Relatório Final

Montagem de base documental e pesquisas temáticas para o

Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido (CECS)

Processo 0113/2012

Versão 1.1

São Paulo, 8 de novembro de 2013

Instituições participantes

O financiamento para este trabalho veio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), com a gestão dos fundos desempenhada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior do Norte de Minas (FADENOR). A equipe do Centro de Estudos em Convivência com o Semiárido (CECS), sediado na UNIMONTES, supervisionou o projeto, executado pela Plan Políticas Públicas.

© 2013. Plan Políticas Públicas.

Todos os direitos reservados. É vedada a reprodução deste documento, total ou parcial, sem a permissão dos autores.

All rights reserved. Reproduction of this document, in whole or in part, is forbidden without the authors' permission.

Equipe Responsável

Coordenação		Pesquisadores
Fabrizio Rigout	fabrizio@planpp.com	Carlos Alberto Pinheiro
Vânia Rosa Pereira	rosa.vania@gmail.com	Cíntia P. Santos
Adriana Ferrer Martins	drifer@gmail.com	Lucíola Ellen Calió
William Nathaniel Faulkner	will@planpp.com	Marina Donnini
		Mônica Ulyssea Antunes
		Victória Lacerda Duarte

Plan Políticas Públicas
R. Tupi, 267 cj 62/63
01233-001 São Paulo, SP Brasil

PLAN Políticas Públicas

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Sumário

Equipe Responsável iii
Coordenação iii
Pesquisadores iii
Resumo 5
Introdução 6
Metodologia 8
Fase 1: Elaboração da base documental 8
Fase 2: Entrevistas 8
Fase 3: Elaboração das Pesquisas Temáticas 9
Base documental 10
Políticas Públicas, Programas e Projetos 15
Políticas Públicas Federais e Estaduais 18
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Agronegócios 19
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Recursos Hídricos 20
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Educação, Inclusão Social e Infraestrutura 23
Planos Diretores 24
Tecnologias de Convivência com o Semiárido 25
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Tecnologias de Convivência com o Semiárido. 26
Identificação das demandas de pesquisa 27
Agrupamento 1 27
Agrupamento 2 29
Agrupamento 3 31
Agrupamento 4 33
O agrupamento dos temas e a base documental: Caminhos para uma agenda de pesquisa 33
Identificação de empresas 36
Oportunidades de investimentos 39
Agronegócio 40
Fruticultura 40
Silvicultura 41
Agricultura Familiar e Agroecologia 42
Cadeias Produtivas 44
Pecuária 44
Piscicultura 45
Apicultura 45
Mineração 45

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Tecnologias 46
Irrigação 46
Captação de água subterrânea 47
Captação de águas superficiais 47
Biotecnologias 48
Tecnologia da Informação 49
Meio Ambiente 49
Infraestrutura 50
Energia 50
Turismo 51
Indústrias 51
Educação 53
Saúde 54

Cadeias Produtivas 56
Banana 56
Limão tahiti 58
Pequi 58
Cachaça 58

Comunidades Tradicionais 70
Vazanteiros e Barranqueiros 70
Geraizeiros 70
Veredeiros 71
Caatingueiros 71
Quilombolas 71
Xakriabá 72
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Comunidades Tradicionais 74

Referências Bibliográficas 75

Apêndices 83
Apêndice 1: Lista de Instituições entrevistadas 83
Apêndice 2: Programas e Projetos Número de projetos em fase de implementação por programa-pai e área temática atingida 84
Apêndice 3: Programas e Projetos sobre recursos hídricos 85
Apêndice 4: Programas e projetos sobre Infraestrutura, Educação, Inclusão Social e Turismo 89
Apêndice 5: Programas e projetos sobre Infraestrutura, Educação, Inclusão Social e Turismo 92
Apêndice 6: Comitês de Bacias Hidrográficas e Planos Diretores 95
Apêndice 7: Programas e Projetos sobre Tecnologias Sociais 96
Apêndice 8: Programas e Projetos sobre Comunidades Tradicionais 98
Apêndice 9: Diagramas Sankey 99

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Lista de Figuras

Figura 1: Esqueleto da organização da base documental 10

Figura 2: Distribuição dos documentos por tema 11

Figura 3: Diagrama de Sankey com os detalhes dos documentos inseridos no banco de dados bibliográficos do CECS. 14

Figura 4: Organização das Políticas Públicas, Programas e Projetos. 15

Figura 5: Diagrama de Sankey com os detalhes dos documentos inseridos no banco de dados bibliográfico para o CECS sobre políticas públicas. 16

Figura 6: Organização dos temas das Políticas Públicas, Programas e Projetos. 17

Figura 7: Distribuições de programas e projetos em porcentagens, organizados por tema. 17

Figura 8: Distribuição do vínculo institucional das Políticas Públicas encontradas para o Semiárido mineiro e entorno. 18

Figura 9: Políticas, Programas e Projetos sobre o Agronegócio. 19

Figura 10: Distribuição de Programas e Projetos no Agronegócio, em porcentagem. 20

Figura 11: Responsáveis pelos Programas e Projetos sobre Recursos Hídricos. 22

Figura 12: Quantidade de Programas e Projetos sobre Recursos Hídricos em porcentagem. 22

Figura 13: Responsáveis por Programas e Projetos sobre Tecnologias de Convivência com o semiárido. 26

Figura 14: Temas encontrados nas entrevistas considerando o primeiro nível de agrupamento da árvore temática para demandas de pesquisa. 27

Figura 15: Temas identificados nas entrevistas considerando o segundo nível de agrupamento da árvore temática para demandas de pesquisa. 29

Figura 16: Temas identificados nas entrevistas considerando o terceiro nível de agrupamento da árvore temática para demandas de pesquisa. 32

Figura 17: Oportunidades de investimento citadas pelos 56 entrevistados. 39

Figura 18: Especificação das oportunidades de investimento citadas pelos 56 entrevistados. 40

Figura 19: Diagrama tipo Sankey dos documentos encontrados na base bibliográfica do Mendeley para o tema de Comunidades Tradicionais. 73

Figura 20: Responsáveis pelas Políticas, Programas e Projetos desenvolvidas para as Comunidades Tradicionais. 74

Figura 21: Diagrama de Sankey – Todas as categorias 99

Figura 22: Diagrama de Sankey – diagnósticos e estudos 100

Figura 23: Diagrama de Sankey – Pesquisas e tecnologias 101

Figura 24: Diagrama de Sankey – Políticas Públicas 102

Figura 25: Diagrama de Sankey – Comunidades tradicionais 103

Figura 26: Diagrama de Sankey – Convivência com o semiárido 104

Figura 27: Diagrama de Sankey – Polígono das secas 105

Figura 28: Diagrama de Sankey – Semiárido brasileiro 106

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Lista de Tabelas

Tabela 1: Concentrações de produção recente por tema 13

Tabela 2: Lista de instituições identificadas e sua categoria. 37

Tabela 3: Listagem dos locais citados genericamente como prioridade de investimento de acordo com os entrevistados. 55

Tabela 4: Produção da silvicultura no semiárido mineiro e entorno. 69

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Resumo

O Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido (CECS), sediado no *Campus* da UNIMONTES em Montes Claros – MG, tem como objetivo estimular estudos e análises da realidade do semiárido mineiro e entorno, ampliando os pressupostos teóricos já existentes e, simultaneamente, construindo e divulgando novos referenciais. A classificação de semiárido mineiro e entorno considerada pelo CECS é a da Secretaria de Estado de Desenvolvimento dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e o Norte de Minas (SEDVAN) - que engloba 188 municípios.

Para atingir a demanda do CECS este relatório apresenta uma síntese dos resultados encontrados tanto na pesquisa bibliográfica realizada para compor o banco de dados do Centro quanto no diagnóstico regional—a partir das entrevistas e bibliografia composta no banco de dados— dos temas de interesse do semiárido mineiro e entorno.

PLAN* Políticas Públicas

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Introdução

Este trabalho[1] consistiu em elaborar uma base de dados bibliográficos relevante no quesito teórico-metodológico para os temas de interesse da região do semiárido mineiro e entorno. O objetivo principal constituiu-se em fornecer a matéria-prima para a biblioteca *online* do Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido, e dessa forma completar um passo-chave para o lançamento do site do cliente. Além disso, este trabalho realizou uma caracterização da percepção dos principais dirigentes das Instituições —com atividades no Norte de Minas nas escalas local e estadual— em relação a temas desafiadores para o desenvolvimento da região. De acordo com os interesses principais expressados pela equipe de acompanhamento do projeto, a pesquisa enfocou prioridades de pesquisas futuras, oportunidades de investimento, e tecnologias de convivência com o semiárido com um olhar concentrado na região geográfica do CECS.

A coleta de documentos foi realizada à distância por meios eletrônicos e também por meio de visitas presenciais às instituições relevantes sediadas em Montes Claros e Belo Horizonte, Minas Gerais. A caracterização da percepção dos principais dirigentes das Instituições foi realizada a partir de entrevistas presenciais e, quando necessário, pelos principais meios de comunicação: telefone e correio eletrônico.

Os resultados das duas abordagens, tanto da base de dados quanto das entrevistas, foram utilizados para elaborar um guia selecionado de temas relevantes para compor uma agenda de pesquisa para a região. Os resultados da base de documentos bibliográficos indicam que a investigação sistemática é recente na região e que os documentos técnicos ainda predominam sobre a pesquisa científica. Os temas mais encontrados na base de documentos não foram compatíveis com os resultados encontrados nas entrevistas com os membros das Instituições envolvidas direta ou indiretamente com o semiárido mineiro e entorno.

Os resultados indicam um descompasso entre a opinião das instituições e a produção documental das pesquisas vigentes dos últimos 20 anos. Enquanto a base de documentos indica que o material publicado, em sua maioria, envolve os temas de agricultura (solos e adubos), recursos hídricos (gestão) e meio-ambiente (impactos ambientais), as entrevistas indicaram que o tema de pesquisa

[1] Financiamento para este trabalho veio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), com a gestão dos fundos desempenhada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior do Norte de Minas (FADENOR). A equipe do CECS, centro de pesquisas sediado na UNIMONTES, supervisionou o projeto.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

necessário para o desenvolvimento da região é o de tecnologias de convivência com o semiárido mineiro e entorno. Foram citadas como prioritárias as tecnologias de captação de água superficial e subterrânea e as de melhoramento genético de animais e plantas para melhorar a produtividade diante do recorte edafoclimático da região.

A apresentação do texto está separada por temas propostos pelo CECS, começando com um diagnóstico da documentação coletada. Seguem-se as denominadas pesquisas temáticas sobre: (1) políticas públicas da região; (2) planos, programas e projetos do semiárido mineiro e entorno; (3) tecnologias de convivência com o semiárido; (4) empresas da região, em especial as que fazem pesquisa; (5) demandas de pesquisas; (6) oportunidades de investimentos; (7) identificação das cadeias produtivas; (8) identificação e caraterização das comunidades tradicionais.

Em cada capítulo apresenta-se um diagnóstico dos resultados encontrados tanto na base de documentos quanto nos resultados das entrevistas considerando o tema em questão. Seguem ao final do documento apêndices com informações complementares, levantadas durante o trabalho, e que são consideradas relevantes para o leitor. Nos apêndices estão contidas as listagens com os detalhes das políticas públicas encontradas para o semiárido mineiro e entorno por tema de interesse além da situação dos planos diretores dos comitês de bacias hidrográficas (CBH's).

Plan Políticas Públicas

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Metodologia

Para atender a demanda do Edital CECS/FADENOR a equipe da Plan elaborou uma metodologia de pesquisa seguindo 3 fases.

Fase 1: Elaboração da base documental

A base documental foi elaborada através do seguinte roteiro de buscas:

- Busca por temas definidos na "árvore temática" elaborada junto com a equipe do CECS.
- Busca por palavras-chave relacionadas direta ou indiretamente aos temas da árvore temática: nomes dos municípios, bacias hidrográficas, `e interesse e regiões.
- Busca por instituições relevantes: pesquisa documental nas instituições atuantes na região.
- Pesquisa tipo "bola de neve" (recomendações sucessivas) a partir dos resultados encontrados nas primeiras buscas dos itens 1, 2 e 3 citados acima.

Nesta etapa os critérios para a seleção dos documentos encontrados para compor a base documental foram qualidade e consistência teórico-metodológicas. Os tipos de trabalhos procurados foram anais e resumos, artigos técnicos e científicos, documentos técnicos (inclusive relatórios e legislação), livros, cartilhas e boletins, monografias e trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações.

Fase 2: Entrevistas

Para complementar o levantamento da base documental foram realizadas 61 entrevistas em 40 instituições. A lista de instituições entrevistadas encontra-se no Apêndice 1.

As entrevistas foram realizadas por telefone, e-mail e presencialmente. Os encontros presenciais ocorreram entre os dias 04/08 e 09/08/2013 nas cidades de Belo Horizonte e Montes Claros. Além de perguntar sobre fontes de documentação para aumentar a base documental, os temas principais explorados foram demandas de pesquisa, oportunidades de investimento, tecnologias existentes de convivência com o semiárido, cadeias produtivas e comunidades tradicionais, por meio de questões semiabertas. Foram entrevistados representantes das instituições selecionadas pelo CECS e pela equipe da Plan, assim como outras indicadas pelos entrevistados.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

As respostas das entrevistas foram transcritas e agrupadas em uma estrutura de árvore de temas, com níveis de detalhamento hierárquicos, partindo dos tópicos mais gerais até suas particularidades. Os assuntos citados em seus diversos níveis tiveram suas porcentagens calculadas e apresentadas em forma de gráficos. Os temas foram criados associando os assuntos citados pelos entrevistados à estrutura da árvore temática.

Nesta oportunidade também buscou-se obter os documentos não disponibilizados virtualmente.

Fase 3: Elaboração das Pesquisas Temáticas

Foram elaboradas pesquisas temáticas nos seguintes assuntos:

- Políticas Públicas, Planos, Programas e Projetos do semiárido mineiro e entorno
- Tecnologias de Convivência com o Semiárido
- Empresas da Região
- Demandas de Pesquisas
- Oportunidades de Investimentos
- Identificação das Cadeias Produtivas
- Comunidades Tradicionais

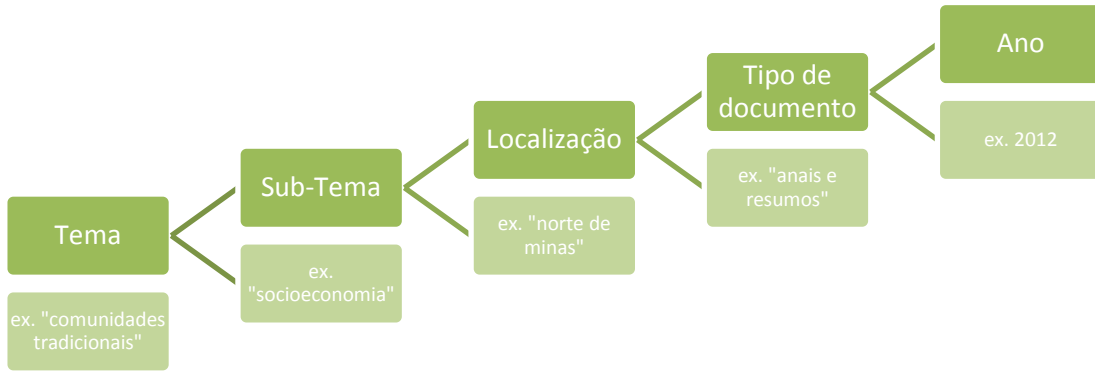
Na elaboração das pesquisas temáticas foram utilizadas as informações oriundas das entrevistas, da base documental e de sites de órgãos públicos (governos estadual e federal).

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Base documental

Foram encontrados 970 documentos considerados relevantes nos temas propostos pelo CECS. Os documentos foram catalogados conforme tema, sub-tema, região(ões) relevante(s), tipo de estudo, e ano no qual o documento foi publicado (ver *FIGURA 1*).[2] Esta forma de organização emergiu de discussões com a equipe CECS no começo do projeto.

FIGURA 1: ESQUELETO DA ORGANIZAÇÃO DA BASE DOCUMENTAL



Seguindo os metadados assinados manualmente pelos pesquisadores, o Código de Organização (COORG)[3], executado usando o software estatístico [R], copiou os 970 arquivos 1341 vezes. Um mapa completo desta distribuição é visível na *FIGURA 3*. Na versão digital disponibilizado junto com este relatório, é possível visualizar os números de documentos relevantes a cada palavra chave. A *FIGURA 2* demostra os resultados da distribuição dos arquivos por tema.

Os padrões de distribuição no mapa de documentação representam o estado da documentação seguindo os critérios da procura, ou seja:

- Escrita no português;
- Disponibilizada gratuitamente por meios digitais, ou gratuitamente e publicamente obtiveis por contato direto com as instituições que as produziram, quase todos indicados pelo CECS no começo do projeto;

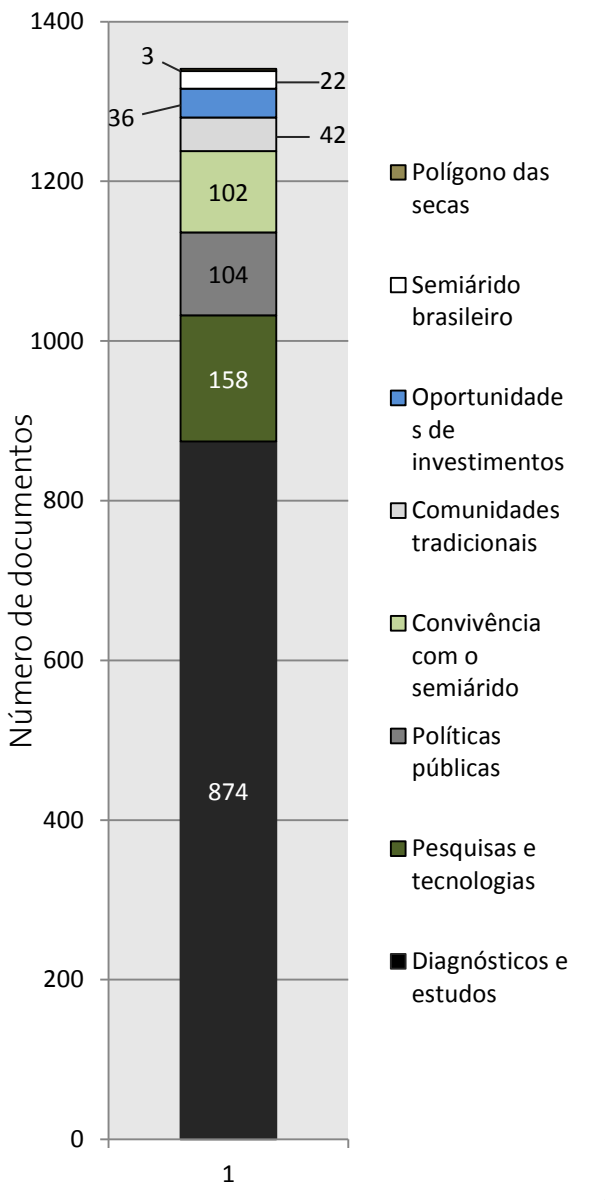
[2] Todos os diagramas sankeys apresentados neste documento também foram disponibilizados ao cliente em forma digital/interativo junto com a base documental.
[3] Código disponibilizado em format ".r". Pode-se visualizar em editores de texto como Notepad ++.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

- Com relevância a algum dos temas & sub-temas atingidos pelo CECS (a ênfase e tempo destinado as procuras foi ajustado ao longo do projeto segundo as recomendações da equipe CECS);
- Com foco geográfico nas regiões específicas (com referência direta a pelo menos um delas);
- Produzida entre 1990 e 2013 (foi incluído um número mínimo de documentos produzidos antes de 1990 considerados úteis para a coleção).

Neste caso, é importante notar que as distribuições representam tanto a disponibilidade dos documentos e o tempo/esforço colocado em cada (sub)tema.

FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS POR TEMA



Interpretando a Figura 3 (Diagrama Sankey, página 14) como um todo, é notável que a veia mais grossa que percorre o mapa em si indica que a categoria de documento mais encontrada foi a de diagnósticos e estudos sobre agricultura no Norte de Minas, disponibilizada por meio de um artigo técnico nos últimos três anos.

Ainda que acabasse tendo o segundo maior número de documentos, a procura pelo tema de Pesquisas e Tecnologias requereu mais horas, fato que indica a necessidade de (a) ampliar os estudos nessa categoria, e (b) facilitar a disponibilização dos documentos decorrentes. Esses esforços fazem-se ainda mais necessários considerando as informações coletadas dos entrevistados, que afirmaram que o desenvolvimento e a disseminação de tecnologias vão ser essenciais para enfrentar os desafios edafoclimáticas da região

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

para o aumento da produtividade na agropecuária, sua principal atividade econômica.

Outras observações sobre a base documental, observáveis tanto no diagrama da base completa e nos diagramas por tema no Apêndice 9: Diagramas Sankey[4]:

- Estudos relacionados a oportunidades de investimento tampouco foram encontrados em quantidades significativas (4% dos documentos). Uma das justificativas para esse número reduzido talvez seja seu envolvimento com interesses econômicos, o que dificultaria o acesso gratuito aos documentos existentes.
- Dentro dos diagnósticos e estudos, documentos sobre agricultura, meio ambiente, socioeconomia, pecuária e alternativas sustentáveis enfocam o recorte regional mais estudado, que é o Norte de Minas. Apenas no caso dos documentos sobre recursos hídricos, o segundo maior dos subtemas, conecta-se muito mais com o recorte mais geral do semiárido mineiro e entorno, provavelmente mostrando que o termo "semiárido" está ligado com a ideia da água. O tipo de documento predominante é o documento técnico seguido de artigo científico; destes artigos, mais de 50% são sobre o Norte de Minas. As outras regiões demostram uma porcentagem muito mais elevada de documentação técnica. Aparentemente o olhar acadêmico (ou talvez o recorte geográfico mais frequentemente citado nos círculos acadêmicos) está concentrado nesta região.
- No que diz respeito à dimensão temporal, 46% foram publicados nos últimos três anos. A concentração é maior nos temas de comunidades tradicionais (76%) e convivência com o semiárido (58%), indicando um crescimento de atividades e interesses focados nestes temas. A documentação sobre políticas públicas demonstra uma distribuição temporal com picos, sendo o maior nos anos 2004/2005.

