Acesso em: 5 jul. 2020.

PINHEIRO, Nilcéia A. M.; SILVEIRA, Rosemari M. C. F.; BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/S97k6qQ6QxbyfyGZ5KysNqs/?lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2021.

PINT OF SCIENCE. **Como nasceu o Pint of Science?** 2020. Disponível em: <https://pintofscience.com.br/historia/>. Acesso em: 5 out. 2020.

PINTO NETO, Pedro da Cunha. **Ciência, literatura e civilidade**. 2001. 188 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251497/1/PintoNeto_PedrodaCunha_D.pdf. Acesso em: 23 out. 2018.

POPULARIZAÇÃO da ciência. **Boletim da UFMG**, Belo Horizonte, v. 42, n. 1.945, 20 junho 2016. Disponível em: <https://www.ufmg.br/boletim/bol1945/7.shtml>. Acesso em: 6 dez. 2020.

PROJETOS de popularização da ciência da UFMG para a Semana Nacional de C&T recebem recursos. Belo Horizonte, 26 ago. 2011. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/020607.shtml>. Acesso em: 29 nov. 2020.

REDE MINEIRA DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA. **Quem somos**. 2020. Disponível em: <https://redemineiradecomunicacaocientifica.wordpress.com/>. Acesso em: 1 dez. 2020.

REGULAMENTO do VII Prêmio de Divulgação Científica e Tecnológica "Francisco de Assis Magalhães Gomes". **Diário Oficial de Minas Gerais**: Executivo, Belo Horizonte, n. 72, p.8, 30 abr. 2010. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/7430098/pg-8-executivo-diario-oficial-do-estado-de-minas-gerais-doemg-de-21-04-2010>. Acesso em: out. 2020.

REIS, José. Ponto de vista: José Reis. [Entrevista cedida a] Alzira Alves de Abreu. *In*: **Cientistas do Brasil**: depoimentos. São Paulo: SBPC, 1998. p. 3-7.

ROCHA, Mariana; MASSARANI, Luiza; PEDERSOLI, Constanza. La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. *In*: MASSARANI, Luisa *et al.* **Aproximaciones a la investigación em divulgación de la ciência en América Latina a partir de sus artículos acadêmicos**. Rio de Janeiro: Fiocruz - COC, 2017. 208 p.

ROSA, Samuel Santos da; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; PAVÃO, Caterina Marta Groposo. Iniciativas de acesso aberto no combate à pandemia: dados abertos e propriedade intelectual na disseminação da informação e conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e021025, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8666880>. Acesso em: 14 out. 2021.

SANTANA, Sylvana de Castro Pessoa. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Fapemig: uma história de desafios e realizações**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2001. 163 p.

SANTOS, Paula Xavier (coord.). **Livro Verde - Ciência aberta e dados abertos**: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. 141 p. Disponível em <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24117>. Acesso em: 28 ago. 2021

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235>. Acesso em: 1 jul. 2019.

SARAVIA, Enrique. Introdução à teoria da política pública. *In*: SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete (org.). **Políticas públicas**. Brasília: ENAP, 2006. p. 21-42. (Coletânea de políticas públicas, v.1). Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1254/1/cppv1_0101_saravia.pdf. Acesso em: 28 nov. 2018.

SECCHI, Leonardo; COELHO, Fernando de Souza; PIRES, Valdemir. **Políticas públicas**: conceitos, casos práticos, questões de concursos. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2019. 270 p.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. [2020?]. Disponível em: <http://www.minasdigital.mg.gov.br/application/projetos/projeto/1077>. Acesso em: 1 dez. 2020.

SILVA, Jerson Lima; TUNDISI, José Galizia (coord.). **Projeto de ciência para o Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2018. 396 p

SILVA, Jonathas Luiz Carvalho. A Teoria Matemática da Comunicação na Ciência da Informação: propondo uma nova relação entre sujeitos da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 203-217, 2016b. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/pbcib/article/view/28807>. Acesso em: 10 maio 2021.

SILVA, Rodrigo Leite. **A caracterização textual-discursiva do artigo de divulgação científica**. 2016a. 301f. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016a. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/14387>. Acesso em: 2 fev. 2020.

SILVEIRA, Mauro César da. **O processo de formulação da estratégia**: um estudo de caso longitudinal sobre o processo de construção das estratégias do governo de Minas Gerais entre 1995-2011. 2013. 352 f. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br>. Acesso em: 5 jun. 2020.