[4] Alguns diagramas Sankey aparecem ao longo do relatório de forma a enriquecer e visualizar pontos e ideias da análise. Outros que não incidem diretamente nas conclusões do texto, mas que podem futuramente ter alguma utilidade para a equipe CECS, estão incluídos no Apêndice 9.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

–

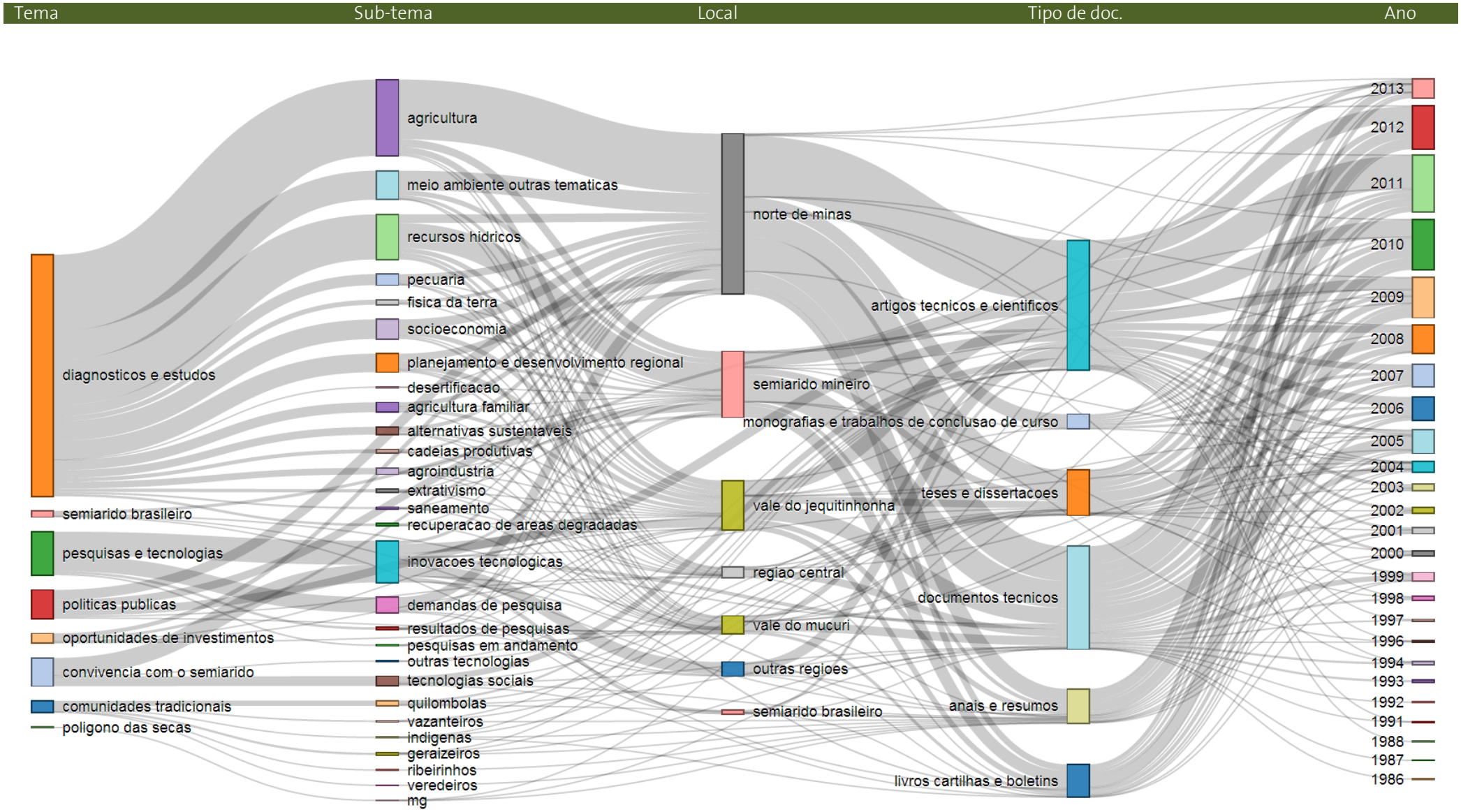
TABELA 1: CONCENTRAÇÕES DE PRODUÇÃO RECENTE POR TEMA

Tema	Porcentagem de documentos publicados 2010-2013
Comunidades tradicionais	76%
Convivência com o semiárido	58%
Pesquisas e tecnologias	56%
Total	46%
Semiárido brasileiro	45%
Diagnósticos e estudos	43%
Políticas Públicas	32%

Diagramas Sankey

Diagramas Sankey fazem parte da categoria de diagramas de fluxo. No formato utilizado para esta avaliação, cada coluna é simplesmente um gráfico de barras empilhadas: a altura de cada coluna representa 100% dos documentos, e os tamanhos relativos de cada retângulo representam a percentagem de documentos em cada subdivisão. A largura das barras que unem as colunas corresponde ao percentual de documentos que pertencem às duas subcategorias.

FIGURA 3: DIAGRAMA DE SANKEY COM OS DETALHES DOS DOCUMENTOS INSERIDOS NO BANCO DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS DO CECS.



info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Políticas Públicas, Programas e Projetos

O tema de Políticas Públicas foi elaborado considerando a organização apresentada na *FIGURA 4*.

FIGURA 4: ORGANIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS, PROGRAMAS E PROJETOS.

Nesta estrutura as Políticas Públicas definem Planos ou Programas que, por sua vez, determinam os Programas Regionalizados. Os Programas Regionalizados são colocados em prática através de Projetos. Essa estrutura não é obrigatória, e são comuns programas ou projetos executados sem que esses elos estejam completos.

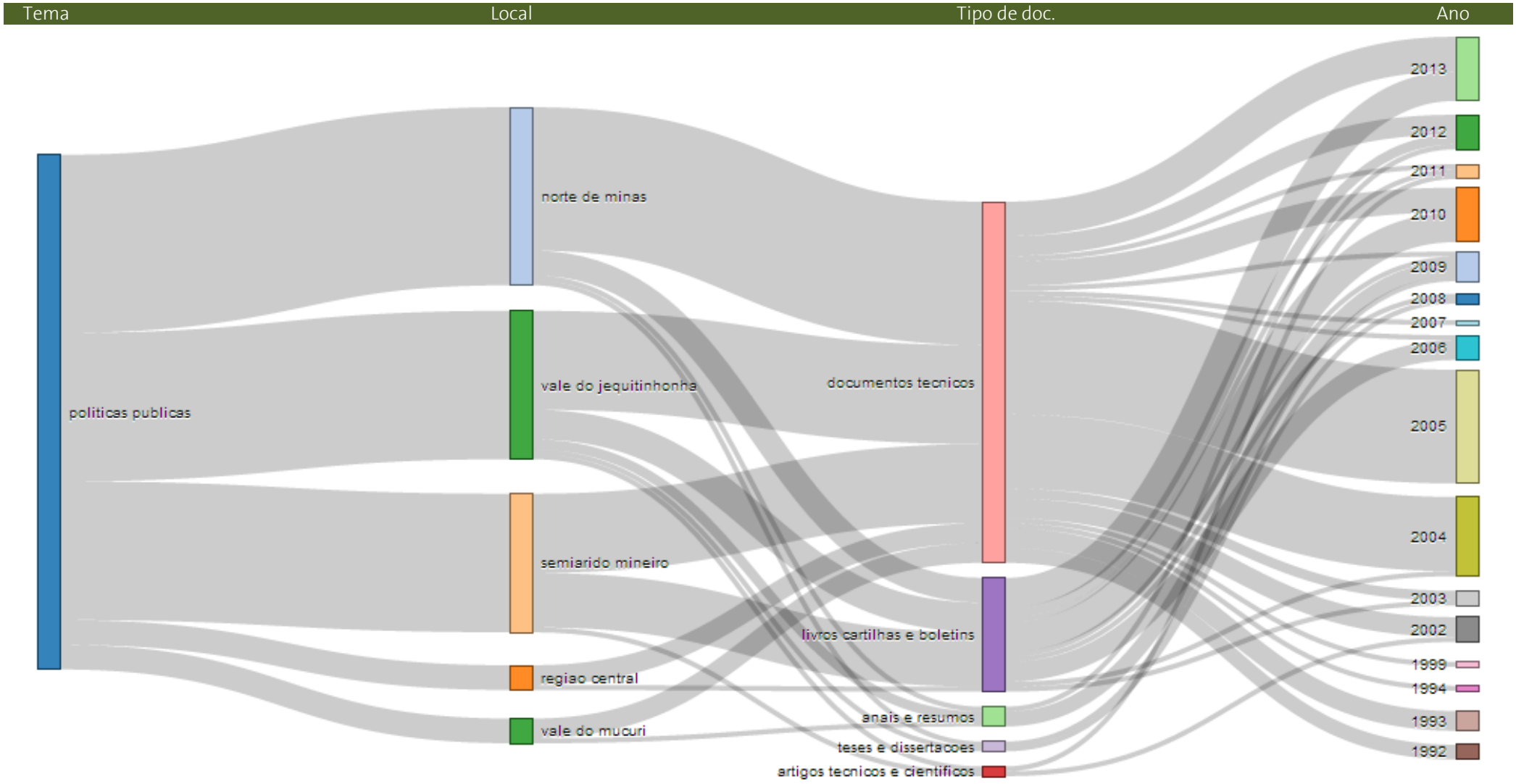
Na base documental, os documentos levantados sobre políticas públicas na região foram categorizados quanto à região do Semiárido abordada (Norte de Minas, Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Região Central e Semiárido Mineiro e entorno), a natureza da publicação (documentos técnicos, livros, cartilhas, boletins, anais, artigos técnicos e científicos e teses e dissertações) e o ano de publicação entre 1990 a 2012.

Na pesquisa bibliográfica foram encontrados 104 documentos sobre Políticas Públicas, sendo 36 sobre a Região do Norte de Minas, 30 sobre o Vale do Jequitinhonha, 28 sobre o Semiárido Mineiro e entorno, 5 sobre o Vale do Mucuri e 5 sobre a Região Central.

As políticas públicas, os programas e projetos realizados no semiárido mineiro e entorno foram identificados através das entrevistas e consulta aos órgãos do governo atuantes no desenvolvimento da região.

As políticas, programas e projetos foram organizados nos temas Recursos Hídricos e Meio Ambiente, Agronegócio e Outros Temas, conforme diagrama apresentado na *FIGURA 6*.

FIGURA 5: DIAGRAMA DE SANKEY COM OS DETALHES DOS DOCUMENTOS INSERIDOS NO BANCO DE DADOS BIBLIOGRÁFICO PARA O CECS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS.



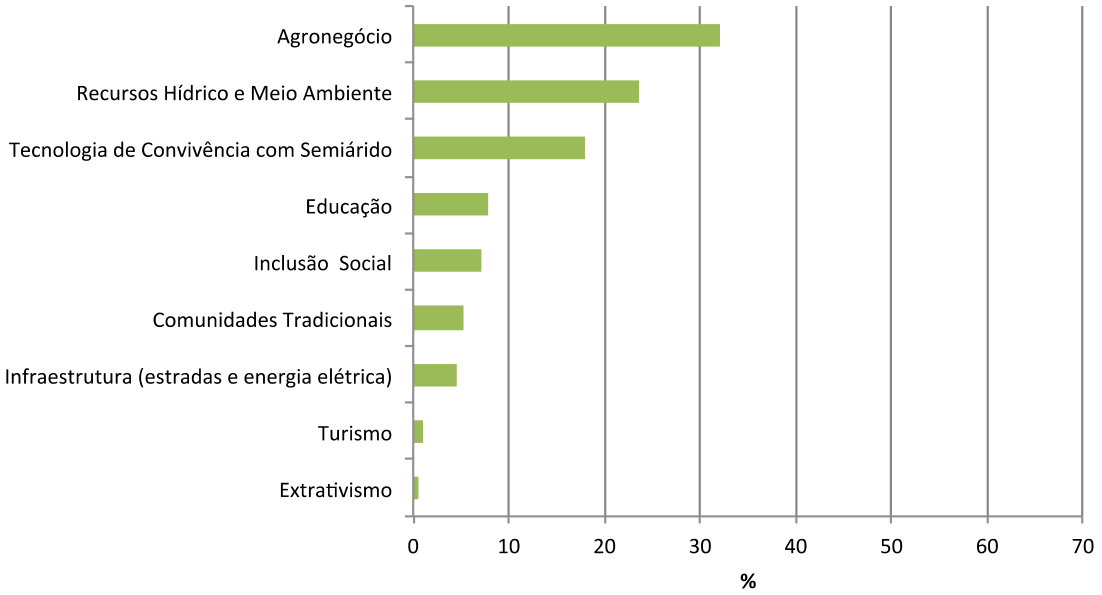
info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 6: ORGANIZAÇÃO DOS TEMAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS, PROGRAMAS E PROJETOS.

Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Agronegócio	Outros
•Gestão de Recursos Hídricos •Infraestrutura Hídrica •Abastecimento de água/Tratamento de Esgoto •Meio-Ambiente	•Agricultura •Pecuária •Agroindústria •Comercialização	•Educação •Inclusão Social •Infraestrutura •Tecnologias de Convivência com o Semiárido •Comunidades Tradicionais •Turismo •Extrativismo

O diagnóstico levantou um total de 137 programas e projetos distribuídos nos temas conforme exposto na *FIGURA 7*, onde nota-se que o maior número de programas / projetos se refere aos temas de Agronegócios, com 62 programas / projetos, seguido de Recursos Hídricos, com 46, e Tecnologias de Convivência, com o Semiárido, com 35 programas / projetos.

FIGURA 7: DISTRIBUIÇÕES DE PROGRAMAS E PROJETOS EM PORCENTAGENS, ORGANIZADOS POR TEMA.



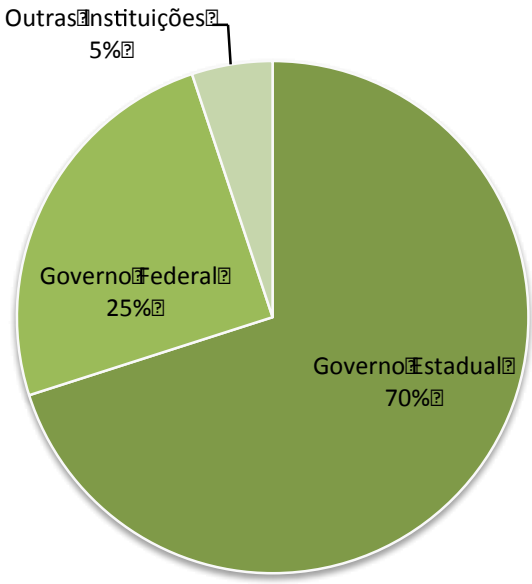
info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Políticas Públicas Federais e Estaduais

Na organização do diagnóstico sobre as políticas públicas, programas e projetos, foi considerado responsável pela atividade o executor do projeto em questão.

A *FIGURA 8* apresenta a distribuição dos 137 projetos quanto ao vínculo Institucional. O gráfico indica que 70% das políticas, programas e projetos estão vinculados ao Governo Estadual.

FIGURA 8: DISTRIBUIÇÃO DO VÍNCULO INSTITUCIONAL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ENCONTRADAS PARA O SEMIÁRIDO MINEIRO E ENTORNO.



O Governo Estadual possui 39 programas regionalizados e 93 projetos em andamento.

Dentre os Programas Estaduais destaca-se o Plano Mineiro de Desenvolvimento (PMDI) com 8 sub-programas, entre eles o Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural, o Programa Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri, Norte de Minas e Rio Doce e o Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável; e estes estão associados a 66 projetos.

Na escala federal foram encontrados 11 planos com 16 programas regionalizados. Destacam-se o Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido e o Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) foi citado por 5% dos entrevistados (das Instituições que têm o contato direto com os pequenos produtores rurais) como o Programa mais importante e atuante da região do semiárido mineiro e entorno.

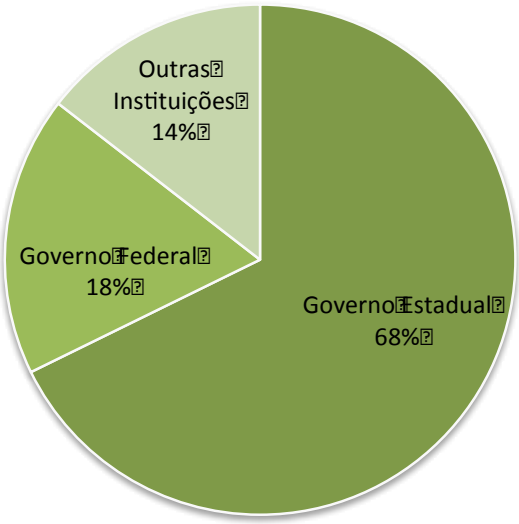
No Governo Federal as instituições mais atuantes na região do semiárido mineiro e entorno são o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), especificamente a Secretaria de Agricultura Familiar, o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e o Ministério da Integração.

Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Agronegócios

Os temas relacionados com o Agronegócio destacam-se pela maior quantidade de programas e projetos desenvolvidos. O Governo Estadual é o responsável pela execução de 68% dos programas, conforme apresentado na *Figura 9*.

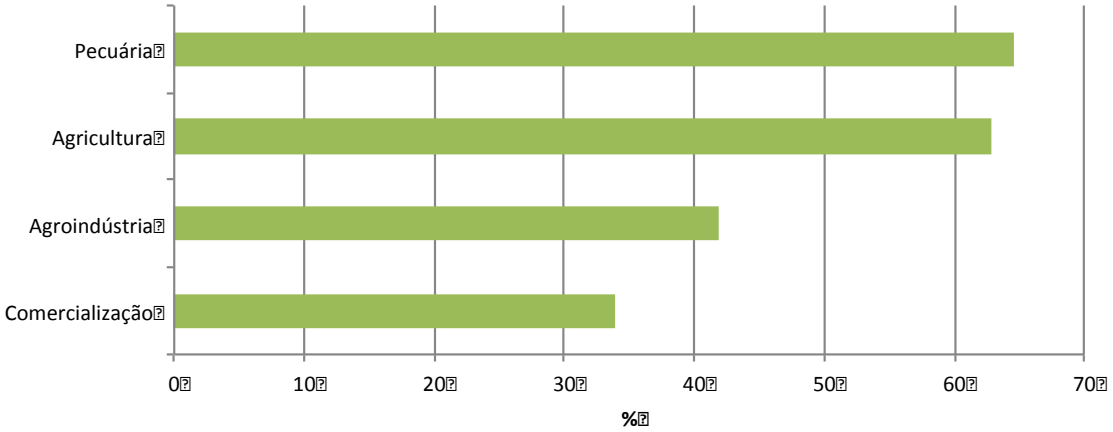
Nos programas e projetos do Agronegócio predominam os envolvidos na Pecuária (64%) e na Agricultura (62%) —ver *Figura 10*.

Figura 9: Políticas, Programas e Projetos sobre o Agronegócio.



info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 10: DISTRIBUIÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS NO AGRONEGÓCIO, EM PORCENTAGEM.



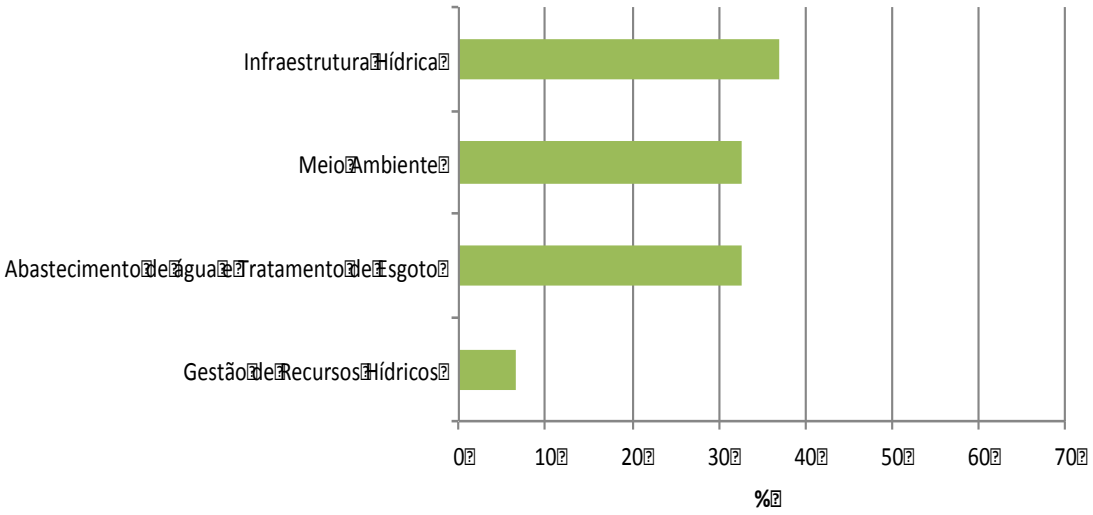
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Recursos Hídricos

A *FIGURA 11* mostra que 52% das iniciativas de políticas públicas para os recursos hídricos são de responsabilidade do Governo Estadual, 41% do Governo Federal e 7% realizadas por outras instituições.

Dentro do tema de recursos hídricos, 17% dos projetos são relacionados com a construção de barragens, cisternas, barreiros e desenvolvimento de projetos de irrigação, associados ao tema de Infraestrutura Hídrica, conforme ilustrado na Figura 12.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 12: QUANTIDADE DE PROGRAMAS E PROJETOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS EM PORCENTAGEM.



.

Estas iniciativas são fundamentais para a melhora da qualidade de vida na região e o aumento da produtividade agrícola, e estão associadas às Tecnologias de Convivência com o Semiárido.

Os 46 programas encontrados para o tema de recursos hídricos estão relacionados a 38 projetos, 21 programas regionalizados e 8 planos/ programas Nacionais (ver Apêndice 3).

As instituições mais atuantes de programas e projetos relacionados com Recursos Hídricos são o IGAM, CODEVASF e a ONG ASA Minas.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 11: RESPONSÁVEIS PELOS PROGRAMAS E PROJETOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS.

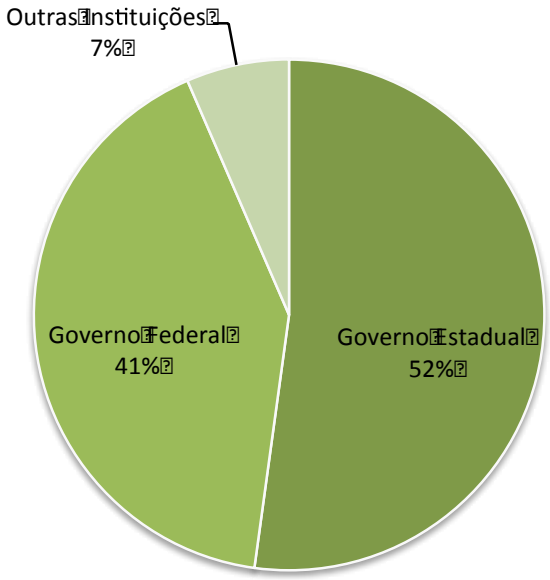
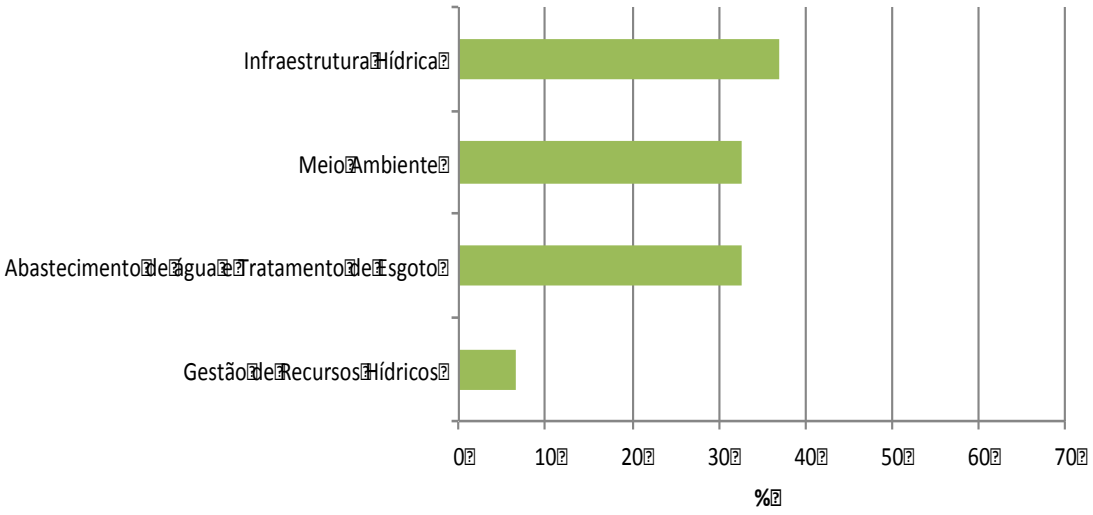


FIGURA 12: QUANTIDADE DE PROGRAMAS E PROJETOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS EM PORCENTAGEM.



info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Educação, Inclusão Social e Infraestrutura

Outros temas relacionados com a promoção do desenvolvimento do semiárido mineiro e entorno, como infraestrutura, inclusão social, extrativismo, educação e turismo foram encontrados. No Apêndice estão apresentados os principais programas e projetos sobre esses assuntos.

A educação é tema de programas e projetos de diversas naturezas, entre eles educação ambiental, capacitação de produtores rurais, capacitação de jovens e estímulo a projetos de extensão universitária. Esses programas e projetos são desenvolvidos por CODEVASF, SEMAD e SEBRAE, entre outros.

O diagnóstico mostrou que a região do semiárido mineiro e entorno é atendida por 14 programas / projetos que promovem a inclusão social por meio de iniciativas como Bolsa Família e Implantação de Projetos Produtivos Comunitários.

Os programas e projetos relacionados com infraestrutura que mais se destacam são aqueles ligados a estradas vicinais e distribuição de energia elétrica. Estes temas relacionam-se diretamente com o desenvolvimento regional, pois viabilizam a criação de cadeias produtivas e o escoamento da produção.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Planos Diretores

Em Minas Gerais os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's) são gerenciados pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), que está vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMAD).

O semiárido mineiro e entorno possui 21 CBH's; no entanto, nem todos possuem Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas. Os planos diretores de recursos hídricos são os instrumentos para definir uma agenda de ações e de gestão para garantir o desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas.

Os Planos Diretores da Bacia do Rio das Velhas e do Rio Doce, que abrangem as Bacias Hidrográficas do Rio Caratinga, Manhuaçu, Santo Antônio e Suaçuí se destacam por estarem finalizados.

Os CBH's do Rio Paracatu e dos Rios Jequitaí e Pacuí já foram finalizados, porém não estão disponíveis em versão digital. Os demais estão em fase de contratação ou elaboração. O Apêndice 6 apresenta a situação de cada Comitê de Bacias Hidrográfica em relação aos Planos Diretores.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Tecnologias de Convivência com o Semiárido

No contexto de seca do semiárido as tecnologias sociais que promovem adaptabilidade as situações críticas de seca e/ou pouca disponibilidade de água são também conhecidas como tecnologias de convivência com o semiárido, que possibilitam a manutenção do agricultor familiar no campo de forma digna e sustentável (Morais, 2009).

Programas e projetos que desenvolvem Tecnologias Sociais de Convivência com o Semiárido promovem também inclusão social, pois melhoram a qualidade de vida.

As tecnologias de convivência com o semiárido mineiro e entorno encontradas na base documental e nas entrevistas estão relacionadas a seguir:

- Manejo e controle hidrológico dos rios barrados, atuando diretamente nas cheias, provocando características que induzam a desova dos peixes (Piscicultura)
- Sistemas Agroflorestais (SAFS) e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (LPF) (Agronegócio)
- Melhoramento genético de sementes e gramíneas
- Seleção de gramíneas resistentes à seca
- Irrigação sustentável
- Captação de águas subterrâneas
- Captação de águas superficiais
- Banco de sementes/ sementes crioulas
- Tecnologia de maquinário para irrigação e adubação eficiente
- Biodigestores

No texto, as tecnologias de convivência com o semiárido são detalhadas nos diferentes contextos em que foram encontradas.

As Tecnologias de Convivência com o Semiárido foram citadas por 68% dos entrevistados como área prioritária para pesquisa. Os temas de “Captação e armazenamento de água”, “Irrigação sustentável” e “Biotecnologia” se destacaram e foram citadas por 54%, 16% e 14% dos entrevistados, respectivamente.

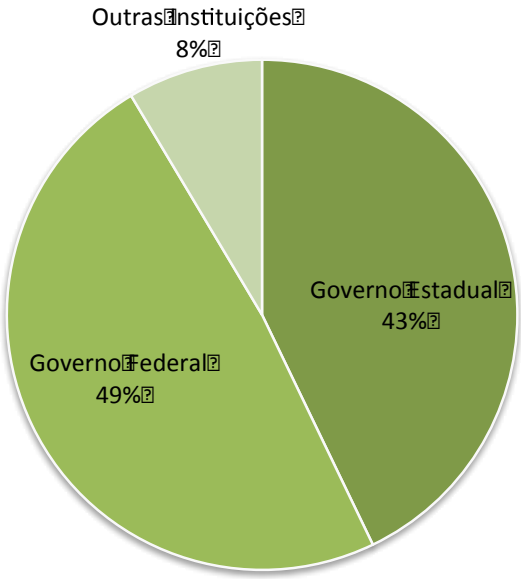
info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Tecnologias de Convivência com o Semiárido.

Para classificar se programas e projetos estão relacionados com Tecnologias Sociais observou-se se dentre os objetivos do programa/projeto constavam tecnologias de acesso a água e melhora da qualidade de vida.

A *Figura 13* mostra que 49% dos Programas e Projetos são desenvolvidos pelo Governo Federal e 43% pelo Governo Estadual.

Figura 13: Responsáveis por Programas e Projetos sobre Tecnologias de Convivência com o Semiárido.



Esta relação é coerente com o esforço do Governo Federal de promover a inclusão social das populações mais carentes do Brasil. A maioria dos municípios do semiárido mineiro e entorno apresenta as piores posições no ranking do IDHM nacional e estadual. Nesta região, 96% dos municípios têm IDHM menores que 0,7 —limite considerado como indicador de condição socioeconômica precária(Baptista, Bastos *et al.*, 2006) —sendo que 87% ocupam as piores posições do estado e do Brasil, entre 3.000 a 5.000. Para referência, a pior posição do ranking de IDHM do Brasil é a 5.565, com IDHM de 0,418.

O Apêndice 7 apresenta uma síntese dos programas e projetos encontrados sobre tecnologias de convivência com o Semiárido.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Identificação das demandas de pesquisa

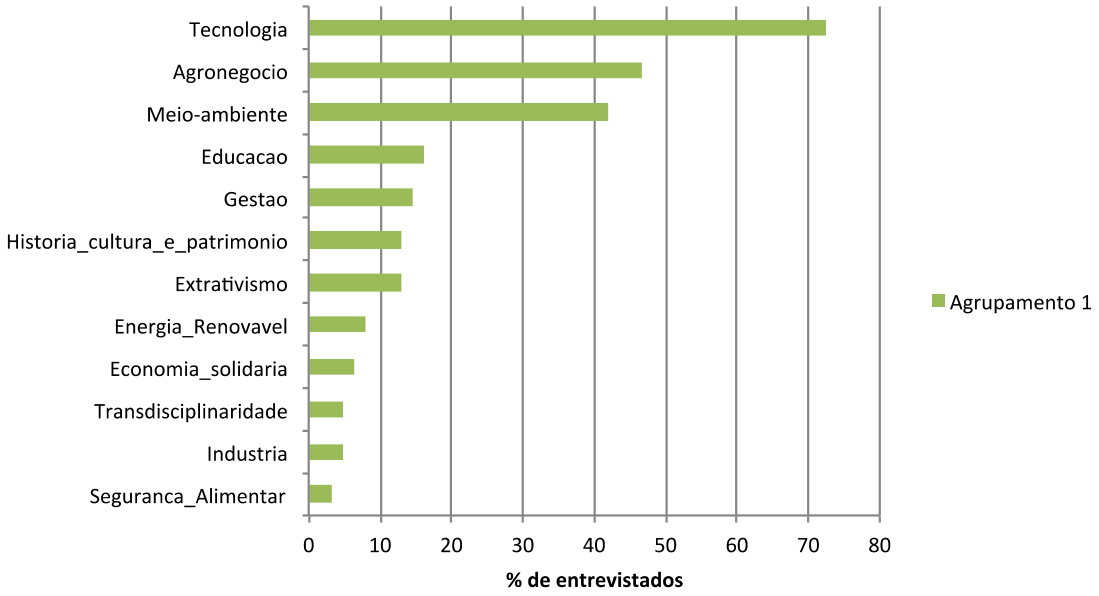
Esta seção apresenta uma síntese das demandas de pesquisa identificadas nas principais instituições atuantes em prol do desenvolvimento regional do semiárido mineiro e entorno.

Foram encontrados 4 níveis de agrupamento dos temas encontrados, partindo do geral para o mais específico. O texto se apresenta em 4 subseções referentes aos níveis de agrupamento identificados. Nas 4 primeiras subseções estão contidas as informações referentes às entrevistas. Na última subseção é apresentada uma relação dos principais resultados das entrevistas com a base de documentos para nortear uma agenda de pesquisa na região.

Agrupamento 1

A *Figura 14* demonstra o primeiro agrupamento de temas que foram revelados nas 56 entrevistas realizadas. O tema Tecnologia se destaca, sendo citado por 72% dos entrevistados e está apresentado de forma detalhada no segundo nível de agrupamento. Agronegócio e Meio Ambiente foram citados por 46% e 43% dos entrevistados, respectivamente.

Figura 14: Temas encontrados nas entrevistas considerando o primeiro nível de agrupamento da árvore temática para demandas de pesquisa.



info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

O tema Meio Ambiente foi citado no contexto dos impactos ambientais, tais como desertificação, adequação da agricultura frente às mudanças climáticas, erosão e qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

No contexto das mudanças climáticas (Chou, Neelin *et al.*, 2009; Chou e Lan, 2012; Chou, Chiang *et al.*, 2013) estudos indicam que há a tendência de aumentar os extremos, ou seja, as regiões úmidas tendem a ser mais úmidas e as secas mais secas. Esta mesma relação de extremos foi encontrada para as estações do ano: nas regiões secas, os períodos de estiagem tendem a ser mais prolongados. Este fenômeno pode modificar toda a estrutura de produção e armazenamento do agronegócio além de tornar defasadas as tecnologias conhecidas atualmente.

O Agronegócio, por ser a atividade predominante na região, foi citado pelos entrevistados em diversos contextos. Dentre os contextos citados destacam-se o de diversificar a produção agropecuária, de planejar para garantir a produtividade agrícola, de aprimorar e diversificar a fruticultura, de melhorar geneticamente as espécies vegetais e animais (inclusive os de pequeno porte - ovinocaprinocultura) e de apoiar a agricultura familiar.

A agricultura familiar, segundo os entrevistados, merece atenção e apoio pois tem o potencial de gerar menos impactos ambientais por não ser tão dependente de maquinário, com predominância de trabalho manual.

Aptidão das terras também foi um tema de pesquisa citado pelos entrevistados no sentido de planejamento das atividades econômicas de forma a aproveitar ao máximo o potencial da região. Para isso, revela-se a necessidade de um mapeamento de solos e de relevo na escala compatível com a análise da região, de ao menos 1:50.000. Uma boa malha de pontos de monitoramento de dados agrometeorológicos tais como chuva, temperatura do ar e vento também foi citada pelos entrevistados como necessária para desenhar as principais demandas de políticas públicas.

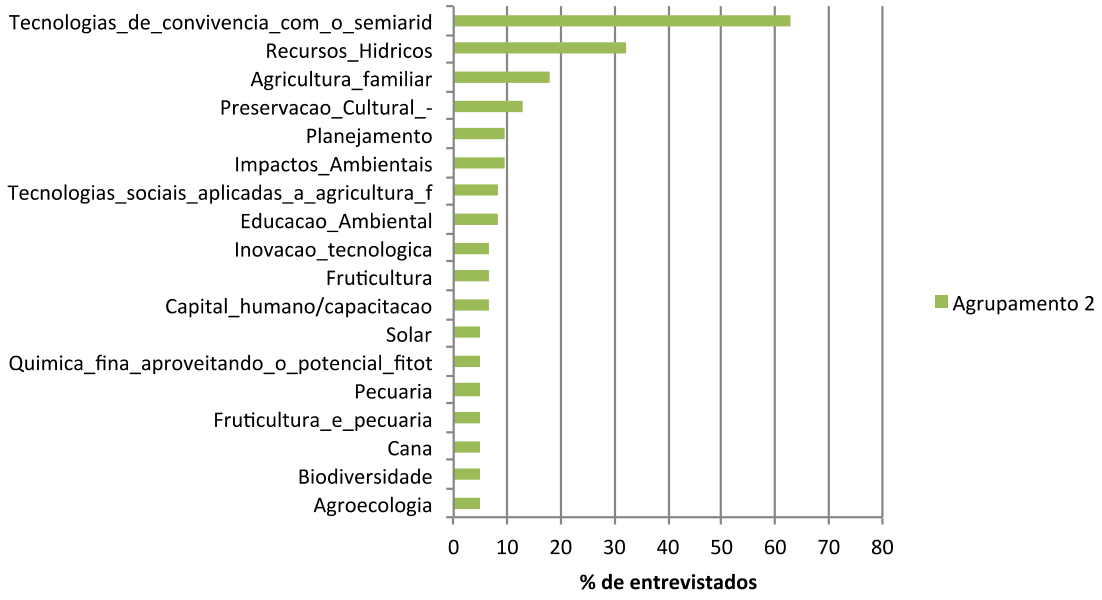
A silvicultura foi citada no contexto dos impactos ambientais gerados pelas plantações de eucalipto. Uma questão levantada foi que em áreas onde ocorre déficit hídrico em grande parte do ano a plantação de eucalipto pode piorar ainda mais a situação da seca. Mesmo tendo um bom controle das perdas por evapotranspiração na estiagem (espécie tem bom controle dos estômatos), de forma geral, as espécies de eucalipto apresentam perdas consideráveis de água na estiagem. Assim, podem ser responsáveis por reduzir ainda mais a quantidade de água das bacias hidrográficas, interferindo nas questões de abastecimento hídrico regional.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Agrupamento 2

A *FIGURA 15* apresenta os temas identificados no segundo agrupamento, tendo como destaque o tema de Tecnologias de Convivência com o Semiárido, citado por 65% dos entrevistados. Recursos hídricos também foi um tema destacado pelos respondentes, sendo mencionado por 34% deles.

FIGURA 15: TEMAS IDENTIFICADOS NAS ENTREVISTAS CONSIDERANDO O SEGUNDO NÍVEL DE AGRUPAMENTO DA ÁRVORE TEMÁTICA PARA DEMANDAS DE PESQUISA.



O tema tecnologias de convivência com o semiárido foi citado pelos entrevistados no contexto da necessidade que a região tem de desenvolver tecnologias de acordo com sua demanda. Muitas vezes as tecnologias vindas do semiárido nordestino não são adequadas ao recorte climático do Norte de Minas e podem apresentar problemas, como por exemplo a questão da contaminação da água das cisternas que já ocorre no Nordeste. A biotecnologia foi citada entre as tecnologias de convivência com o semiárido, tais como o melhoramento genético de plantas e animais. A biotecnologia aplicada à espécies mais resistentes à seca é vista como necessária e positiva, pois aumenta a produtividade e diminui as áreas plantadas gerando, consequentemente, aumento do lucro das atividades do agronegócio.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Os recursos hídricos, por serem escassos em toda a região do semiárido mineiro e entorno apareceram em destaque pelos entrevistados no contexto de qualidade e quantidade de água. Questões de saneamento também foram citadas. Como a seca é severa, problemas de poluição e contaminação dos corpo d'água pioram nessa época e não são considerados no planejamento e orçamento dos municípios.

Ações de planejamento ambiental com enfoque no período da seca foram ressaltadas, enfatizando a antecipação e a dinamização do problema da falta de água, de forma que todos tenham acesso a este recurso. Estudos hidrológicos de monitoramento de precisão de alguns componentes do ciclo hidrológico tais como precipitação, evapotranspiração, escoamento e infiltração da água nos solos embasam os estudos de planejamento.

A diferenciação dos manejos utilizados nas várias formas de uso das terras na região foi citada como dado básico para estudos de antecipação e prevenção dos limites de uso da água na seca. Por exemplo, conhecendo a quantidade de água que cada manejo das atividades econômicas gera no período da seca, é possível calcular os limites considerando o custo benefício de cada atividade econômica.

A Agricultura Familiar foi citada por 18% dos entrevistados. A Agricultura familiar tem sido valorizada na região por deter o conhecimento do manejo adequado para a seca. O pequeno agricultor também representa a cultura local, com seus valores e tradição.

O aproveitamento do conhecimento local presente na agricultura familiar pode ser convertido em atividades econômicas tais como turismo, artesanato, extrativismo vegetal e venda de produtos agrícolas. Existe um comércio clandestino de plantas e sementes na região que pode ser convertido em atividades regularizadas com controle e certificação sanitária. Questões de secagem e armazenamento de produtos e instalação de unidades de beneficiamento aparecem em destaque para subsidiar esta atividade.

Por exemplo, dois entrevistados citaram o potencial de extração de argila para confecção de peças de artesanato em cerâmica inspiradas na cultura local, formando uma cadeia produtiva. Tais atividades podem impulsionar a economia local com a promoção das feiras livres e unidades de beneficiamento dos produtos agrícolas dos pequenos e médios produtores.

As experiências na elaboração de cadeias produtivas na região evidenciaram alguns desafios no seu processo de implantação, destacando-se a falta de planejamento da cadeia como um todo.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

A cadeia produtiva da mamona, mesmo com o apoio do PNPB, foi um exemplo de falta de planejamento. Segundo um entrevistado, questões como a competitividade com outros produtos, a sustentabilidade da produção, a falta de conhecimento da produtividade da variedade ao longo do ano, as condições de mercado e análise de preços foram os principais obstáculos para a estruturação desta cadeia produtiva e acabaram desencorajando os produtores locais.

De acordo com os entrevistados, os desafios na estruturação da cadeia produtiva da mamona - que mesmo com apoio e incentivo federal (PNPB) não conseguiu obter os resultados esperados –indicam que os temas de pesquisas para sua implementação e manutenção à longo prazo são de caráter multidisciplinar.

Temas como gestão, educação, extrativismo e energia renovável também foram citados pelos entrevistados. Na educação, a formação de capital humano e a educação ambiental foram temas destacados. Uma entrevistada citou a falta de conscientização da população em relação aos recursos hídricos pois mesmo com a falta de água no período da seca a população ainda tem o hábito diário de lavar calçadas.

No extrativismo, de acordo com os entrevistados, a mineração é vista como estratégica para o desenvolvimento da região e do País ("gerando autonomia Nacional") e considerada boa fonte de emprego e renda quando comparada ao agronegócio. No entanto, é vista com cautela devido aos impactos ambientais causados pela grande quantidade de resíduos sólidos gerados na atividade. Em 2010, segundo Feam (2010) foram gerados 484.327.125,06 toneladas de resíduos inventariados no estado de Minas Gerais, sendo que 43% são rejeitos e resíduos. Um dos desafios desta atividade é a destinação dos resíduos.

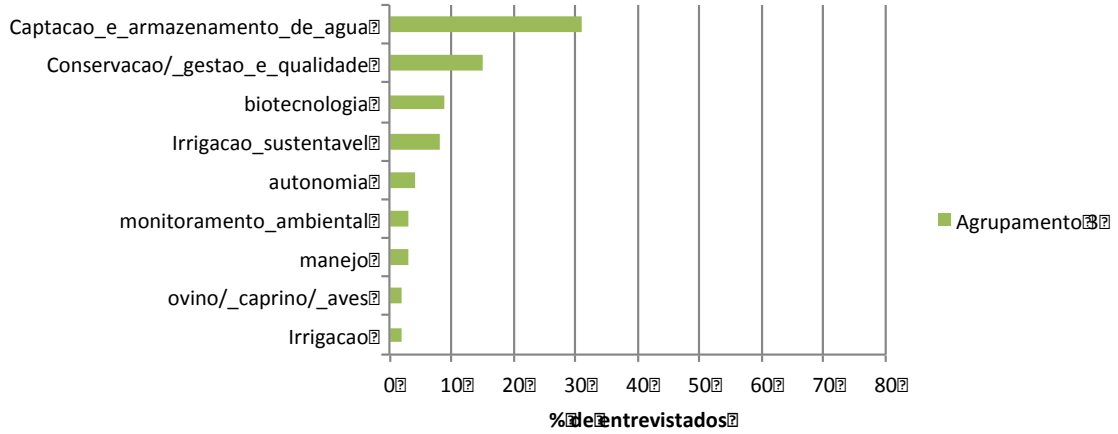
Agrupamento 3

A *FIGURA 16* apresenta os temas identificados no terceiro agrupamento tendo como destaque o tema Captação e armazenamento de água (34%), relacionado às Tecnologias de Convivência com o Semiárido. Conservação, Gestão e Qualidade dos Recursos Hídricos foi considerada área prioritária de pesquisa por 16% dos entrevistados.

No tema captação de água, as cisternas e barragens foram citadas como as formas mais utilizada na região. No entanto, também foram mencionados os desafios dessas tecnologias de captação de água das chuvas, tais como tempo de vida curto devido à erosão e qualidade/contaminação da água coletada. Estudos para aprimorar as tecnologias de captação de água apareceram como prioritários.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 16: TEMAS IDENTIFICADOS NAS ENTREVISTAS CONSIDERANDO O TERCEIRO NÍVEL DE AGRUPAMENTO DA ÁRVORE TEMÁTICA PARA DEMANDAS DE PESQUISA.



O tema Biotecnologias (no contexto de tecnologias de convivência com o semiárido) também se destacou para compor uma agenda de pesquisa, sendo que 9% dos entrevistados mencionaram a necessidade de se obter melhoramento genético para adequação ao recorte climático do semiárido mineiro e entorno.

A Irrigação sustentável foi citada por 8% dos entrevistados no contexto de aprimorar as tecnologias existentes. Mencionou-se ainda que esse campo tem desafios estruturais em termos de eficiência (quando e quanto irrigar) e de perdas por evapotranspiração. A irrigação, segundo entrevistados, requer também tecnologia de precisão: estudos que visem aprimorar os parâmetros de automação e controle dos aspersores foram citados como necessários. A irrigação localizada (por gotejamento ou microaspersão), por exemplo, tem o potencial de operar com níveis de eficiência próximos a 90%, mas muitas vezes opera com índices abaixo desse limite, chegando à 40% (Embrapa, 2011).

O processo de remoção e reposição de água na irrigação também necessita de estudos detalhados. Pesquisas de modelagem hídrica e hidrogeológica para monitorar a dinâmica de entrada e saída de água no contexto da irrigação são de suma importância para uma prática sustentável na região.

A modelagem matemática para a irrigação deve considerar os detalhes de todo o caminho da água no sistema solo-planta-atmosfera nas diversas escalas de análise (local e regional). Estudos que quantifiquem as principais situações de perdas de água, tanto da cultura quanto do manejo, auxiliam a elaborar os índices limítrofes de cada cultura para se regular a quantidade de água utilizada, tendo como foco a maior recarga possível dos aquíferos.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Agrupamento 4

No quarto nível de agrupamento os temas Água Subterrânea (no contexto de Tecnologias de Convivência com o Semiárido-Captação e Armazenamento de Água) e Melhoramento Genético para a Seca (forragem e genética bovina) foram citados por 18% e 9% dos entrevistados.