SOCIETIZE CONSORTIUM. **Green Paper on Citizen Science**. [S./] European Commission, 2013. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research>. Acesso em: 2 fev. 2021.

SOUZA, Celine. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Revista Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n.16, p. 20-45, jul./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>. Acesso em: 27 nov. 2018.

STARLING, Heloisa Maria Murgel; GERMANO, Lígia Beatriz de Paula; MARQUES, Rita de Cássia (org.). **Fundação Ezequiel Dias**: um século de promoção e proteção à saúde. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 175 p.

STEVENSON, Leslie; BYERLY, Henry. **The many faces of science**: an introduction to scientists, values, & society. 2.ed. New York: Routledge, 2018. 307 p.

SUBIRATS, Joan. **Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración**. Madrid: Ministerio para las Administraciones Públicas, 1992.

SUBIRATS, Joan. Definição del problema. Relevancia pública y formación de la agenda de actuación de los poderes públicos. *In*: SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete (org.). **Políticas públicas**. Brasília: ENAP, 2006. p.199-218. (Coletânea de políticas públicas, v.1). Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1254/1/cppv1_0101_saravia.pdf. Acesso em: 28 nov. 2018.

TATAGIBA, Luciana; ABERS, Rebeca; SILVA, Marcelo Kunrath. Movimentos sociais e políticas públicas: ideias e experiências na construção de modelos alternativos. *In*: PIRES, Roberto; LOTTA, Gabriela; OLIVEIRA, Vanessa Elias

de (org.). **Burocracia e políticas públicas no Brasil**: interseções analíticas. Brasília: Ipea: Enap, 2018. p. 106-138. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8601?mode=full>. Acesso em: 25 abr. 2020.

TAVARES, Maria da Conceição. Auge e declínio do processo de substituições de importação no Brasil. *In*: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.). **50 anos de pensamento da Cepal**. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 217-237. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/1607>. Acesso em: 4 maio 2020.

TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. Desenvolvimento industrial e tecnologia: revisão da literatura e uma proposta de abordagem. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, p. 1-16, 1 jan. 2005. Edição Especial. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/5403>. Acesso em: 2 maio 2020.

TORRES, João Camilo de Oliveira. **História de Minas**. Rio de Janeiro: Record, 1963.

UNESCO. **A ciência para o século XXI**: uma nova visão e uma base de ação. Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003. 72p.

VARGAS, José Israel. **Ciência em tempo de crise**:1974-2007. Belo Horizonte, UFMG, 2007. 379p.

VEADO, Juarez Tavora; VARGAS, José Israel. Technological Development in Minas Gerais, Brazil. *In*: RAMESH, Jairam; WEISS, Charles. **Mobilizing technology for world development**. New York: Praeger Publishers, 1979. p. 144 -161.

VESSURI, Hebe. **La ciencia para el desarrollo sostenible (Agenda 2030)**. Montevideo: UNESCO, 2016. 20 p. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaAgenda203-ES.pdf>. Acesso em: 15 set. 2018.

VILELA, Evaldo Ferreira. Diálogo com a sociedade. *In*: CASTELFRANCHI, Yuri *et al.* **Os mineiros e a ciência**. Belo Horizonte: Kma, 2016. 166 p. Disponível em: <https://www.fafich.ufmg.br/incite/wp-content/uploads/2018/07/OS-MINEIROS-E-A-CI%C3%80NCIA-comprimido.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2020.

VILHENA, Renata (org.). **O choque de gestão em Minas Gerais**: políticas da gestão pública para o desenvolvimento. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. 363 p.

WARDLE, Claire; DERAKHSHAN, Hossein. Reflexão sobre a “desordem da informação”: formatos da informação incorreta, desinformação e má-informação. *In*: IRETTON, Cherilyn; POSETTI, Julie. **Jornalismo, Fake News & Desinformação**. Paris: UNESCO, 2019. p. 46-57. Disponível em:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368647>. Acesso em: 5 maio 2020.

WELTMAN, Wanda Latmann. **A educação do jeca**: ciência, divulgação científica e agropecuária na revista Chácaras e Quintais (1909-1948). 2008. 230 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/19776>. Acesso em: 5 out. 2018.

WERSIG, Gemot; NEVELING, Ulrich. The phenomena of interest to Information Science. **Information Scientist**, v.9, n.4, December 1975, p. 127-140. Disponível em: <https://sigir.org/files/museum/pub-13/18.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2019.

ZIMAN, John Michael. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 164 p.