A região apresenta potencial de água subterrânea e, de acordo com os entrevistados, existe uma carência de corpo técnico e conhecimentos na área de hidrogeologia. Mapeamento hidrogeológico foi citado como requisito básico e prioritário para o desenvolvimento de pesquisa na região do semiárido mineiro e entorno. Estudos que quantifiquem o potencial de água subterrânea e formas eficientes e sustentáveis de retirada da água do subsolo a partir de modelos matemáticos também são necessários.

O agrupamento dos temas e a base documental: Caminhos para uma agenda de pesquisa

A base documental apresentou 470 artigos técnicos e científicos. Em sua maioria, 220 documentos (47% dos artigos técnicos e científicos) tem o Norte de Minas como área de pesquisa. O Norte de Minas, região que apresenta centros regionais importantes com altos índices de IDHM (acima de 0,7/PNUD 2010), como os municípios de Pirapora - conhecido por seu crescimento industrial, de Montes Claros - principal polo regional e de Bocaiúva, que também possui os *campi* da Universidade Estadual de Montes Claros. A industrialização e a presença das Universidades justificam o maior número de pesquisa nesta região.

O Vale do Mucuri possui dois centros regionais importantes, com IDHM acima de 0,7: Teófilo Otoni, com atividade econômica de mineração de pedras preciosas, e Nanuque, cuja economia se baseia em agropecuária e turismo. No entanto, o Vale do Mucuri não se destaca em estudos e pesquisa, indicando que ao redor da atividade de mineração não há produção acadêmica local significativa. Tendo como base a bibliografia levantada, indústria e agricultura se mostraram como as atividades que geram maior produção de pesquisa. Ou seja, o tipo de atividade econômica da região aparenta ser um indicador de geração de conhecimento mais importante do que o desenvolvimento econômico e social.

Os temas de pesquisa se concentram em Agricultura, Meio Ambiente e Planejamento e Desenvolvimento. Ao comparar os assuntos que se destacaram na base de dados bibliográficos com os temas de pesquisa prioritários citados nas entrevistas nota-se uma discrepância. Enquanto o tema Tecnologias se destaca como prioridade na opinião dos entrevistados (70%), na base de dados, dos 970

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

documentos encontrados, apenas 19% estudam esse tema, sendo 11% no tópico específico de tecnologias de convivência com o semiárido.

Nota-se uma disparidade entre as demandas de pesquisa identificadas nas entrevistas e a bibliografia da base documental. Na visão crítica dos entrevistados em relação às pesquisas existentes no semiárido mineiro e entorno, o conhecimento encontra-se disperso e há falta de articulação entre as Instituições de ensino e pesquisa com os órgãos técnicos mais atuantes na região, como DNOCS, CODEVASF e EMATER.

Ainda de acordo com os entrevistados, faltam pesquisas sobre o desenvolvimento local e existe um excesso de atenção aos perímetros irrigados. Comparativamente à escala nacional, pouca pesquisa é realizada no semiárido mineiro e entorno e existe uma carência de dados de base, tais como monitoramento agroclimático e mapeamentos temáticos em escala compatível com as demandas do agronegócio, principal atividade econômica da região.

Os dados primários de pesquisa dão suporte para se estimular a formulação de linhas de ação específicas para o semiárido mineiro e entorno, que são escassas. As políticas públicas existentes na região (ver seção sobre Políticas Públicas) são ações enraizadas em desenhos federais e estaduais, o que muitas vezes dificulta o delineamento correto das principais demandas do semiárido mineiro e entorno.

De fato, os números de publicações se diferem de forma significativa. De acordo com o portal de indicadores de produção científica mundial – o Scimago, o Brasil publicou um total de 49.664 artigos científicos no ano de 2011 (Scimago, 2012). Na base de dados levantadas neste trabalho, considerando a relevância teórico-metodológica dos trabalhos realizados no semiárido mineiro e entorno, o ano de 2011 apresentou 127 artigos científicos publicados, representando 0,25% da publicação nacional.

Mesmo sendo uma produção científica pequena na escala nacional, é importante destacar que, embora haja um número reduzido de artigos científicos em relação à documentação técnica, a produção destes é crescente.

Este crescimento das publicações de artigos científicos em relação à documentação técnica tem relação com a implementação das universidades na região. Por exemplo, a transformação da UNIMONTES, que passou de Fundação de Ensino Superior para Universidade em 1990 (Unimontes, 2005), ajudou a concretizar as atividades de pesquisa acadêmica.

A consolidação da UNIMONTES como Universidade impulsionou as pesquisas e os primeiros resultados aparecem com a ampliação das atividades de pesquisa na

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

pós- graduação em diversas áreas do conhecimento. Os cursos de pós-graduação são os propulsores da publicação científica.

De acordo com o Portal da Transparência (Governo Do Estado De Minas Gerais, 2013) os gastos públicos em educação no estado aumentaram 50% em 4 anos, saltando de 4 milhões em 2008 para 6 milhões de reais em 2011.

Em 2008 foram disponibilizados pelo estado de Minas Gerais R$ 86.000 para apoio a projetos de pesquisa científica para a Universidade de Montes Claros. Em 2011 este investimento em pesquisa disponibilizado pelo estado de Minas Gerais aumentou em 130%, totalizando em R$ 198.000 para a esta Universidade (Governo Do Estado De Minas Gerais, 2013).

Em relação à fontes de dados utilizados para pesquisa, os entrevistados revelaram que existe uma carência de informações de qualidade e que as principais fontes de estudos são livros clássicos de temas específicos e dados dos órgãos atuantes na região, tais como EMATER, DNOCS e CODEVASF. No entanto, os entrevistados indicaram problemas de acesso aos dados devido a dificuldades estruturais dos órgãos e desatualização dos dados existentes. Os órgãos não disponibilizam corpo técnico que cuide especificamente da documentação e muitas vezes os documentos estão desorganizados e desatualizados.

Em relação aos locais prioritários para pesquisa, a maioria dos entrevistados (90%) citou todas as regiões do semiárido mineiro e entorno, não sendo destacada nenhuma região específica. A justificativa predominante se deve à presença de população carente, com problemas de acesso à água e escassez de alimentos na época da seca, especialmente nas áreas rurais de quase todos os municípios do semiárido mineiro e entorno.

As principais atividades econômicas do semiárido mineiro e entorno são diretamente relacionadas ao agronegócio. O censo agropecuário de 1996 (IBGE, 1996) indica área aproximada de 7 milhões de hectares, sendo 3 milhões (42%) de pastagens naturais e artificiais e 2 milhões de matas naturais e plantadas.

No entanto apesar da boa luminosidade e de terras férteis, a variabilidade do regime de chuvas e os baixos índices pluviométricos interferem na produtividade das atividades do agronegócio.

Sendo assim, conclui-se que o tema principal para constituir uma agenda de pesquisa, de acordo com os indicadores utilizados neste trabalho, é o de tecnologias de convivência com o semiárido. O levantamento de indicadores agroclimatológicos (chuva, temperatura entre outros) e de mapeamentos temáticos de solo, relevo e hidrogeológicos na escala compatível também se destacam como necessidades da região.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Identificação de empresas

As empresas identificadas na Região do semiárido mineiro e entorno que atuam nas áreas de planejamento, pesquisa, extensão, agronegócios são categorizadas como empresas públicas e estão apresentadas na *Tabela 2*. Agrupamentos sociais como associações, cooperativas e organizações não- governamentais também foram incluídas, pois realizam projetos que possuem como objetivo promover o desenvolvimento da região. A *Tabela 2* apresenta a lista com as 43 instituições identificadas e sua categoria. A Companhia de desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) se destacou das demais empresas em relação à quantidade de documentos técnicos produzidos, registrando um total de 38 itens na base de dados.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

TABELA 2: LISTA DE INSTITUIÇÕES IDENTIFICADAS E SUA CATEGORIA.

Sigla	Nome	Categoria
ABANORTE	Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas	Associação
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (MG)	Associação
ACIMOC	Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Montes Claros	Associação
AGB Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias hidrográficas Peixe Vivo	Associação
AMANS	Associação dos Municípios da Área Mineira da Sudene	Associação
APLAMT	Associação de Promoção ao Lavrador e Assistência ao Menor de Turmalina	Associação
ASA Minas / Caritas	Articulação no semiárido mineiro e entorno	Associação
ASFRUCE	Associação dos Pequenos Produtores de Derivados de Frutos do Cerrado	Associação
ASPLANT	Associação de Produtores de Plantas Ornamentais e Frutíferas do Vale do Mucuri	Associação
ASSTRAF	Associação Regional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar do Noroeste Mineiro	Associação
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais	Empresa pública
CAA	Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas	ONG
CADIV	Caixa de Amortização da Dívida	Empresa pública
CAV	Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica	Associação
CEDEFS	Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva	ONG
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais	Empresa pública
CODEMIG	Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais	Empresa pública
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	Empresa pública
Cohab	Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais	Empresa pública
COOP SV	Cooperativa Agroextrativista Sertão Veredas	Cooperativa
COOPERJAP	Cooperativa de Catadores de Pequi de Japonvar	Cooperativa
COOPESE	Cooperativa Múltipla de Produção de Bens e Serviços Educacionais	Cooperativa
COPANOR	COPANOR - COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A.	Empresa pública
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Empresa pública
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	Empresa pública
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais	Empresa pública
EMPRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Milho e Sorgo	Empresa pública
EPAMIG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Milho e Sorgo	Empresa pública
FUNIVALE	FUNIVALE Vale do Jequitinhonha	Entidade sociedade civil
GAC	Grupo Agroextrativista do Cerrado	Grupo
GASMIG	Companhia de Gás de Minas Gerais - Gasmig	Empresa pública
Grande Sertão	Cooperativa dos Agricultores Familiares e Agroextrativistas Grande Sertão	Cooperativa
IMA	Instiruto Mineiro de Agropecuária	Empresa pública
IMCA	Instituto Morro da Cutia de Agroecologia	Instituto
INDI	Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais - INDI	Empresa pública
MGI	Minas Gerais Participações S/A - MGI	Empresa pública

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Prodemge	Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais	Empresa pública
PROMINAS	Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais - Cohab	Empresa pública
ROSA E SERTÃO	Instituto Cultural e Ambiental Rosa e Sertão	Instituto
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	Entidade privada sem fins lucrativos
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	Entidade de direito privado, paraestatal
Sertão Veredas	Cooperativa Agrossilviextrativista Sertão Veredas	Cooperativa
Sociedade Rural	Sociedade Rural de Montes Claros	Associação

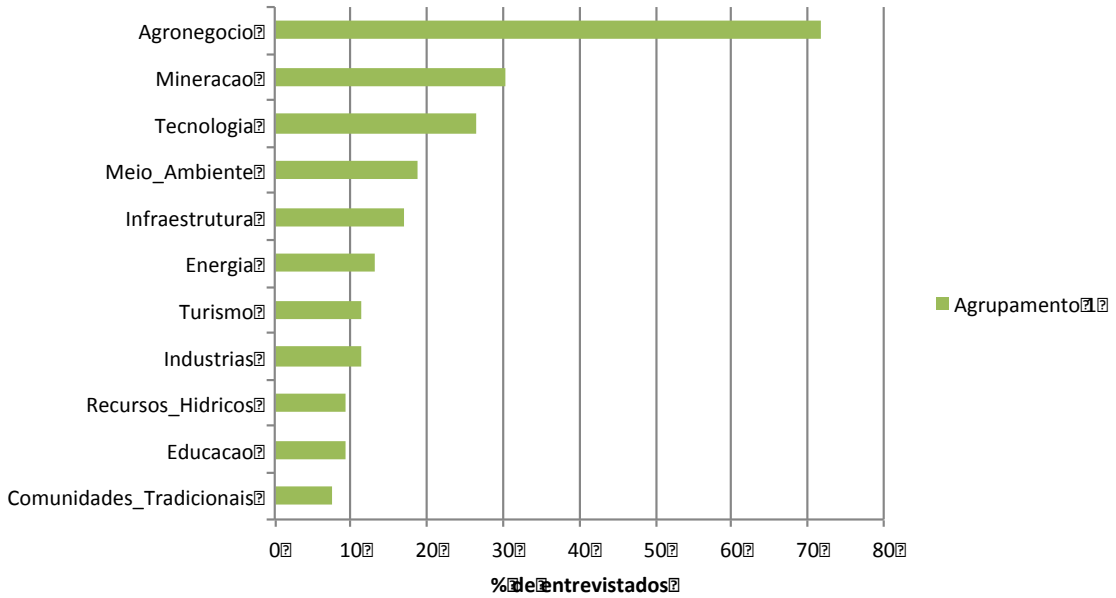
info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Oportunidades de investimentos

Para o diagnóstico das oportunidades de investimento no semiárido mineiro e entorno foram utilizadas informações coletadas nas 56 entrevistas realizadas no campo assim como as informações bibliográficas do banco de dados elaborado para o CECS.

A *FIGURA 17* indica as oportunidades citadas pelos entrevistados. O agronegócio foi o tema que mais se destacou sendo citado por 71% dos entrevistados. O tema mineração foi citado por 30% dos entrevistados, tecnologia por 27% e meio ambiente por 19%.

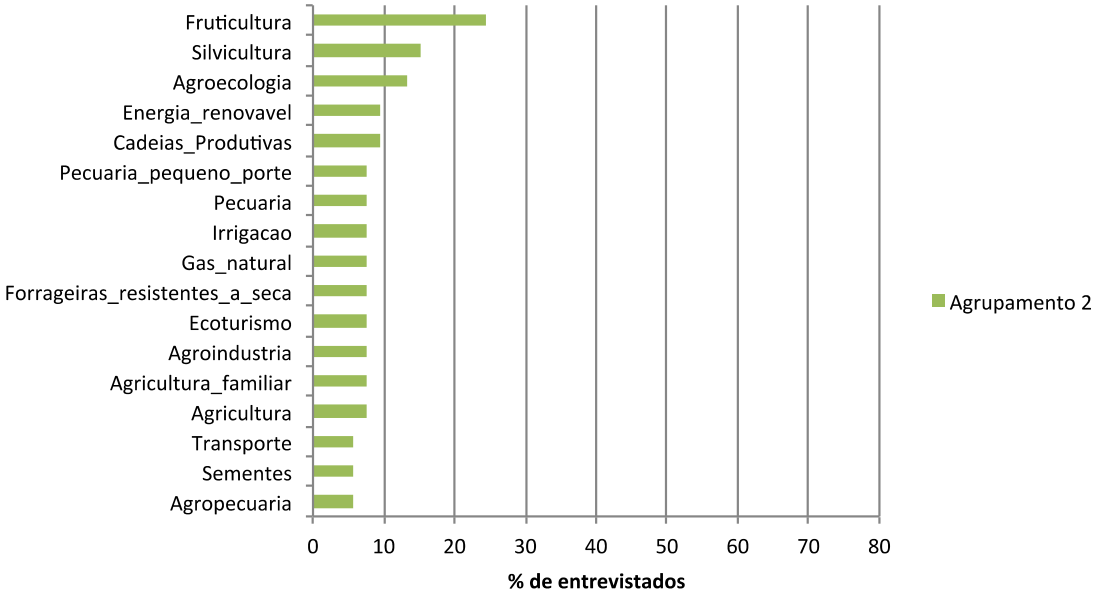
FIGURA 17: OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTO CITADAS PELOS 56 ENTREVISTADOS.



O detalhamento das oportunidades de investimento citadas pelos entrevistados está apresentado na *FIGURA 18*. Os temas fruticultura, silvicultura, agroecologia, energia renovável e cadeias produtivas se destacaram, sendo citados por 23%, 15%, 13%, 10% dos entrevistados, respectivamente.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

FIGURA 18: ESPECIFICAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTO CITADAS PELOS 56 ENTREVISTADOS.



Agronegócio

O tema Agronegócio foi citado pelos entrevistados em diferentes contextos, que são detalhados abaixo.

Fruticultura

Com a criação dos perímetros irrigados o semiárido mineiro e entorno abriu as portas para um novo modelo de agronegócio, com expansão e diversificação das culturas agrícolas, em especial a fruticultura.

No final da década de 90, a Federação de Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) identificou a fruticultura na região Norte de Minas como principal potencial para capitanear o desenvolvimento regional (Rodrigues, GonçAlves *et al.*, 2004). Atualmente a região do Vale do Submédio São Francisco é considerada o maior pólo de fruticultura tropical do país, com produções entre 30 e 35 ton/ha/ano (Embrapa, 2008).

O sucesso deste sistema produtivo é atribuído às altas temperaturas e à quantidade de sol no ano (aproximadamente 2.800 horas), escassez de chuva e baixa umidade do ar, que inibe a reprodução das pragas (Castro, 1996).

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Segundo a pesquisa, as oportunidades de investimentos no setor foram citadas não só na expansão da fruticultura tropical, mas também no aumento da extração de produtos florestais não madeireiros, valorizando o bioma local.

Tal produção ocorre de forma extrativista e destacaram-se nas pesquisas os frutos pequi, umbu, cagaia, coquinho azedo, buriti, e oleaginosas – mamona, dendê, girassol. O frutos são comercializados na forma de polpas congeladas, conservas, doces, vendidos para empresas cosméticas e utilizados para a produção de biocombustíveis.

Em estudo sobre a cadeia produtiva do pequi, Afonso (2012) mostra que a atividade extrativista ainda apresenta desvantagens em relação à agricultura irrigada, tais como pouco controle da oferta (dimensão ambiental) e do preço do produto (dimensão econômica), baixa qualificação da mão-de-obra (dimensão sociocultural), dependência de instituições de apoio despreparadas e burocracias (dimensão organizacional) e distância da atuação do Estado (dimensão institucional).

Apesar da inclusão da cadeia produtiva do pequi no Plano Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) em 2009, a autora conclui que o público-alvo não foi atingido, necessitando de maiores esforços governamentais para mudar esse quadro (Afonso, 2012).

Silvicultura

Silvicultura é a atividade voltada para o cultivo e manejo das árvores, sejam elas nativas ou plantadas. Sua aplicação envolve reflorestamento, produção de mudas, qualidade da madeira, entre outras.

Especificamente na região do semiárido mineiro, nas últimas décadas, o plantio de florestas de eucaliptos começou a ser utilizado por grandes empresas para produção de carvão vegetal para fins industriais (Rodrigues, GonçAlves *et al.*, 2004). As transformações ocorridas pela implantação da monocultura do eucalipto têm gerado conflitos pelo uso do solo.

Estudos feitos em municípios onde houve plantação maciça do eucalipto demonstram que a substituição da mata nativa e o uso intensivo do solo pela monocultura causaram diversos impactos socioeconômicos e ambientais (Viana, 2006). Dentre os impactos citados pelo estudo destacam-se a alteração da capacidade de produção de água de bacias hídricas locais, os processos de erosão do solo e assoreamento, assim como a contaminação dos corpos d'água. Os impactos ambientais agravaram também as condições de sobrevivência das populações locais, que são dependentes daqueles recursos para seu sustento

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

(alimento e renda) desencadeando o processo de êxodo rural (Veloso, Fonseca *et al.*, 2011; Veloso, 2012).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (LPF) foram citados nas entrevistas, e a base de documentos pesquisados confirma esta prática como oportunidade de investimento para a região.

Tais sistemas caracterizam-se pela combinação de espécies arbóreas (lenhosas) com cultivos agrícolas, podendo também ser utilizados animais (LPF), de forma simultânea ou em sequências temporais (Mota, 2010). Incentivos governamentais, como o Plano Nacional de Silvicultura com espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF e Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado – Programa Cerrado Sustentável – PCS, têm contribuído para a divulgação e destinação de recursos a esses sistemas.

Agricultura Familiar e Agroecologia

Neste contexto o agricultor familiar é o beneficiário do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), onde a maior parte do trabalho efetuado na unidade de produção é proveniente de membros da família.

A agricultura familiar obteve bastante destaque tanto nos documentos encontrados quanto no que foi registrado na pesquisa de campo. Questões como desenvolvimento local/regional sustentável, valorização e autonomia ao produtor rural, foram as principais justificativas para a inserção do tema como oportunidade de investimentos

Discutindo sobre o semiárido brasileiro, Carvalho et al. (2007) destacam a agricultura familiar como dominante no quadro dos estabelecimentos agropecuários regionais (82,3% dos estabelecimentos) e responde pela maior parte dos alimentos produzidos na região.

Em contrapartida, estas famílias ocupam apenas 31,3% da área agrícola e recebem 8,5% do financiamento destinado à agricultura (Carvalho, Potengy *et al.*, 2007). Ademais, constata-se que a agricultura familiar responde pela fixação de parcela considerável da mão de obra no campo, diminuindo o êxodo rural, além de contribuir com a produção sustentável (agroecologia) no espaço rural brasileiro (Tubaldini e Diniz, 2011)

Dentro deste contexto, a Agricultura Familiar tem sido abordada de forma a delimitar seus potenciais e limitações. Os limites esbarram principalmente na falta de infraestrutura da região, como tecnologias de maquinário, condições sanitárias e logística de transporte. Também são citadas questões como a

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

dificuldade de inserção da produção extrativista no mercado, falta de investimentos e legislação não-direcionada para aquele tipo de produção (Carvalho, 2007). Cooperativas locais têm apresentado bons resultados no auxílio e no suporte à logística, processamento e distribuição dos produtos oriundos desse tipo de produção.

Existe um esforço governamental para inserção social dos produtores rurais com benefícios como facilidades de crédito, inserção em programas, distribuição de bolsas e reconhecimento perante a lei. O mais lembrado pelos entrevistados foi o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que financia projetos individuais ou coletivos, contribuindo com a renda dos agricultores familiares (Ministério Do Desenvolvimento Agrário, 2013).

Silva (2012) fez uma análise dos impactos socioeconômicos na região do Vale do Jequitinhonha e concluiu que o PRONAF vem contribuindo para o desenvolvimento das economias locais, especialmente nos municípios com maior demanda por créditos, dinamizando suas atividades econômicas.

As comunidades tradicionais foram citadas nas oportunidades de investimento no contexto da agricultura familiar por terem potencial de preservação cultural e inserção no desenvolvimento econômico e social da região. O principal potencial dessas comunidades citado pelos entrevistados é o domínio do manejo do Cerrado utilizando o conhecimento tradicional com sistemas agroflorestais (ou agroecologia) para sua subsistência (Silva, 2001).

As estratégias de reprodução social desses grupos estão vinculadas às suas raízes, baseadas na venda do excedente da produção agropastoril, na produção de artesanato, no uso sustentável da matéria prima, técnicas de trabalho e religiosidade (Rodrigues, Mine *et al.*, 2012).

Essas populações usam suas manifestações culturais e religiosas como forma de reafirmar e preservar seus valores e tradições (Dourado, 2012). Tais heranças são reconhecidas nacionalmente por sua riqueza artística e cultural, chamando atenção para a região, o que pode ser aproveitado nos circuitos turísticos locais, otimizando o desenvolvimento e a geração de renda.

Estudos têm mostrado a relevância desse conhecimento na perspectiva de mostrar potenciais de manejo e alternativas na gestão e produção sustentáveis (Dayrell, 1998), além da necessidade da elaboração e consolidação de políticas públicas direcionadas.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Cadeias Produtivas

Pensando nas cadeias produtivas como formas de investimento, observa-se pela pesquisa que a falta de infraestrutura, ausência de mão de obra, informalidade nos processamentos e questões de controle sanitário são os principais fatores para o não-desenvolvimento da cadeia produtiva como um todo (Pereira e Guimarães, 2011)

Sendo assim, segundo os entrevistados, os investimentos em políticas públicas de forma a alavancar esses setores incentivariam as atividades e valorizariam as competências e habilidades das comunidades locais, integrando-as ao desenvolvimento da região.

Pecuária

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, a pecuária bovina extensiva é uma das mais importantes atividades econômicas do Norte de Minas, em sua grande maioria constituída por pequenos e médios produtores (Baptista, Bastos *et al.*, 2006). O tema foi ressaltado como oportunidade de investimento com foco no aumento da produtividade e desenvolvimento de novas tecnologias para a adaptação do gado às condições climáticas, visto que, na maioria das propriedades, os índices zootécnicos são baixos (Silva, Albuquerque *et al.*, 2012).

As dificuldades apresentadas na pecuária estão relacionadas à produção de alimento do gado, as gramíneas ou plantas forrageiras. A pecuária na região é caracterizada por baixos níveis de produtividade, capacidade de suporte animal e produção de carne e leite.

O processo é cíclico e afeta toda a cadeia produtiva. Sementes de baixa qualidade com a escolha indevida da gramínea resultam na má formação do pasto. Além disso o manejo é inadequado tendo superlotação de animais e ausência de técnicas de conservação de solo.

Os SAFs e LPFs foram citados nas entrevistas como tendo potencial para a recuperação das áreas de pastagens degradadas assim como os consórcios entre diferentes espécies de gramíneas forrageiras.

A bovinocultura de leite e a ovinocaprinocultura (animais de pequeno porte) também foram citadas como potenciais de investimentos, além de apareceram na pesquisa documental.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Piscicultura

No início do século XX, o governo adotou medidas para promover a piscicultura nos açudes e nos rios intermitentes do semiárido (Schuartzman, 2007). Nos anos 1980, estações de piscicultura no Vale do Rio São Francisco passaram a ser atuantes, surgindo estudos de tecnologia de reprodução para aumento de produção e preservação dos peixes nativos (Brasil-Sato, 2003). Na década seguinte, com a mudança da cheia do rio, houve um decréscimo na produção de peixes.

Com maior representação da piscicultura no país a partir dos anos 2000, o investimento em novas tecnologias para levar a produção de peixes em Minas tem aumentado para acompanhar o crescimento nacional. Estão sendo investidos em métodos de restauração da pesca, através de ações curativas que causaram seu declínio, como por exemplo, o manejo e controle hidrológico dos rios barrados, atuando diretamente nas cheias, provocando características que induzam a desova dos peixes (Godinho, Kynard *et al.*, 2003).

Apicultura

A apicultura vem sendo incentivada desde 2005 através de programas governamentais, com instalação de apiários e capacitação de jovens para dinamização da atividade na região do semiárido (Codevasf, 2010b). Por não utilizar grandes espaços e necessitar de pouco manejo, a atividade pode servir de inserção social aos pequenos produtores com a venda do mel para o comércio local (Pereira, 2008).

Mineração

A exploração econômica no semiárido mineiro e entorno começou no século XIX com a extração mineral, a partir da descoberta de jazidas de pedras preciosas e do carvão vegetal.

O Norte de Minas conta com duas grandes mineradoras de relevância nacional, em Pedra Azul e Salto da Divisa, ambas com exploração da grafita (Fernandes, Lima *et al.*, 2007) e destacam-se também a exploração de ferro, ouro, zinco e chumbo (Villa Verde e Fernandes, 2010).

As pedras preciosas - cristais, águas marinhas, turmalinas, ametistas e berilos, responsáveis pelo povoamento de alguns municípios da região do Vale do Jequitinhonha, ainda hoje podem ser encontradas, tornando-se mais um atrativo econômico da região (Ferreira, 2007). Tal investimento foi citado por 4% dos

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

entrevistados e aparecem em documentos sobre cenários e prospecções futuras do semiárido brasileiro. Considera-se a viabilidade técnica e econômica da exploração dos recursos minerais localizados próximos as obras de infraestrutura hídrica voltadas para a irrigação (Teixeira, Lima *et al.*, 2005).

Os impactos gerados pela mineração tais como a utilização de grandes quantidades de água e de energia e os resíduos tóxicos gerados são os principais desafios para esta atividade. Há um debate sobre efeitos em longo prazo da mineração sobre a economia e sociedade, especialmente em âmbitos regional e local, como a concentração de renda, promoção da capacitação de recursos e melhoria da qualidade de vida (Fernandes, Lima *et al.*, 2007).

A mineração foi citada por 11% dos entrevistados como oportunidade de investimento para a região. De acordo com os entrevistados, a troca de informações entre empreendedores e órgão governamentais envolvidos na atividade é fundamental para minimizar os impactos socioambientais.

Tecnologias

A demanda por novas tecnologias apareceu tanto nas pesquisas documentais quanto nas entrevistas. A tecnologia aparece como uma alternativa para melhorar a convivência com o semiárido, visto que as atuais tecnologias muitas vezes se mostram falhas à região.

Irrigação

A irrigação foi citada por 8% de entrevistados e foi o tema mais citado na categoria de tecnologias. Os grandes empreendimentos que existem na região foram citados com referência especialmente aos "Perímetros Irrigados" e o desenvolvimento econômico atrelado a esse tipo de atividade, assim como a necessidade de sua expansão.

Nos trabalhos acadêmicos e documentos técnicos a irrigação é estudada no contexto de diferenças entre os tipos de barragens, novas tecnologias assim como potenciais e diagnósticos socioambientais das regiões afetadas pelos perímetros de irrigação.

Como exemplos desses de grandes empreendimentos foram citados os Projetos Jaíba, Gorutuba e Jequitaí.

Projeto Jaíba: Criado na década de 50 e com início de operação em 1988, o empreendimento possui uma infraestrutura de 248,03 km de canais de uso comum e um sistema energético de quase 90.000KVA. Localizado entre os rios São

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Francisco e Verde Grande, o projeto foi uma ação conjunta de órgãos federais, estaduais e empresas privadas (Jaíba, 2013). O Projeto mostra um potencial de produzir até 1 milhão e 700 mil toneladas anuais de frutas, hortaliças e grãos, gerando cerca de 146 mil empregos diretos e indiretos (Fundação Rural Minas).

Projeto Gorutuba: Localizado no médio São Francisco, teve início de funcionamento no final de década de 70. Tem 136 km de drenagens e 4.734 ha de áreas irrigadas O projeto foi implantado pelo governo federal e seus perímetros irrigados são utilizados para a fruticultura e abastecimento de água às comunidades do entorno (Codevasf). Para o ano de 2012, foram estimados a geração 4.000 empregos diretos e 6.000 empregos indiretos, com uma produção de 59.945 toneladas de alimentos.

Projeto Jequitaí: Parceria entre os governos Federal e Estadual, o projeto encontra-se atualmente em fase de implantação. Serão construídas duas barragens, na região do Vale do Rio Jequitaí, que poderão captar até 800 milhões de metros cúbicos de água, com previsão de 35 mil hectares de áreas irrigadas e 20 MW de energia. São estimados para este projeto a geração de 35 mil empregos diretos e 70 mil indiretos (Codevasf).

Apesar dos esforços governamentais nos perímetros irrigados, os projetos são retratados na literatura como megaempreendimentos que não trouxeram a dinamização econômica regional esperada (Rodrigues, GonçAlves *et al.*, 2004).

Captação de água subterrânea

Devido à baixa disponibilidade de recursos hídricos superficiais, as reservas de água nas fraturas das rochas são foco de especialistas como alternativa ao suprimento de água à região.

Atualmente, as escavações encontradas na região são poços artesianos e tubulares, com profundidades de até 120 metros, para captação de água do lençol freático (Araújo, Ribeiro *et al.*, 2010).

Os entrevistados que citaram essa área como prioritária para investimentos, destacam pouca atenção em pesquisas de novas tecnologias aplicadas até o momento para a captação das águas nas fraturas das rochas.

Captação de águas superficiais

Foram citadas em 4% dos entrevistados que falaram sobre recursos hídricos para diferentes funções, tais como: garantir o abastecimento de água para a

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

população, incrementar terras irrigadas, além do desenvolvimento de atividades agropecuárias, pesqueiras, minerais, industriais e também geração de empregos.

A construção de pequenas barragens (chamadas de "barraginhas"), com uso principalmente para o consumo humano, aparece como oportunidade de investimento. A eficiência das barragens foi questionada pelos entrevistados sendo sugerido utilizá-las em conjunto com outra tecnologia de abastecimento de água.

As cisternas são utilizadas para captação e armazenamento da água da chuva, que escorre do telhado e é captada por calhas. São utilizadas para usos menores, como residências, e apontadas como ação paliativa e de caráter emergencial, pois armazenam quantidade limitada de água, em torno de 15 mil litros, para sobrevivência das famílias durante a época de seca.

Tal investimento tem sido observado em programas governamentais e apoio da sociedade civil (como a Articulação de Semiárido – ASA) com cunho não só do fornecimento de água em si, mas também de mobilização social, gestão dos recursos hídricos e convivência com o semiárido (Silva, C. V., 2012). No âmbito acadêmico, tem sido questionada a qualidade desta água e esforços para seu tratamento.

Destacaram-se nas entrevistas as seguintes políticas públicas: 'Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais – P1MC', 'Uma Terra e Duas Águas - P1+2', ambos do Governo Federal, e 'Programa Água para Todos', parceria dos Governos Federal e do Estado de Minas Gerais para implantação das cisternas. O último já instalou 322 mil cisternas no semiárido brasileiro e tem meta de entregar 750 mil até 2014, além de kits de irrigação, sistemas de abastecimento de água e barreiros (Ministerio Da Integração Nacional).

Biotecnologias

A biotecnologia foi citada por 4% dos entrevistados. A biotecnologia mais citada foi a de melhoramento genético para desenvolver uma variedade de forrageira para o gado com alto teor de produtividade e resistência ao clima local.

Na região ocorre a monocultura de caráter extrativista aliada a espécies com baixo teor de produtividade, sendo necessária vasta extensão de terras para a atividade. O melhoramento genético das forrageiras possibilitaria o aumento da produtividade e, consequentemente, a diminuição das áreas plantadas.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Durante as pesquisas foram citadas propostas de novas técnicas de irrigação e adubação mais eficientes (Mota, Reis *et al.*, 2010), espécies suculentas (Leite, GuimarãEs *et al.*, 2011) e consórcio de espécies com Integração Lavoura-Pecuária – ILP (Mota, 2010).

Os transgênicos também apareceram como sugestão de tecnologia aplicada à agricultura, citados principalmente para as culturas de soja e algodão. A biotecnologia aplicada à transgenia deixa as culturas menos vulneráveis às condições ambientais encontradas no semiárido, dinamizando a produção (Proque, 2010), e aumentando a resistência contra pragas.

Com incentivo do Governo do Estado de Minas Gerais com o "Programa Mineiro de Incentivo à Cultura do Algodão – Proalminas" em 2003, o preço do algodão passou a ser um atrativo na região Norte do estado, tornando vantajoso o desenvolvimento da atividade aos agricultores da região (Marques, 2010).

As sementes foram citadas nos contextos de melhoramento genético (híbridas e transgênicas) e de manutenção do conhecimento tradicional e desenvolvimento local com as sementes crioulas (Tubaldini e Diniz, 2011).

O conhecimento da agricultura tradicional local e das sementes crioulas (banco de sementes) é visto como estratégico para a conservação e a ampliação da agrobiodiversidade, o acréscimo da base alimentar local e para a segurança alimentar. A comercialização das sementes crioulas como meio de renda, através de instalação de unidades locais de conservação e armazenamento também aparece como oportunidade de investimento (Lopes, Alvarenga *et al.*, 2011).

Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação foi citada por 2% dos entrevistados. Foram citados os mapeamentos e as técnicas de geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas (SIGs).

Meio Ambiente

O tema meio-ambiente foi citado por 10% dos entrevistados. Os serviços ambientais e de conservação dos solos apareceram como as principais oportunidades de investimentos na região.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Infraestrutura

A questão da infraestrutura foi citada por 17% dos entrevistados como oportunidade de investimento dentro de diversos temas.

Na irrigação a infraestrutura é citada como necessidade para a produção agrícola, tecnologia de maquinário e o convívio com a seca.

A agricultura irrigada para exportação tem necessidade de logística de escoamento dos produtos. Abertura de estradas e asfaltamento foi destacada por 6% dos entrevistados como investimento prioritário.

No tema turismo, foi destacada a dificuldade no transporte (estradas), saneamento básico das cidades e oferta de serviços nos circuitos turísticos do Norte de Minas.

O desenvolvimento urbano também aparece como prioridade de investimentos. Envolvem diversas áreas, como educação, saúde, imóveis, saneamento, transporte, entre outros.

Energia

O tema energia foi citado por 13% dos entrevistados.

Os entrevistados especificaram energia renovável, gás natural e biodiesel como setores prioritários para investimento.

Energia renovável foi citada por 10% dos entrevistados e apareceu na pesquisa documental seguindo a linha atual de busca pela energia sustentável.

O gás natural foi mencionado como oportunidade de investimento, sendo citado por 8% dos entrevistados dentro do tema de produção de energia.

Com a criação em 2004 do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – e sua obrigatoriedade de adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor em qualquer parte do território nacional, a produção de oleaginosas para esse fim tornou-se extremamente atrativa.

No entanto, de acordo com os entrevistados, problemas de planejamento de produção da mamona intimidaram os produtores locais, e a atividade ainda não se consolidou. A cadeia produtiva do biodiesel não está consolidada mas ainda é considerada uma atividade com potencial para investimentos.

Estão sendo cultivados para biodiesel algodão, mamona, dendê, girassol, entre outros. Entretanto, por serem culturas extensivas e necessitarem de grandes

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

extensões de terra nem sempre se inserem na agricultura familiar (Carvalho, Potengy *et al.*, 2007).

Outras oportunidades que apareceram na pesquisa, porém ainda não tanto estudadas especificamente para a região, são o uso de biodigestores que transformam esterco animal em gás, visando atender a demanda doméstica das comunidades rurais (Fida, 2011), além da utilização de energias eólica e solar, aproveitando os recursos da região.

Turismo

No semiárido mineiro e entorno o turismo é incentivado a partir de políticas e programas públicos, como a criação de Pólos ou Circuitos Turísticos. Tais programas exploram o turismo cultural e sustentável, valorizando as características históricas, paisagísticas e ambientais locais. Alguns exemplos citados foram o Pólo Turístico do Vale do Jequitinhonha, o Circuito Turístico dos Diamantes e o Circuito Turístico Guimarães Rosa.

Os entrevistados que citaram o tema (12%) destacaram os circuitos turísticos como exemplos a serem seguidos. Sugeriram que tal atividade tem caráter de inclusão social, valorização cultural e conservação ambiental, atribuindo ao turismo uma oportunidade de geração de renda e desenvolvimento sustentável.

Freitas (2008) aponta que o formato de turismo de Pólos e Circuitos tem se mostrado econômica e socialmente ineficiente por conta da fragmentação espacial entre os municípios que compõem os circuitos, impedindo a distribuição equitativa de benefícios gerados pela atividade.

Já Knupp e Mafra (2012) constataram que há concorrência e conflitos políticos e partidários entre os municípios dos circuitos, instabilidade que pode intimidar a participação de financiamento privado e prejudicar o desenvolvimento da atividade.

Partindo desses desafios, é possível identificar falhas e fomentar planos de turismo gerados com mais eficácia.

Indústrias

Na década de 70 houve incentivo à industrialização no Estado de Minas, através da Lei 526/69. Na região Norte do Estado foram criadas florestas de eucaliptos para suprir as indústrias siderúrgicas da região Central com carvão vegetal. A escolha da região se deu por: proximidade das siderúrgicas; ligação ferroviária e rodoviária com centros consumidores; topografia favorável à implantação de

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

florestas homogêneas; baixo preço das terras e abundância de mão de obra a baixo custo (Veloso, 2012).

Com o incentivo do Estado, houve na região um surto industrial, conhecido como "Nova Industrialização Mineira", tendo o município de Montes Claros como pólo de desenvolvimento regional. Outros municípios que também se destacaram: Pirapora, Bocaiúva, Várzea de Palma e Capitão Enéas (Moura e Manolescu, 2004).

Segundo relatório feito pela Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais (FEAM), em 2007, o total de empresas inventariadas foi de 854, sendo que 119 correspondiam à atividade de mineração e as demais 735 empresas de atividades não-minerárias. As áreas de atuação destas em ordem decrescente: minerais não metálicos, produtos químicos, siderurgia e vestiários / calçados / artefatos, sendo que na região Norte de Minas destacam-se as indústrias de metais não ferrosos e o setor têxtil (Feam, 2010).

Nas entrevistas as indústrias foram citadas (12% do total de entrevistados) como oportunidade de investimentos, especialmente no que diz respeito às áreas de mineração, têxteis, automobilística, química fina e frigorífica. A justificativa para essas citações é que na região já existe um pólo industrial (Montes Claros) e, além disso, existe mão de obra para o trabalho por conta da presença de Universidades e Faculdades ali encontradas.

Com o crescimento da indústria têxtil no Norte de Minas –44% da atividade industrial está ligada a este setor (Feam, 2010)—, os produtores aproveitaram para investir em culturas para o seu abastecimento.

A industrialização trouxe a retomada do cultivo do algodão na região, que foi outrora destinado apenas à exportação e hoje alimenta também o mercado interno (fibra). Apesar do caráter de monocultura, sua estrutura de produção é baseada em pequenas propriedades, o que possibilita a inserção dos agricultores familiares na atividade (Chaddad e Mondelli, 2010).

Com maior tecnologia e incentivos governamentais (Marques, 2010) (vide item sobre tecnologias agrícolas), a cotonicultura voltou a ser atrativa para a região e, por estarem diretamente relacionadas, a indústria têxtil também tem chamado a atenção para os novos investimentos.

Indústrias alimentícias e de peças de automóveis também foram citadas pelos entrevistados como oportunidade de investimentos para o semiárido mineiro e entorno.

A primeira foi mais citada no contexto de complementação de cadeias produtivas, utilizando os produtos da agropecuária local, retornando toda a renda de

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

produção, processamento e industrialização para a região —como a cadeia produtiva do tomate (polpa).

Já a indústria automobilística foi incentivada pelo governo a partir da segunda metade do século XX, com o asfaltamento das rodovias no Estado (Carvalho, 2006). Por gerar grande quantidade de empregos, é vista como setor de grande potencial de desenvolvimento, segundo os entrevistados, se focada na produção de peças.

Educação

O acesso à educação e o aumento de sua qualidade na região do semiárido fazem parte das principais diretrizes de programas de desenvolvimento da região, sejam elas incentivos nacionais (Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste) ou internacionais (Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola - FIDA).

Os índices de acesso a educação no meio rural ainda são bastante inferiores em relação ao meio urbano: a taxa de analfabetismo entre os maiores de 15 anos no meio rural é de 23,5% enquanto no meio urbano é de 7,5%, além disso, 43% dos responsáveis pelos domicílios rurais não terminaram o ensino fundamental (Silva, S. P., 2012).

Os desafios no meio rural são maiores em função do vazio demográfico, pois consiste em maior investimento em termos de logística, e pela multiculturalidade encontrada. No norte de Minas Gerais são ao menos cinco etnias diferentes: Geraizeiros, Vazanteiros, Indígenas, Quilombolas e Caatingueiros.

Assim, a oportunidade de investimento na educação formal está na viabilização da construção de ações transformadoras na formação da população rural, tornando-os agentes do desenvolvimento socioeconômico e cultural da região.

Com as novas tecnologias empregadas no campo, dificuldade de encontrar mão-de-obra especializada passou a ser um desafio. Tendo em vista o acompanhamento do desenvolvimento do agronegócio na região, a educação técnico-profissional se torna fundamental.

As atividades específicas no meio rural ajudarão a aumentar a produtividade, emprego e geração de renda mediante maior acesso aos meios de produção, assistência técnica e mercados (Fida, 2011).

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Saúde

Na região do semiárido mineiro e entorno sanar a questão da escassez da água é condição imprescindível para o sucesso do desenvolvimento local, que envolve diretamente a atenção na área da saúde (França e Silveira, 2011).

Questões como qualidade da água captada pelas cisternas, saneamento básico e programas que visam à prevenção de doenças tem recebido estudos e se mostram prioridade de investimentos.

Em análise ao Programa de Saúde da Família no município de Pirapora, Costa e Magalhães (2011) concluem que o modelo assistenciocêntrico, em que existe um elo entre agentes de saúde e a comunidade, é essencial para mobilizar e incentivar a participação desta na busca do interesse comum. Incentivos na mesma linha têm sido propostos por grupos que assistem agricultores familiares com educação sobre manipulação, conservação e utilização de alimentos visando a promoção de saúde e a prevenção de doenças (Cruz, Sales *et al.*, 2009).

Outra questão citada nas entrevistas e discutida em estudos é a existência de centros urbanos (especialmente Montes Claros) como pólos regionais, atraindo os investimentos na área de forma centralizada que acaba ocasionando a superlotação de hospitais e centros de saúde.

A concentração da estrutura da saúde nas cidades-pólos dificulta o acesso das comunidades rurais, cujos serviços locais são insuficientes, e a infraestrutura do transporte dos municípios rurais é incipiente (França e Soares, 2011).

Os locais citados pelos entrevistados como prioridades de investimentos estão relacionados na *TABELA 3*Erro! Fonte de referência não encontrada.. A maioria das cidades e regiões citadas consistem nas áreas com os menores IDHM do estado de Minas Gerais (IPEA).

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

TABELA 3: LISTAGEM DOS LOCAIS CITADOS GENERICAMENTE PELOS ENTREVISTADOS COMO PRIORIDADE DE INVESTIMENTO DE ACORDO COM OS ENTREVISTADOS.

Locais, regiões e acidentes geográficos citados pelos entrevistados	Municípios citados pelos entrevistados
Áreas urbanas	Águas Vermelhas
Caminho Guimarães Rosa	Araçuai
Vale do Jequitinhonha	Cidades satélites
Vale do Mucuri	Espinosa
Norte de Minas	Riacho dos Machados
Rio Gorotuba	Grão Mogol
Rio Pardo	Jaíba
Rio São Francisco	Janaúba
Rio Verde Grande	Jequitaí
Serra do Cabral	Montes Claros
Serra do Espinhaço	Engenheiro Navarro
Serra Geral	Peruaçu
Riacho dos Machados	Petunia
Região do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu	Pirapora
Região do Parque Estadual Veredas do Peruaçu)	Porteirinha
	Teófilo Otoni

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Cadeias Produtivas

Na base de dados bibliográficos foram encontrados 14 documentos exclusivamente sobre cadeias produtivas na região do semiárido mineiro e entorno. Destacaram-se as cadeias produtivas de banana, biodiesel e de gemas e artefatos de pedras.

Nas entrevistas foram citadas as cadeias produtivas do biodiesel, do leite, do tomate e da polpa de frutas.

Banana

A disponibilidade de terras e recursos hídricos e climáticos necessários à produção da banana, somados à experiência de produção frutícola adquirida no semiárido mineiro e entorno, favorece o alto padrão de qualidade das frutas, pré-requisito fundamental para a entrada da banana nos grandes mercados do primeiro mundo (Codevasf, 2010a). A fruticultura da banana no semiárido mineiro e entorno destaca-se por:

- Alto padrão de qualidade: condições edafoclimáticas ideais para o cultivo. O clima apresenta uma combinação da constância de calor e insolação, com baixa umidade relativa do ar, de tal forma que a agricultura irrigada desenvolve-se em ótimas condições de sanidade das plantas e permite varias colheitas por ano;
- Possibilidade de fornecimento em janelas de mercado e recebimento de melhores preços: devido à capacidade de produzir frutos de alto padrão durante o ano todo, há a possibilidade de os produtores comercializarem durante as janelas de mercado americanas e europeias, o que garante melhores preços;
- Possibilidade de exportação para os Estados Unidos de América (EUA) e a União Europeia (UE): os mercados norte-americano e europeus são os principais importadores de banana do mundo. Essa oportunidade se deve ao fato de a região já possuir uma estrutura logística capaz de atender às elevadas exigências destes mercados, por meio de contêineres refrigerados;
- Problemas reduzidos com pragas e doenças: por se tratar de uma nova fronteira agrícola, a região não apresenta um histórico de doenças e pragas. Por esse motivo, juntamente com as condições climáticas (baixa umidade relativa do ar), dificultam a propagação do fungo *Mycosphaerella fijiensis* causador da Sigatoka Negra, doença mais importante da cultura da banana no mundo; Possibilidade de acesso a programas especiais de

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

financiamento: por meio do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, é garantido pela constituição federal crédito para o financiamento do desenvolvimento do Nordeste, administrado pelo Banco do Nordeste. Há ainda o PRONAF (Programa nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), que oferece crédito de baixo custo com o objetivo de desenvolver a agricultura familiar;

- Recursos básicos de irrigação e outros materiais disponíveis: apesar das ótimas condições edafoclimáticas, a precipitação na região é muito baixa, o que dificulta a implantação da fruticultura. No entanto, há quase três décadas os setores público e privado investem em práticas de irrigação. Esse conhecimento acumulado em irrigação propicia condições ideais para o desenvolvimento da fruticultura irrigada, que conta com grande disponibilidade de água (Rio São Francisco e afluentes) de boa qualidade;
- Preços e taxas competitivas de recursos hídricos: há possibilidade de o governo financiar até 70% dos investimentos em distribuição de água, já que há interesse no desenvolvimento econômico e social da região;
- Adicionar valor a aspectos sociais da produção: o cultivo de frutas exige uma grande quantidade de mão-de-obra. Com a implantação deste projeto há a possibilidade da geração de muitos empregos, que beneficiaria o desenvolvimento econômico e social das famílias que residem na região (Codevasf, 2010b).
- Para os empreendimentos a serem implementados no semiárido mineiro e entorno, são propostas alternativas a integração entre a Empresa Âncora (Processadora Industrial, *Packing House* ou Cooperativa) e produtores agrícolas. Pode-se justificar a presença da âncora agrícola pela importância de produtores empresariais no desenvolvimento das cadeias produtivas na região.

Diante desta constatação, estabelece-se como meta a inserção de produtores empresariais em parcela substancial da área irrigada. Estes produtores colaboram com uma definição preliminar de aspectos importantes, como a comercialização e marketing, sistema de produção, cadeias de produção, assentamento de pequenos produtores em um sistema de integração, garantindo maiores chances de sucesso ao empreendimento.

O modelo de negócio propõe a inserção de uma empresa âncora com o objetivo de desenvolver a região. A empresa será responsável pelas atividades de Packing House, ou Processamento Industrial, e comercialização das frutas ou produtos processados.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Limão tahiti

Os pontos fortes para a produção de limão tahiti no semiárido mineiro e entorno são:

- Condições climáticas para a produção na entressafra paulista, situação que permite melhores preços de venda e exportação;
- Infra-estrutura oferecida pela CODEVASF;
- Potencial do mercado internacional do limão tahiti in natura;
- Existência de investimentos em limão tahiti na região;
- Interesse dos agentes atuantes;
- Escala mínima viável baixa;
- Menor incidência de doenças e controle sanitários para esta fruta.

Pequi

Em estudo sobre a cadeia produtiva do pequi, Afonso (2012) mostra que a atividade extrativista ainda apresenta desvantagens em relação à agricultura irrigada, tais como pouco controle da oferta (dimensão ambiental) e do preço do produto (dimensão econômica), baixa qualificação da mão-de-obra (dimensão sociocultural), dependência de instituições de apoio despreparadas e burocracias (dimensão organizacional) e distância da atuação do Estado (dimensão institucional).

Apesar da inclusão da cadeia produtiva do pequi no Plano Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) em 2009, o público alvo não foi atingido, necessitando de maiores esforços governamentais para mudar este quadro (Afonso, 2012).

A produção do Pequi ainda esbarra nas questões de escoamento dos produtos devido à precariedade das redes de transporte e à distância dos produtores em relação aos grandes centros consumidores (Candido, Malafaia *et al.*, 2012).

Cachaça

A cadeia produtiva da cachaça tem relevância acentuada na estruturação de muitas propriedades rurais mineiras, principalmente as de pequeno porte, onde se destaca a produção de aguardente artesanal, o que faz do Estado o maior produtor desse tipo de bebida.

Apesar da difícil mensuração da representatividade do setor, dado os altos índices de informalidade, estima-se que a cadeia produtiva da cachaça movimente

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

aproximadamente R$ 1,5 bilhão anualmente em todo o estado, empregando, direta e indiretamente, cerca de 240.000 pessoas (SEBRAE- MG, 2004).

O papel socioeconômico da cadeia produtiva da cachaça em Minas Gerais tem suas dimensões ampliadas se considerarmos que os alambiques concentram-se na região Norte de Minas. Nesses locais, economicamente carentes, a cachaça pode representar fonte de desenvolvimento viável (Oliveira, Gaio *et al.*, 2009)

Apesar das várias dificuldades, os engenhos de cachaça —caracterizados por pequenas e médias propriedades— vêm sobrevivendo, apresentando possibilidades de expansão através da incorporação de mudanças tecnológicas e organizacionais, que lhes conferem maior competitividade para explorarem mercados regionais e até o mercado externo.

No mercado tradicional, associado ao consumo de um produto não diferenciado, de baixo preço, a cachaça sofre forte concorrência de grandes produtores nacionais, que compram a produção nos alambiques, misturam e comercializam com seu rótulo próprio.

Devido à dificuldade de obtenção de licença para engarrafar, muitos pequenos produtores vendem sua produção a granel, para as grandes engarrafadoras. A produção de cachaça artesanal enfrenta problemas e dificuldades da pequena produção, apresentando baixa capacidade empresarial e mão-de-obra capacitada, participação inativa do Estado e pouca cooperação e associação (Oliveira, Gaio *et al.*, 2009).

Na cadeia produtiva da cachaça há estrangulamentos diversos, como a falta de maior esforço de pesquisa e de ampliação das estruturas e instituições que as desenvolvam; de difusão do conhecimento já existente; de facilitação do crédito e da comercialização; de melhor treinamento de mão-de-obra; de maior divulgação, incluindo a realização de feiras e campanhas de marketing; de criação de condições para a certificação das respectivas atividades, entre outras.

Outra contribuição seria a parceria para investimento em marketing das diversas cachaças de Minas Gerais, a fim de ampliar mercados de Classe A e B.

Outro aspecto interessante a ser pensado é o investimento na produção reconhecida de cachaça orgânica, que é vendida por preços mais elevados. O envelhecimento da cachaça também representa um potencial diferenciador de preços a ser explorado.

De modo geral, atualmente, a produção de cachaça de alambique vem passando por uma profunda revisão em seus conceitos e iniciativas empreendedoras, podendo ser citada a introdução da pesquisa e a postura dos novos investidores

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

do agronegócio da cachaça, que visam a qualidade e o lucro, deixando de lado a ideia de que a atividade seria simplesmente para complementação do orçamento da propriedade e manutenção das instalações agropecuárias.

Mamona

A mamona, como matéria-prima para biodiesel, se destaca por:

Prós	Contras
• Experiência dos produtores com o cultivo; • Adaptabilidade da cultura à região (potencial); • Possui um importante agente (empresa PETROVASF) que atua no gerenciamento da produção e processamento da mamona na região; • Presença de cooperativas interessadas na produção de óleos vegetais, permitindo a organização da base produtiva.	• Experiência de insucesso de empreendimento industrial de processamento de mamona na década de 80; • Baixos índices de produtividade em função das adversidades climáticas, falta de técnicas de cultivo e manejo adequadas e deficiência nos serviços de assistência técnica; • Dificuldades dos produtores em financiar a produção, pois muitos já estão inadimplentes junto às instituições financeiras; • Pequenas áreas plantadas e também muito dispersas; • Alto preço de mercado do óleo, inviabilizando sua utilização para a produção de biodiesel; • Baixo valor agregado da torta, devido à sua toxicidade.

Apesar do alto preço do óleo há um grande esforço governamental sendo feito para inserir os produtores de mamona na cadeia produtiva do biodiesel;

A cadeia produtiva do óleo de mamona na região já está estruturada. No entanto, os preços mais baixos dos óleos concorrentes em relação ao da mamona dificultam a solidificação desta atividade. A rentabilidade da produção agrícola é baixa quando comparada à produção de frutas;

Pinhão-manso

Situação do pinhão-manso como matéria-prima para biodiesel:

Prós	Contras
• Adaptabilidade da cultura à região	• Cultura perene aumenta os riscos

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Prós	Contras
(potencial); • Presença de um grupo empresarial com investimentos na produção do pinhão-manso; • Características físico-químicas altamente favoráveis do óleo para utilização para produção de biodiesel.	da produção/investimento; • Baixos índices de produtividade, devido ao desconhecimento das técnicas de cultivo e manejo adequadas e à assistência técnica deficitária; • Descontinuidade das ações da SADA Bioenergia, no sentido de incentivar a produção, pode gerar desconfiança dos produtores, mesmo sendo esta uma alternativa prudente que impediu que os produtores investissem em uma cultura praticamente desconhecida.

Girassol

Situação do girassol como matéria-prima para biodiesel:

Prós	Contras
• Adaptabilidade da cultura à região; • O alto valor agregado da torta ajuda a viabilizar um projeto de extração de óleo; • Presença de cooperativas interessadas na produção de óleos vegetais, entre elas Grande Sertão, permitindo a organização da base produtiva; • Ciclo curto de produção da cultura, o que diminui o risco da produção/investimentos. • Existência de mercado para a torta, uma vez que a demanda na região por proteína vegetal é alta;	• Dificuldades dos produtores em financiar a produção, pois muitos já estão inadimplentes junto às instituições financeiras; • Falta uma unidade de beneficiamento com escala que garanta a compra da produção. • O fato de o óleo poder ser utilizado para o consumo humano pode representar uma ameaça dependendo das condições e preços de mercado.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Algodão

Situação do Girassol como matéria-prima para biodiesel:

Prós	Contras
• Conhecimento das técnicas de cultivo e manejo por parte dos produtores; • Alta utilização de tecnologia nos plantios; • O alto valor agregado da torta ajuda a viabilizar um projeto de extração de óleo; • Existência de uma cooperativa responsável pela organização da base produtiva; • Instalação da unidade da Petrobras tende a aumentar a demanda por um dos produtos do algodão que é o óleo; • Disponibilidade de variedades geneticamente modificadas adaptadas à região; • Existência de programas de incentivo da cultura.	• Condições edafoclimáticas da região da Serra Geral de Minas (já foi grande produtora de algodão) possui risco de veranicos o que; • Possibilidade de um novo ataque de pragas como ocorreu no passado.
Fatores neutros de consideração:	
• Acesso a crédito; • Tamanho da propriedade; • Possibilidade de alterações no mercado têxtil, principalmente envolvendo a China, conforme ocorreu no passado.	

Macaúba

Situação da Macaúba como matéria-prima para biodiesel:

Prós	Contras
• Possui grandes maciços para atuação extrativista; • Possibilidade de consórcio da macaúba com outras culturas tais como milho, feijão, cana, mamona, hortaliças e pastagens para a	• Dispersão geográfica das áreas extrativistas; • A implantação do cultivo é cara e de longo prazo, sendo que muitas vezes necessita de financiamento para ser cultivada;

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Prós	Contras
pecuária; • Disponibilidade de terras e clima apropriados para o cultivo da macaúba na região; • Possui um agente que, ainda que pequeno, já iniciou o gerenciamento da produção e processamento da macaúba na região; • Possibilidade de aproveitamento dos co-produtos.	• Baixo rendimento da atividade de coleta dos cocos e a falta de um plano de manejo sustentado tecnicamente definido para os maciços naturais; • Com relação à parte industrial da cadeia, há falta de estrutura adequada de armazenamento nas regiões produtoras, maquinário para limpeza e descascamento dos grãos e também esmagadoras de grãos. • Sazonalidade na oferta dos frutos da palmeira/dificulta o mercado; • Baixo investimento em pesquisa no desenvolvimento da cultura; • Amadurecimento disforme dos frutos; • Apodrecimento rápido dos frutos; • Desconhecimento agronômico; • Incerteza quanto a ocorrência de pragas e doenças em plantios comerciais.
Fatores neutros de consideração:	
• Aumento das pesquisas; • Existência de mercados para os co-produtos; • Possibilidade de plantio da macaúba em área de preservação permanente.	

Soja

A cadeia de produção de soja está relacionada às grandes indústrias de óleos. Essas indústrias pertencem a organizações multinacionais e dispõem de grande poder de barganha na compra e no financiamento da produção. Tais indústrias atuam em grande escala tanto no processo industrial de processamento quanto no mercado de insumos, principalmente fertilizantes.

A usina de biodiesel em Montes Claros utiliza majoritariamente óleo de soja das grandes indústrias. A manutenção do óleo de soja adquirido de indústrias de grande porte, como principal produto da usina de biodiesel em Montes Claros – fato que ocorre nas usinas de biodiesel em todo o país - é um sinal de que a política de inclusão da agricultura familiar local não está tendo sucesso. O desafio

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

para a região Norte de Minas é disponibilizar oleaginosas produzidas na região por agricultores familiares (Projeto Biodiesel UFV, 2010).

Considerações sobre a cadeia produtiva do biodiesel

As cadeias produtivas de oleaginosas da região possuem vários gargalos que impedem o desenvolvimento e sua maior integração com os demais elos da cadeia.

A assistência técnica tem um papel importante no processo de apoio a pequeno e médios produtores, mas no Norte de Minas possui um histórico de insucesso. Isto porque na região a assistência técnica está vinculada a ações restritas a prefeituras e EMATER. A EMATER, que já possui obrigações de atender as culturas de subsistência, tem encontrado dificuldades para atender também os cultivos de oleaginosas.

Para o programa de biodiesel, a EMATER montou uma equipe composta de 72 técnicos exclusivos para atender aos agricultores familiares produtores de oleaginosas. Todos os técnicos foram capacitados em metodologia de extensão e tecnologia de produção de oleaginosas.

As dificuldades em disponibilizar e tornar mais efetiva a assistência técnica aos produtores rurais deve-se, conforme relato de profissional com larga experiência na região, ao histórico problemático de empreendimentos agroindústrias na região, a falta de experiência na produção de algumas oleaginosas, desestruturação da cadeia de produção, falta de definição de garantia de compra e preço da produção agrícola. Problemas estruturais, como falta de crédito, de credibilidade, desconfiança entre os agentes, descumprimento de acordos e falta de planejamento aumentam a complexidade do gerenciamento da produção agrícola e, consequentemente, do trabalho de assistência técnica e extensão rural.

Como todas as organizações envolvidas no agronegócio, especialmente no segmento da agricultura familiar, o serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural enfrenta um grande desafio na capacitação de recursos humanos. As transformações das últimas décadas no agronegócio brasileiro passaram a exigir conhecimentos na área gerencial, não abordados durante a formação acadêmica dos profissionais de ciências agrárias que atuam no campo.

O zoneamento agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é um instrumento de apoio à política agrícola do Governo Federal que visa à redução de riscos climáticos para cultivares de um determinado espaço geográfico.

A utilização do pacote tecnológico oferecido por esse zoneamento (culturas zoneadas por municípios, cultivar indicada, tipo de solo, época de plantio) serve de

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

orientação para o acesso ao crédito agrícola oficial e enquadramento no seguro rural privado e público (PROAGRO). Além de permitir a redução das perdas agrícolas por efeitos climáticos, auxiliando a gestão de riscos climáticos na agricultura.

Dentre as oleaginosas previstas para o arranjo do Biodiesel no Norte de Minas, apenas a mamona é contemplada neste instrumento; as demais —amendoim, girassol, gergelim e pinhão-manso— ainda não se enquadram nesta modalidade de zoneamento agrícola. É necessário um esforço institucional para a inclusão dessas culturas no zoneamento agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Além disso, é necessário na região um monitoramento agroclimatológico de maior detalhe, para poder realizar um mapeamento mais consistente com o recorte climático peculiar da região.

Os produtores rurais da região que cultivam hortaliças ou outras culturas de ciclo de produção curto, consideram o ciclo das oleaginosas muito longo. A comparação com a rentabilidade obtida com oleaginosas e outras culturas como a mandioca, o milho, o feijão, a fruticultura em geral é desfavorável. Entretanto, é necessário relativizar essas diferenças, pois culturas com maior rentabilidade também apresentam maior volatilidade dos preços. O mercado de biodiesel é um mercado garantido, com volumes mínimos fixados pela taxa de mistura.

Existem poucas opções para a comercialização das oleaginosas, basicamente Petrobras e Petrovasf, ao contrário das outras culturas. Este fato restringe a liquidez do mercado e impõe restrições de preços, armazenagem e escoamento da produção.

Observou-se que existe problema de crédito e de recursos para uso no plantio. Isso se deve à burocracia para acessá-los e ao alto nível de endividamento dos produtores em safras passadas.

As transações comerciais entre os produtores rurais e processadores, mesmo quando reguladas por contratos apresentam diversas imperfeições. Em um exemplo, os produtores contratados abandonaram o empreendimento, após a assinatura de contrato com a empresa. Este é um exemplo extremo, que ocorreu em uma cadeia de produção ainda em formação. O não-cumprimento de cláusulas ou a insatisfação entre os parceiros comerciais que ocorrem em outras cadeias de produção, como a mamona, demonstram a necessidade do desenho de formas adequadas de relacionamento entre os agentes econômicos. A elaboração de contratos é uma tarefa que tem sido negligenciada, apesar de altamente complexa, por demandar informações econômicas, financeiras, jurídicas e gerenciais.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Os produtores rurais da região que cultivam oleaginosas reclamam que existe muita burocracia por parte da Petrobras e relatam problemas com entregas e recolhimento dos grãos. Para alguns produtores rurais, há necessidade de a empresa adequar seus procedimentos de compra a realidade agrícola da região, criando uma rede de relacionamento semelhante a cadeias tradicionais, como a pecuária.

Por outro lado, apesar de não relatado pelos funcionários da empresa, é possível inferir a dificuldade de uma empresa de capital aberto, do porte e de atuação internacional, com procedimentos estruturados de compra de insumos e altíssimo nível de exigências de auditoria em adequar-se a relações de mercado baseados em contatos pessoais e laços de confiança construídos com base em valores culturais da região (Projeto Biodiesel UFV, 2010).

Caprinovinocultura

Situação da Cadeia Produtiva da Caprinovinocultura:

- Disponibilidade de terras, secas e irrigadas, para pastorear e produzir alimentos complementares para os animais: são as áreas de concessão da CODEVASF;
- Financiamentos a juros baixos de bancos de fomento;
- Suprimento confiável de água de boa qualidade;
- Fornecimento suficiente de energia elétrica;
- Mão de obra com alguma experiência em lidar com caprinos e ovinos, com custos menores que outras partes do país;
- Envolvimento de pequenos produtores em busca de alternativas de renda;
- Tecnologia e apoio técnico da Embrapa, que tem grande experiência na área;
- Existência de matrizes para formação de rebanhos comerciais em curto prazo;
- Alto grau de luminosidade na região, com efeitos positivos na fertilidade do rebanho;
- Áreas livres de aftosa, permitindo produtos mais seguros e possibilidade de exportação;
- Baixo índice de verminose, um dos maiores problemas de produção na região sudeste;
- Capacidade de trabalhar com raças nativas da região, melhorando a produtividade com desenvolvimento e cruzamentos genéticos;
- Custo operacional menor quando comparado à região sudeste.
- Existência de frigoríficos que podem realizar abates;

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

- Existência de curtumes que no momento chegam a importar couros para atender a demanda interna;
- Valorização do esterco, fundamental para qualquer cultivo de várias frutas, em especial a uva;
  Proximidade do mercado. O hábito do nordestino em consumir carne caprina e ovina é maior que no resto do país. Apesar da concorrência informal acirrada, muitos restaurantes e consumidores de renda mais alta pagam valor mais alto por produto de qualidade e abastecimento regular;
- Infra-estrutura rodoviária em condições de uso e de fácil acesso para o abastecimento do mercado de Salvador;
- Possibilidade de valorizar aspectos sociais e certificação para produção.
- Construção de frigorífico e indústria de alimentos, para produzir embutidos e outros produtos a base de carne ovina;
- Confinamento coletivo e na área irrigada para produção de silagem;
- Prestação de serviços de engorda de cordeiros para os produtores cooperados a preço de custo e atendendo às necessidades de complementação alimentar de seus rebanhos com silagem, também a preço de custo;
- Centro de excelência para desenvolvimento técnico da produção e melhoramento genético do rebanho dos produtores cooperados;
- Assistência técnica e melhoramento genético para produtores, visando aumento da produtividade (CODEVASF, 2008).

Leite

A oferta de matéria-prima no norte de Minas atraiu a localização de unidades dos mais importantes grupos lácteos em atuação no Brasil. Entre eles, estão a Nestlé, que opera no Estado sua maior fábrica de leite em pó; a Danone, que mantém a única planta fabril de iogurte no país; a Vigor; a Itambé, maior cooperativa brasileira de laticínios; a laticínios Jussara; e a Laticínios Porto Alegre, que instalou em Minas a maior fábrica brasileira em processamento de soro e a maior unidade de processamento de queijos do Estado.

A Cadeia Produtiva do Leite envolve:

- Insumos de produção
- Medicamentos veterinários, adubos e fertilizantes, defensivos químicos, sal mineral, sementes e mudas, energia elétrica, material genético, equipamentos de ordenha e refrigeração, máquinas agrícolas, etc.;
- de embalagens, refrigeração, maquinário para indústrias e laticínios, fermentos lácteos, energia elétrica e energia térmica, veículos para coleta, transporte e armazenamento, insumos em geral, dentre outros.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

- Unidades de produção primária: se estima que sejam cerca de 1,3 milhão de propriedades agrícolas, em uma cadeia que envolve cerca de 4 milhões de pessoas no Brasil.
- Unidades de comercialização intermediária
- Associações de produtores de leite, que atuam fazendo o processo de refrigeração do leite e/ou coleta de forma coletiva, para comercialização do leite junto a cooperativas e laticínios, e realizando compra coletiva de insumos e contratação de serviços de assistência técnica e outros.
- Cooperativas de leite, setor composto por um quadro de cerca de 300 a 350 atuantes, de onde se adquirem quase 40% do leite formal produzido no Brasil.
- Unidades de beneficiamento/transformação: laticínios privados, empresas de portes diferenciados, responsáveis pela aquisição e beneficiamento de cerca de 60% da produção de leite formal do Brasil.
- Instituições e empresas de pesquisa, fomento, capacitação e assistência técnica: Embrapa, Emater, EPAMIG/MG, Cati /SP, IPA/PE, CONTAG, FETAG, SEBRAE, SENAR, CNA, OCB/SEESCOOP, Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), BNDES, Banco do Brasil, instituições financeiras, Conselhos Estaduais de Política Leiteira, Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável, Câmaras setoriais, Sindicatos, entre outras.
- Unidades de comercialização final: redes atacadistas, supermercados, empresas de alimentos, padarias, lanchonetes, bares e restaurantes.

Couro

A cadeia produtiva do couro necessita de alternativas tecnológicas que assegurem a este produto melhor qualidade. O processamento do couro também esbarra em questões ambientais, necessitando reduzir o impacto devido à etapa de fase "molhada"

Os processos de molho, lavagem e tingimento do couro utilizam muita água e geram resíduos líquidos devido à utilização de grandes quantidades de sal, cal, sulfeto e cromo. Embora ainda não exista legislação federal específica para o controle de poluição provocada pelos curtumes, estes são considerados altamente poluentes e, se a água utilizada no processo não for devidamente tratada, contaminam as águas superficiais e subterrâneas (Ganem, 2007).

O setor também necessita de recomendações técnicas e boas práticas de produção de couro assim como estímulo para formação de modelo organizacional que proporcione benefícios ao longo de toda a cadeia.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Setor florestal

A silvicultura no semiárido mineiro e entorno se destaca por ser a maior produção estadual de madeira em tora, na Região do Vale do Rio Doce, e a 2ª e a 3ª maiores produções estaduais de carvão vegetal, respectivamente, na Região Norte e no Vale do Jequitinhonha (ver *TABELA 4*).

TABELA 4: PRODUÇÃO DA SILVICULTURA NO SEMIÁRIDO MINEIRO E ENTORNO.

Produção Região	Carvão vegetal (toneladas)	Lenha (m^3)	Madeira em tora (m^3)
Norte	727.262	414.177	287.690
Vale do Jequitinhonha	644.266	97.121	168.785
Vale do Mucuri	5.564	18.744	403.904
Vale do Rio Doce	8.464	58.596	3.866.774

Fonte: IBGE ano base 2012/2013

No entanto, este setor produtivo ainda necessita de melhoras nas questões de planejamento ambiental tais como o manejo das florestas plantadas, e nos conflitos de interesse existentes com as comunidades tradicionais que habitam as regiões das plantações e seu entorno.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Comunidades Tradicionais

A região do semiárido de Minas Gerais abriga uma série de comunidades consideradas como tradicionais segundo o Decreto lei 6040/2007 que institui a Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais.

A região Norte de Minas Gerais, Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri é habitada por diversos povos e comunidades tradicionais como indígenas da etnias xakriabá, quilombolas, caatingueiros, sertanejos, vaqueiros, vazanteiros e barranqueiros, geraizeiros, dentre outros (COSTA, 2006).

Em regra, as populações ditas tradicionais não possuem o registro legal de propriedade privada individual da terra, sendo a maior parte do território área de uso comunitário, com seu uso regulamentado pelo costume e por normas compartilhadas internamente (ARRUDA, 2000).

Segundo Costa (2006) as principais características dessas essas comunidades são as apresentadas abaixo:

Vazanteiros e Barranqueiros

Localizam-se em ilhas e barrancas, ou vazantes, do rio São Francisco e outros grandes rios da região do semiárido mineiro e entorno (Dayrell, 1998). Caracterizam-se pelo modo de vida muito específico, pois praticam o manejo do ecossistema do rio, utilizando diversos ambientes com agricultura de vazante e sequeiro, pesca, criação de animais e extrativismo. No entanto essas práticas possuem uma perspectiva baseada no ciclo natural do rio: seca, enchente, cheia e vazante. Sua cultura é influenciada pelos povos indígenas e negros, além da população ribeirinha de todo o São Francisco. Isso acontece principalmente porque durante as enchentes o rio cobre as ilhas, fazendo com que essas comunidades migrem, principalmente para regiões de caatinga e de cerrado. Possuem um sistema de classificação dos recursos único, devido a esta estratégia de manejo – terra-firme, rio e ilhas, que restringe as condições de acesso aos recursos (LUZ OLIVEIRA, 2005).

Geraizeiros

Suas comunidades estão localizadas nos planaltos, encostas e vales das regiões dos cerrados – os Gerais. Também conhecidos como chapadeiros e campineiros. Possuem uma forma única de apropriação da natureza, regida por um sistema peculiar de representações. Possuem como atividades o plantio de lavouras diversificadas em espécies e variedades como milho, feijão, mandioca, cana,

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

amendoim, entre outros desenvolvidas e adaptadas para a diversidade de agroambientes dos gerais, no entanto usam a vegetação nativa como base de sua subsistência. Assim como os vazanteiros, seguem uma estratégia de multiuso das diferentes unidades de paisagem. Utilizam as terras férteis das vazantes para a agricultura, constroem suas casas nos tabuleiros, onde plantam e criam animais. Já nas chapadas e carrascos coletam materiais como lenha, óleos e forragem (Lopes, Alvarenga *et al.*, 2011).

Veredeiros

Localizam-se na margem direita do São Francisco, nas veredas. Praticam a agricultura de subsistência além de utilizarem a palmeira Buriti. O conhecimento das técnicas de manuseio do ambiente compreende o rodízio de áreas, possibilitando sua regeneração e a reprodução social das comunidades veredeiras (Costa, 2006).

Caatingueiros

Habitam os sopés da Serra do Espinhaço. Sua principal diferença dos outros grupos é o fato de estarem intimamente ligados à caatinga. São agricultores familiares, descendentes de migrantes europeus, principalmente portugueses e italianos. A agricultura é baseada na produção de alimentos para uso próprio, além da pecuária de subsistência. Na caatinga os solos normalmente são mais férteis, mas, por outro lado, são maiores as dificuldades no acesso à água. Por esse motivo, os caatingueiros desenvolveram a habilidade de cultivar plantas mais resistentes à seca, como o algodão e uma infinidade de variedades locais de feijões, milho, amendoim e mamona (Dayrell, 1998). Segundo este mesmo autor, criam o gado na caatinga além de manejar pastagens nativas e exóticas, adaptadas às condições de semiaridez da região. Costa Filho (2008) discute o potencial leiteiro da caatinga e o papel dos caatingueiros no comércio deste produto.

Quilombolas

Há populações nas margens dos rios, ribeirões e lagoas do vale do rio Verde Grande e nas florestas de caatinga arbórea. Existe cerca de 299 comunidades quilombolas espalhadas pelo território de Minas Gerais e 60% destas estão concentradas nas regiões norte e nordeste do Estado (Cedefes, 2008; Guimarães, Souza *et al.*, 2012). As comunidades mais representativas são a de Brejo do Crioulos e os Gurutubanos.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Os quilombolas praticam agricultura de subsistência; no entanto, têm como grande problema o avanço de empresas reflorestadoras e pecuaristas sobre suas terras, principalmente a partir da década de 1970. Normalmente preservam traços culturais fortes, mantendo a tradição de danças e cantos, como congadas, reisados e umbigadas. Segundo o CEDEFES (2008), muitas comunidades correm o risco de desaparecer, pois a falta de perspectiva de geração de renda ou de subsistência tem criado grande migração dos moradores para os centros urbanos, o que tem comprometido seriamente saúde, educação e saneamento básico nessas comunidades.

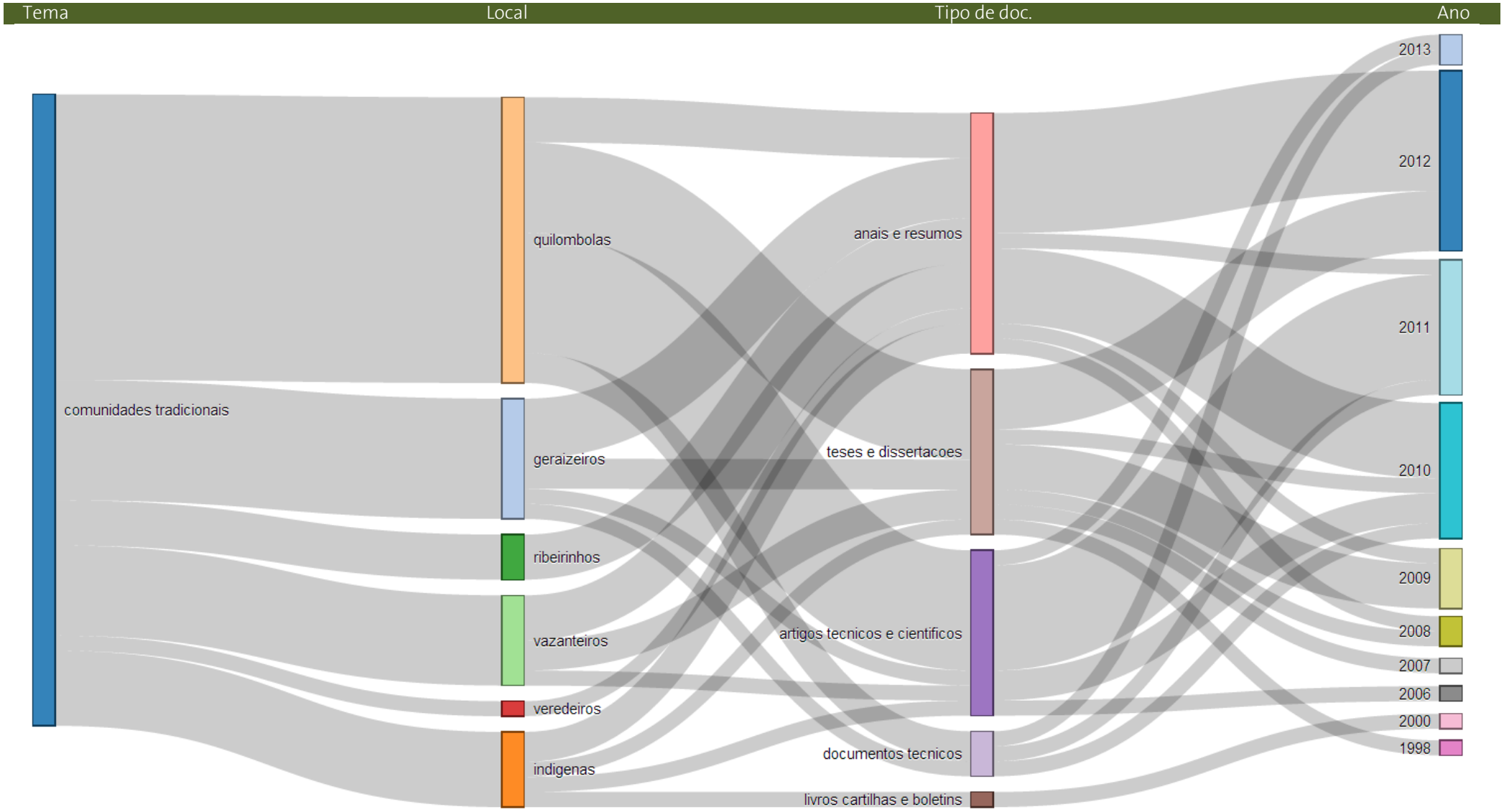
Na pesquisa de campo os entrevistados citaram as comunidades: Brejos dos Criolos, Gurutubanos, Ubaí, São João da Ponte e Pedras de Maria da Fé.

Xakriabá

Localizam-se na região do sertão do São Francisco, numa região de transição entre cerrado e caatinga. A reserva Indígena Xakriabá tem seu território localizado no município de São João das Missões, Norte de Minas, na região do Alto Médio São Francisco. Cerca de 9.196 pessoas estão distribuídas por 29 aldeias ao longo de uma área de aproximadamente 53 mil hectares (dados da FUNASA). A utilização de seu território é baseada na economia regional, sertaneja e cabocla, com atividades agrícolas de subsistência, como roças e criação de animais, além da coleta extrativista. De acordo com Pena et al. (2009), cerca de 25,6% das pessoas com dez ou mais anos têm como atividade principal o trabalho na agricultura e/ou na pecuária.

A base de documentos apresentou 42 publicações envolvendo o tema das Comunidades Tradicionais (*FIGURA 19*). Dos 42 documentos encontrados, 19 tratavam dos quilombolas, 8 dos geraizeiros, 3 dos ribeirinhos, 5 dos indígenas, 6 dos vazanteiros e 1 dos veredeiros.

FIGURA 19: DIAGRAMA TIPO SANKEY DOS DOCUMENTOS ENCONTRADOS NA BASE BIBLIOGRÁFICA DO MENDELEY PARA O TEMA DE COMUNIDADES TRADICIONAIS.



info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

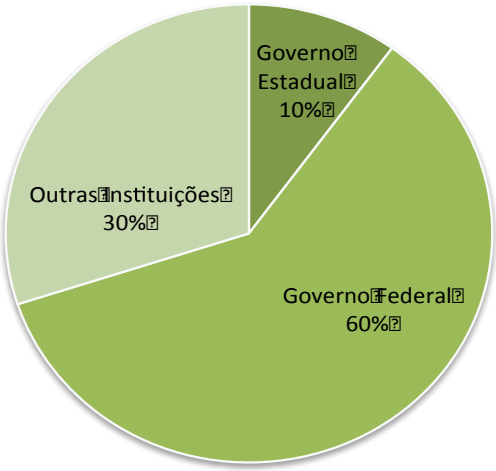
Políticas Públicas, Programas e Projetos sobre Comunidades Tradicionais

Em 2007 o Governo Federal lançou a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Tal política tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável desses grupos. A ênfase está no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à identidade, às formas de organização e às instituições destes povos.

Os Planos, Programas e Projetos que atendem as comunidades tradicionais apresentam relações diretas com projetos envolvendo a agricultura e a pecuária. Maiores detalhes dos programas podem ser encontrados no Apêndice 8: Programas e Projetos sobre Comunidades Tradicionais.

Figura 20 mostra que 60% dos Programas são desenvolvidos pelo Governo Federal. A maioria dos programas está vinculada à Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF-MDA).

Figura 20: Responsáveis pelas Políticas, Programas e Projetos desenvolvidas para as Comunidades Tradicionais.



O Governo Estadual é responsável apenas pelo Projetos de Implementação de Projetos em Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais vinculados ao Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado e desenvolvidos pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SEAPA).

A ONG Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas desenvolve 3 projetos com as comunidades, correspondendo a 30% das iniciativas.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Referências Bibliográficas

AFONSO, S. R. **A política pública de incentivo a estruturação da cadeia produtiva do pequi (*Caryocar brasiliense*)**. 2012. Universidade de Brasília - UNB, Brasília, DF.

ARAÚJO, V. M.; RIBEIRO, E. M.; REIS, R. P. Águas no rural do semiárido mineiro: Uma análise das iniciativas para regularizar o abastecimento em Januária. **Organizações Rurais e Agroindustriais,** v. 12, 2010.

ARRUDA, R. S. V. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. In: NUPAUB, H. (Ed.). **Etnoconservação: Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: DIEGUES, Antônio Carlos, 2000.

BAPTISTA, G.; BASTOS, V. D.; ROITMAN, F. B.; GONÇALVES, F. C. S.; DE CONTI, B. M. Produção, atualização tecnológica e financiamento na agricultura nos territórios da cidadania do semiárido brasileiro: Uma avaliação com base no censo agropecuário de 2006. **Agropecuária - BNDES Setorial,** v. 34, p. 305-350, 2006.

BRASIL-SATO, M. C. Parasitos de peixes da bacia do São Francisco. Em: MINAS, P. (Ed.). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das minas gerais**. Belo Horizonte, MG: PUC Minas, 2003.

CANDIDO, P. D. A.; MALAFAIA, G. C.; REZENDE, M. L. A exploração do pequi na região norte de minas gerais abordagem por meio do sistema agroalimentar localizado. **Revista Ideas - Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade** v. 5, n. 2, p. 118-138, 2012.

CARVALHO, C. O. **A mesorregião do vale do mucuri: Contextualização histórica e análise do desenvolvimento**. 2006. Mestrado (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC-MG, Belo Horizonte, MG.

CARVALHO, I. S. H. **Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do cerrado um estudo de caso da cooperativa grande sertão no norte de minas.** . 2007. Mestrado (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, DF.

CARVALHO, R. L. D.; POTENGY, G. F.; KATO, K. **Pnpb e sistemas produtivos da agricultura familiar no semi- árido: Oportunidades e limites**. VII Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Embrapa Agroindústria Tropical.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Fortaleza, CE 2007.

CASTRO, I. E. Imaginário da pobreza e a implantação industrial no semiárido nordestino. **Anuário do Instituto de Geociências** v. 19, 1996.

CEDEFES. **Comunidades quilombolas de minas gerais no séc. XXI: História e resistência**. Belo Horizonte, p.400. 2008

CHADDAD, F.; MONDELLI, M. Algodão transgênico. **Agroanalysis – Fundação Getúlio Vargas**, 2010.

CHOU, C.; CHIANG, J. C. H.; LAN, C.-W.; CHUNG, C.-H.; LIAO, Y.-C.; LEE, C.-J. Increase in the range between wet and dry season precipitation. **Nature Geoscience**, Mar 3 2013.

CHOU, C.; LAN, C.-W. Changes in the annual range of precipitation under global warming. **Journal of Climate,** v. 25, p. 222-235, 2012.

CHOU, C.; NEELIN, J. D.; CHEN, C.-A.; TU, J.-Y. Evaluating the "rich-get-richer" mechanism in tropical precipitation change under global warming. **Journal of Climate,** v. 22, p. 1982-2005, 2009.

CODEVASF. **Cenários prospectivos para os vales do São Francisco e do Parnaíba de 2009 a 2028**. Brasília. 2010

CODEVASF. **Investimentos agropecuária rio São Francisco**. CODEVASF. Brasil 2010.

CODEVASF. Perímetros irrigados - projeto Gorutuba. Disponível em: < http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/elenco-de-projetos/gorutuba >. Acesso em: 14/08/2013.

CODEVASF. Perímetros irrigados - projeto Jequitaí. Disponível em: < http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/elenco-de-projetos/jequitai >. Acesso em: 14/08/2013.

COSTA FILHO, A. **Gurutubanos, catingueiros e geraizeiros: Identidades rurais, territorialização e protagonismo social**. 26ª Reunião Brasileira de Antropologia. Bahia 2008.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

COSTA, J. B. A. Cultura, natureza e populações tradicionais: O norte de minas como síntese da nação brasileira. **Revista Verde Grande,** v. 1, p. 8-51, 2006.

COSTA, V. A.; MAGALHÃES, S. C. M. Programa saúde da família no município de Pirapora – norte de minas gerais - Brasil: Possibilidades e limites em saúde. **Revista Geográfica de América Central,** v. Número especial EGAL - Costa Rica, 2011.

CRUZ, A. L. D. M.; SALES, S. D. S.; DINIZ, T. T.; ALMEIDA, R. J.; FERREIRA, E. N. M. B.; FRANCA, M. A.; CARMO, T. V. B. D.; PAULO, P. D. D.; SILVA, G. C. G. D.; OLIVEIRA, L. D.; VIRGINIO JUNIOR, G. F.; ALMEIDA, A. C. D. Grupo de estudo em segurança alimentar: Assistência a agricultores familiares, manipuladores de alimentos e estudantes do norte de minas gerais. **Revista Brasileira de Agroecologia,** v. 4, n. 9, 2009.

DAYRELL, C. A. **Geraizeiros e biodiversidade no norte de minas: A contribuição da agroecologia e da etnoecologia nos estudos dos agroecossistemas tradicionais.** . 1998. (Mestrado). UNIVERSIDADE INTERNACIONAL DE ANDALUCIA, Andaluzia, Espanha.

DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DE JAÍBA. Jaíba. 2013. Disponível em: < http://www.projetojaiba.com.br/index.php/paginas/4 >. Acesso em: 14/08/2013.

DOURADO, T. B. B., M.C.. **As manifestações do saber popular como patrimônio cultural e modo de vida em comunidades tradicionais da cidade de Januária, norte de minas gerais.** . XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária: Territórios em disputa: Os desafios da Geografia Agrária nas contradições do desenvolvimento brasileiro. Uberlândia, MG 2012.

EMBRAPA. Em 35 anos EMBRAPA semiárido amplia oportunidades produtivas para o nordeste brasileiro. 2008. Disponível em: < http://www.cpatsa.embrapa.br/imprensa/noticias/em-35-anos-embrapa-semiarido-amplia-oportunidades-produtivas-para-o-nordeste-brasileiro> >. Acesso em: 19/08/2013.

FEAM. **Inventário de resíduos sólidos industriais e minerários**. Belo Horizonte, MG. 2010

FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. M. R.; TEIXEIRA, N. D. S. **As grandes minas e o desenvolvimento humano das comunidades do semi-árido brasileiro**. Ministério

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

da Ciência e Tecnologia, CETEM. Rio de Janeiro, Brasil. 2007.

FERREIRA, V. O. **Paisagem recursos hídricos e desenvolvimento econômico na bacia do rio Jequitinhonha em minas gerais**. 2007. Doutorado (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

FIDA, F. I. D. D. A. **Habilitando os pobres rurais a superar a pobreza no brasil**. 2011.

FRANÇA, E. S.; SILVEIRA, Y. M. S. C. Água, saúde e estratégia saúde da família (ESF): Usos e desafios no assentamento estrela do norte - montes claros, minas gerais, brasil. **Revista Geográfica de América Central,** v. Número especial EGAL - Costa Rica, 2011.

FRANÇA, E. S.; SOARES, B. R. Rede urbana regional: Uma reflexão sobre as interações espaciais existentes entre a cidade média de montes claros e os centros emergentes de Pirapora, janaúba e Januária no norte do estado de minas gerais, brasil. **Revista Geográfica de América Central,** v. Número especial EGAL - Costa Rica, 2011.

FREITAS, C. **Turismo politica e planejamento estudo do circuito turístico do diamante no vale do Jequitinhonha em minas gerais**. 2008. Doutorado (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais

FUNDAÇÃO RURAL MINAS. O projeto Jaíba. Disponível em: < http://www.ruralminas.mg.gov.br/o-projeto-jaiba >. Acesso em: 14/08/2013.

GODINHO, A. L.; KYNARD, B.; MARTINEZ, C. B. Cheia induzida: Manejando a água para restaurar a pesca. Em águas, peixes e pescadores do São Francisco das minas gerais. In: GODINHO, A. L. e GODINHO, H. P. (Ed.). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das minas gerais**. Belo Horizonte, MG: PUC Minas, 2003.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, P. D. T. Portal da transparência. 2013. Disponível em: < http://www.transparencia.mg.gov.br/despesas-do-estado >. Acesso em: 02/10/2013.

GUIMARÃES, L. C.; SOUZA, K. R.; ANDRADE, P. G. **Direitos territoriais e povos remanescentes de quilombos: Mapeamento dos territórios quilombolas no Brasil e em minas gerais**. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia, MG

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

2012.

KNUPP, M. E. C. G.; MAFRA, F. L. N. Redes do turismo uma analise da politica de turismo do estado de minas gerais, brasil. **REVISTA TURISMO EM ANÁLISE,** v. 23, n. 3, 2012.

LEITE, J. R. A.; GUIMARÃES, A. D. S.; COSTA, A. C. F. D.; ANDRADE, A. T.; ALBUQUERQUE, C. J. B.; SATURNINO, H. M. **Características morfométricas da palma forrageira sob diferentes espaçamentos e adubação orgânica no norte de minas.** Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica. Belo Horizonte, MG. 8 2011.

LOPES, N. F. A.; ALVARENGA, A. C.; CARRARA, A. A.; DAYRELL, C. A.; RIBEIRO, L. R. **Experiências do centro de agricultura alternativa do norte de minas com o resgate, uso, manejo e conservação da agrobiodiversidade**. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia. Fortaleza 2011.

LUZ OLIVEIRA, C. **Vazanteiros do rio São Francisco: Um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no norte de minas gerais**. 2005. mestrado (Mestrado). UFMG, Belo Horizonte, MG.

MARQUES, D. S. **Produtividade do algodão transgênico em diferentes densidades de plantio na região norte de minas gerais**. 2010. Monografia de graduação (Monografia de graduação). Universidade estadual de Montes Claros, Montes Claros.

MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, M. Programa água para todos. Brasil, Disponível em: < http://www.mi.gov.br/objetivos. >. Acesso em: 15/08/2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, M. Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar - PRONAF. 2013. Disponível em: < http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf >. Acesso em: 19/08/2013.

MOTA, V. A. **Integração lavoura pecuária floresta na recuperação de pastagens degradadas no norte de minas gerais.** 2010. (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

MOTA, V. J. G.; REIS, S. T. D.; SALES, E. C. J. D.; ROCHA JÚNIOR, V. R.; OLIVEIRA, F. G. D.; WALKER, S. F.; MARTINS, C. E.; CÓSER, A. C. Lâminas de irrigação e doses de nitrogênio em pastagem de capim elefante no período seco do ano no norte de minas gerais. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 39, n. 6, p. 1191-1199, 2010.

MOURA, E. R.; MANOLESCU, F. M. K. **SUDENE a atuação do estado na desconcentração industrial o caso de montes claros.** VII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Americano de Pós-Graduação. UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA, S. 2004.

OLIVEIRA, A. R. D.; GAIO, L. E.; JOÃO, I. D. S.; BONACIM, C. A. G. Analise da cadeia produtiva da cachaça em minas gerais sob a ótica da economia dos custos de transação. **Custos e Agronegócio online,** v. 4, n. 3, 2009. ISSN 808-2882.

PEREIRA, C. C. P.; GUIMARÃES, L. O. Trajetória e governança do arranjo produtivo local de gemas e artefatos de pedras do vale do Jequitinhonha e mucuri em minas gerais: Uma analise preliminar. . In: (Ed.). **Recursos minerais e sociedade**, v.2, 2011. cap. 5,

PEREIRA, D. R. **Avaliação da sustentabilidade de unidades familiares de produção do alto rio Pacuí Montes Claros MG por meio da metodologia apoia novorural**. 2008. Mestrado (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, MG.

PROQUE, R. **Sustentabilidade de unidades de produção agrícola familiar avaliada pela ferramenta apoia-novorural na região do planalto, Montes Claros, MG**. 2010. Mestrado (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, MG.

RODRIGUES, L. D. M.; MINE, G. O.; TUBALDINI, M. A. D. S. **O vale do Jequitinhonha em seus múltiplos aspectos: História, campesinato, artesanato e seca nas comunidades de coqueiro campo e pinheiro/minas novas – MG.** XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária: Territórios em disputa: Os desafios da Geografia Agrária nas contradições do desenvolvimento brasileiro. Uberlândia, MG 2012.

RODRIGUES, L.; GONÇALVES, M. E.; SOUZA, S. A. G. D.; TEIXEIRA, G. E. **Especializações em atividades agropecuárias nos municípios da macrorregião norte de minas – MG, a partir do índice de concentração normalizado (ICN)**. Anais do XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Cuiabá - MT 2004.

SCHUARTZMAN, A. S. **Avaliação de alternativas para suprimento de agua para consumo humano na região semiárida de minas gerais**. 2007. Doutorado

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

(Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

SCIMAGO. Scimago journal & country rank. 2012. Disponível em: < http://www.scimagojr.com/ >. Acesso em: 02/10/2013.

SILVA, C. V. **Efeitos da implantação de cisternas para armazenamento de agua de chuva na saúde infantil: estudo quase experimental na área rural de dois municípios do semiárido mineiro**. 2012. Doutorado (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

SILVA, D. F. Análise dos sistemas agrários de três comunidades remanescentes de quilombo no vale do mucuri, minas gerais. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável,** v. 6, n. 5, 2001.

SILVA, K. M. J.; ALBUQUERQUE, C. J. B.; BRANT, R. D. S.; OLIVEIRA, R. M. D. **Consórcio do sorgo com seis diferentes espécies de forrageiras para integração lavoura pecuária no vale do Jequitinhonha, MG**. Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica. Belo Horizonte, MG 2012.

SILVA, S. P. **Políticas públicas, agricultura familiar e desenvolvimento territorial: Uma análise dos impactos socioeconômicos do PRONAF no território médio Jequitinhonha – MG**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Brasília, DF. 2012

TEIXEIRA, N. D. S.; LIMA, M. H. R.; NASCIMENTO, F. M. D. F. D. **O potencial mineral e a irrigação no semiárido**. XIII Jornada de Iniciação Científica. Ministério da Ciência e Tecnologia, CETEM. Brasil 2005.

TUBALDINI, M. A. S.; DINIZ, R. F. Gênero, agricultura familiar e (re)organização do espaço rural em comunidades quilombolas de minas novas e chapada do norte – vale do Jequitinhonha. **Revista Geográfica de América Central,** v. 2, 2011.

UNIMONTES, U. D. N. D. M. História da UNIMONTES. 2005. Disponível em: < http://www.unimontes.br/ >. Acesso em: 01/10/2013.

VELOSO, G. A. R., R.. **Mapeamento da monocultura do eucalipto na microrregião de salinas, norte de minas gerais, nos anos de 1986, 1996 e 2010**. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia, MG 2012.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

VELOSO, G. A.; FONSECA, A. I. A.; GOMES, L. F.; REIS, E. F. R.; ALVES, G. D. R. R. A monocultura do eucalipto no município de rio pardo de minas e seus impactos na produção agroecológica das populações tradicionais. **Cadernos de Agroecologia,** v. 6, 2011.

VIANA, V. M. F. C. **Estudo hidrogeoquimico das veredas do rio do formoso no município de buritizeiro minas gerais.** 2006. Master (Master). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

VILLA VERDE, R. B. R.; FERNANDES, F. R. C. **Impactos da mineração e da agroindústria em Paracatu (MG): Ênfase em recursos hídricos.** Anais da XVIII Jornada de Iniciação Científica. Ministério da Ciência e Tecnologia, CETEM. Brasil 2010.

info@planpp.com
www.planpp.com
T +55 11 3020.5800
Rua Tupi 267 cj 62
São Paulo SP Brasil
01233.001

Apêndices

Apêndice 1: Lista de Instituições entrevistadas

Número de entrevistas	Sigla Instituições	Cidade
1	ABES	Belo Horizonte
1	ACIMOC	Montes Claros
1	AGB Peixe Vivo	Belo Horizonte
1	AMANS	Montes Claros
1	ASA Minas	Belo Horizonte
1	CAA	Montes Claros
1	CEDEC	Belo Horizonte
2	CEDEFES	Belo Horizonte
2	CETEC	Belo Horizonte
1	CODEVASF	Montes Claros
3	CPRM	Belo Horizonte
1	DNOCS	Montes Claros
4	EMATER	Nova Porteirinha, Araçuai, Belo Horizonte, Montes Claros
1	EMBRAPA Milho e Sorgo	Belo Horizonte
7	EPAMIG	Montes Claros, Mocambinho, Jaiba e Nova Porteirinha
1	FAEMG/INAES	Belo Horizonte
2	FEAM	Belo Horizonte
1	FIEMG	Montes Claros
1	FUNDETEC	Montes Claros
1	Grande Sertao	Montes Claros
1	IDENE	Montes Claros
1	IEF	Montes Claros
1	IFNMG	Montes Claros
1	IGAM	Montes Claros
3	IMA	Montes Claros
1	INDI	Montes Claros
1	IPHAN	Belo Horizonte
1	Rural Minas	Belo Horizonte
2	SEAPA	Belo Horizonte
4	SECTES	Belo Horizonte
1	SEDVAN	Belo Horizonte
1	SEMAD	Montes Claros
1	SENAR	Belo Horizonte
2	SEPLAG	Montes Claros
1	SMA	Montes Claros
1	Sociedade Rural	Montes Claros
1	UFMG/Proj_Manoelzao	Belo Horizonte
1	UFV	Belo Horizonte
1	UFVJM	Diamantina
1	UNIMONTES	Montes Claros

Apêndice 2: Programas e Projetos Número de projetos em fase de implementação por programa-pai e área temática atingida.

		Temas Hídricas	Agronegócios	Educ., Social, Infra.
Estaduais		**2**	**24**	**15**
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (GE)	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	5	0	12
	Programa Estadual da Rede de Cidades	1	0	1
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável	6	2	2
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	4	42	6
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Social e Proteção.	0	3	0
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	4	3	7
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	3	8	1
	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	0	4	2
	Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE	0	4	0
Federais	Programa Federal (9.795/1999) - Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)	0	0	1
	Programa Federal (Decreto 7535 / 2011) - Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água	9	5	6
	Programa Federal (Lei 10.836/2004) - Programa Bolsa Família	0	0	1
	Programa Federal (Lei 12.212/2010) - Programa Luz para Todos	0	0	1
	Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação	1	0	0
	Programa Agroindústrica (MDA)	0	3	0
	Programa Cisterna	1	0	1
	Programa de Aquisição de Alimentos (MDA)	0	3	0
	Programa Nacional de Desevolvimento dos Recursos Hídricos (ANA)	4	0	4
	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (MDA)	0	3	1
	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (MME, MDA, CEIB)	0	2	1
	Sem Programa-Pai	7	12	12
	Total Geral	**50**	**128**	**83**

Apêndice 3: Programas e Projetos sobre recursos hídricos

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Agronegócio			
						Agricultura	Pecuária	Agroindustria	Comercilização
Programa Federal	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (MME, MDA, CEIB)	Nada	Nada	PNPB	CEIB	X			X
	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (MDA)	Nada	Nada	PRONAF	SFA	X	X	X	
	Programa de Aquisição de Alimentos (MDA)	Nada	Nada	PAA	SFA	X	X	X	
	Programa Agroindústrica (MDA)	Nada	Nada	Nada	SFA	X	X	X	
	Nada	Programa Sertão Empreendedor: Um Novo Tempo para o Semiárido	Produção e Conservação de Forragens	Nada	SENAR / CNA	X	X		
	Nada	Programa Produção de Leite de Qualidade	Projeto de Capacitação	Leite - Legal	SENAR / SEBRAE	X	X		
	Nada	Programa Desenvolvimento Territorial	Arranjo Produtivo Local	Nada	CODEVA SF	X	X	X	X
			Recursos Pesqueiros e Aquicultura				X		X
	Nada	Programa Florestal	Projeto de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais	Nada	CODEVA SF	X	X		
Federal (Decreto 7535 /	Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Cisternas de Placas de Captação de Água de Chuva para Produção	"Água para todos"	SEDVAN / MI / MDS / MMA	X	X		
			Pequenas Barragens			X	X	X	
Programa Estadual	Nada	Programa Minas Carne	Nada	Minas Carne	SEAPA		X	X	X
	Nada	Programa de Viabilização da Infraestrutura e Logística Rural	Revitalização do Rio São Francisco	Nada	SEAPA				
	Nada	Programa Desenvolvimento do Agronegócio Mineiro	Inteligência Competitiva do Agronegócio Mineiro	Nada	SEAPA	X	X	X	
			Melhoria da Qualidade e Competitividade do Café		SEAPA	X		X	
			Qualificação Gerencial e Técnica das Unidades Podutivas de Pecuária Leitera - Minas Leite	Minas Leite	SEAPA		X	X	
			Feira Agropecuária Superagro	Nada	SEAPA				X
			Tranferência da Tecnologia Integração Lavoura, pecuária e floresta.		SEAPA	X	X	X	X
	Nada	Programa de Incentivo às Cadeias Produtivas	Implantação de Unidades Produtivas	Nada	SEDVAN	X	X	X	X

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Agronegócio			
						Agricultura	Pecuária	Agroindustria	Comercilização
		Regionais							
			Programa de Promoção Regional e Atração de investimento						X
			Programa de Apoio a Eventos Promocionais						X
	Nada	Programa Artesanato em Movimento	Nada	Nada	SEDVAN				X
	Nada	Programa Leite pela vida	Projeto de Aquisição e Distribuição de Leite Pasteurizado.	Nada	SEDVAN		X	X	
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Minas sem fome	Apoio à Agricultura Familiar	Nada	EMATER	X	X	X	
			Apoio à Produção de Hortas Domésticas			X			
			Apoio à Implantação de Pomares			X			
			Criação de Pequenos Animais – Piscicultura				X		
			Criação de Pequenos Animais – Apicultura				X	X	X
			Apoio à Implantação de Tanques Comunitários de Coleta de Leite				X		X
			Apoio à Instalação de Feiras Livres						X
			Certificação do Café			X			X
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural	Assistência Técnica e Extensão Rural	ATER	EMATER	X	X	X	
	Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE	Programa de Alimentação Escolar	Nutre Minas	PAA	EMATER / CAA	X	X	X	X
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável	Programa Estruturador de Qualidade Ambiental	Revitalização das Bacias do Rio Doce e Paraopeba e Outras Microbacias	Nada	IGAM	X	X		

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Agronegócio			
						Agricultura	Pecuária	Agroindustria	Comercilização
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Desenvolvimento da Agricultura Familiar e do Agronegócio	Cadastro de Agroindústria de Pequeno Porte	Nada	IMA			X	
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Segurança de Alimentos	Certificação de Propriedades Agropecuárias e Agroindustrias	Nada	IMA	X	X	X	
			Fiscalização de Estabelecimentos Revendedores de Insumos Agropecuários e Propriedades Usuárias de Agrotóxicos			X	X	X	
			Inspeção de Produtos Agroindustriais.			X	X	X	
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Defesa Sanitária	Fiscalização móvel do trânsito de animais, vegetais e produtos de origem animal	Nada	IMA	X	X		
			Vigilância Sanitária Animal				X		
			Vigilância Sanitária Vegetal.			X			
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa Barragens de Minas	Reorganização Produtiva dos Beneficiados por Barragem			X	X	X	
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Social e Proteção.	Programa Estruturador Cultivar, Nutrir e Educar	Fortalecimento da Agricultura Familiar para o Abastecimento Alimentar	Nada	SEAPA	X	X	X	
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Sustentabilidade e Infraestrutura e Infraestrutura no Campo	Adequação Socioeconômica e Ambiental das Propriedades Rurais	Nada	SEAPA	X	X		
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Sustentabilidade e Infraestrutura e Infraestrutura no Campo	Desenvolvimento do Agronegócio Mineiro			X			

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Agronegócio			
						Agricultura	Pecuária	Agroindustria	Comercilização
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Sustentabilidade e Infraestrutura e Infraestrutura no Campo	Incentivo à Aquisição e Plantio de Floresa de Produção de Base Sustentável - Fomento Florestal			X	X		
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Desenvolvimento Sustentável na Agricultura Familiar	Controle e Gestão Social das Políticas Públicas de Agricultura Familiar	Nada	SEAPA	X	X		
			Apoio a Comercialização da Agricultura Familiar			X	X	X	X
			Fomento à Atividade Produtiva e à Organização da Agricultura Familiar.			X	X	X	X
			Garantia de Renda Mínima aos Agricultores Familiares.						X
			Feira Estadual de Agricultura Familiar - Agriminas						X
			Implementação de Projetos em Territporios de Povos e Comunidades Tradicioanais.						
	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Programa de Combate à Pobreza Rural e a Mitigação Laboral	Projetos Produtivos Comunitários Apoiados e Implantados.	PCPR	SEDVAN	X	X	X	X
Nada	Nada	Nada	Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido mineiro e entorno	Nada	CAA / FAO	X	X		
	Nada	Nada	Projetos Enlaçando Experiências	Nada	CAA				
	Nada	Nada	Projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável	Nada	CAA	X	X		
	Nada	Programa Incentivo ao Desenvolvimento do Agronegócio Mineiro	Flores das Gerais	Nada	SEBRAE	X			
			Apicultura				X		
			Cachaça de Salinas					X	
			Silvicultura			X			
			Suinocultura				X		
			Origem Minas						X

Apêndice 4: Programas e projetos sobre Infraestrutura, Educação, Inclusão Social e Turismo

Políticas Públicas	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Recursos Hídricos			
						Gestão de recursos hídricos	Infraestrutura Hídrica	Abast. de Água Tratada e Tratamento de Esg.	Meio Ambiente (Reflorestamento/ Erosão)
Programa Federal	Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (ANA)	Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-árido Brasileiro	Projeto Sistema Águas Vermelhas	PRO ÁGUA Semiárido	IGAM			X	
			Projeto Sistema Araçuaí					X	
			Projeto Sistema São Francisco/Jequitinhonha					X	
			Projeto Sistema Diamantina					X	
Programa Federal	Programa Cisterna	Nada	Nada	Nada	MDS		X		
Programa Federal	Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação	Programa de Ação Estadual de Combate a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca em Minas Gerais	Nada	PAE	MMA				X
Programa Federal	Nada	Programa Sertão Empreendedor: Um Novo Tempo para o Semiárido	Captação e Conservação Hídrica	Nada	SENAR / CNA		X		
Programa Federal	Nada	Programa Reviatlização	Saneamento Ambiental e Convivência com o Semiárido	Nada	CODEVASF				X
			Ações de Melhoria das Condições do Rio São Francisco						X
			Projeto de Diagnóstico, Gestão e Monitoramento Ambiental						X
Programa Federal	Nada	Programa Florestal	Projeto de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais	Nada	CODEVASF				X
Programa Federal	Nada	Programa Irrigação	Nada	Nada	CODEVASF		X		
Programa Federal	Nada	Programa Barragens	Nada	Nada	CODEVASF		X		
Programa Federal (Decreto 7535 / 2011)	Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Cisternas de Placas de Captação de Água de Chuva para Consumo Humano	"Água para todos"	SEDVAN / MI / MDS / MMA		X	X	
			Cisternas de Placas de Captação de Água de Chuva para Produção				X		
			Cisternas de Polietileno de Captação de Água de Chuva para Consumo Humano				X	X	
			Pequenas Barragens				X	X	
			Sistemas simplificados de					X	

Políticas Públicas	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Recursos Hídricos			
						Gestão de recursos hídricos	Infraestrutura Hídrica	Abast. de Água Tratada e Tratamento de Esg.	Meio Ambiente (Reflorestamento/ Erosão)
			abastecimento;						
			Barreiros.				X		
Programa Estadual	Nada	Programa de Viabilização da Infraestrutura e Logística Rural	Revitalização do Rio São Francisco	Nada	SEAPA				X
Programa Estadual	Nada	Nada	Projeto Águas de Minas	Nada	IGAM	X			
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Saneamento Básico	Programa Água da Gente	Nada	COPASA			X	
			Vida no Vale		SEDRU			X	
			Vida no Vale		COPANOR			X	
PMDI	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Certifica Minas	Apoio à Implantação de Redes Domiciliares de Abastecimento de Água	Nada	EMATER			X	
PMDI	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Minas sem fome	Apoio à Implantação de Redes Domiciliares de Abastecimento de Água					X	
PMDI	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Sustentabilidade e Infraestrutura e Infraestrutura no Campo	Adequação Socioeconômica e Ambiental das Propriedades Rurais	Nada	SEAPA				X
			Irriga Minas				X		
			Incentivo à Aquisição e Plantio de Floresa de Produção de Base Sustentável - Fomento Florestal						X
PMDI	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável	Programa Estruturador de Qualidade Ambiental	Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga	Nada	IEF				X
			Revitalização das Bacias do Rio Doce e Paraopeba e Outras Microbacias		IGAM				X
			Redução e Valorização de Resíduos	Nada	FEAM				X
			Implantação e Gestão do Pagamento do Serviços Ambientais - Bolsa Reciclagem						X
			Revitalização da Bacia do Rio das Velhas.						X
PMDI	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável	Programa Estadual de Resíduos Sólidos	Implantação de Sistemas e Gestão Compartilhada da Destinação Final e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbano	Nada	SEDRU				X
PMDI	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa Barragens de Minas	Construção de Reservatórios	Nada	RURALMINAS		X		
			Operação de Barragens				X		
			Implantação de Barragens				X		
PMDI	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa de Infraestrutura Rural	Programa de Conservação e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Nada	RURALMINAS				X

Políticas Públicas	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Recursos Hídricos			
						Gestão de recursos hídricos	Infraestrutura Hídrica	Abast. de Água Tratada e Tratamento de Esg.	Meio Ambiente (Reflorestamento/ Erosão)
PMDI	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Programa de Convivência com a Seca e Inclusão Produtiva	Monitoramento Hídrico e Alerta de Secas no Semiárido.	Nada	GERAES	**X**			
			Apoio as Ações de Saneamento Básico em Pequenas Comunidades.					**X**	
			Construção de Reservatórios				**X**		
			Melhoria da Qualidade e Quantidade de Recursos Hídricos.			**X**		**X**	
Nada	Nada	Programa Um Milhão de Cisternas	Nada	P1MC	ASA Minas		**X**		
Nada	Nada	Programa Uma Terra e Duas Águas	Nada	P1+2	ASA Minas		**X**		
Nada	Nada	Programa Guarda-Chuva	Nada	Nada	ASA Minas		**X**		

Apêndice 5: Programas e projetos sobre Infraestrutura, Educação, Inclusão Social e Turismo

Po. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Outros				
						Extrativismo	Inclusão social	Educação	Turismo	Infraestrutura
Programa Federal	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (MME, MDA, CEIB)	Nada	Nada	PNPB	CEIB		X			
	Nada	Programa Empreendedor Rural	Projeto de Capacitação	Nada	SENAR			X		
	Nada	Programa Produção de Leite de Qualidade	Projeto de Capacitação	Leite - Legal	SENAR / SEBRAE			X		
	Nada	Programa Negócio Certo Rural	Projeto de Capacitação	Nada	SENAR			X		
	Nada	Programa Amanhã	Capacitação de Jovens	Nada	CODEVASF			X		
	Nada	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido	Nada	CONVIVER	MI		X			
Programa Federal (Lei 12.212/2010)	Programa Luz para Todos	Tarifa Social de Energia Elétrica	Nada	Nada	MDS /MME					X
Programa Federal (Lei 10.836/2004)	Programa Bolsa Família	Nada	Nada	PBF	MDS		X			
Programa Federal (9.795/1999)	Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)	Programa de Educação Ambiental do Estado de Minas Gerais	Nada	Nada	SEMAD			X		
Programa Estadual	Nada	Programa de Viabilização da Infraestrutura e Logística Rural	Infraestrutura do Setor Agropecuário	Nada	SEAPA					X
	Nada	Programa de Extensão do Ensino Superior	Nada	Nada	SECTES			X		
	Nada	Programa de Incentivo às Cadeias Produtivas Regionais	Programa de Apoio a Eventos Promocionais	Nada	SEDVAN		X			
	Nada	Programa Artesanato em Movimento	Nada	Nada	SEDVAN				X	
	Nada	Programa Turismo solidário	Apoio à População para o Turismo Implementada.	Nada	SEDVAN				X	
	Nada	Programa Leite pela vida	Projeto de Aquisição e	Nada	SEDVAN			X		

Po. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Outros				
						Extrativismo	Inclusão social	Educação	Turismo	Infraestrutura
			Distribuição de Leite Pasteurizado.							
	Nada	Programa Travessia Nota 10	Projeto de Alfabetização de Jovens e adultos	Nada	SEDVAN			X		
			Formação Inicial e Continuada de Alfabetizadores e Coordenadores de Turma.					X		
	Nada	Programa Universitário Cidadão	Nada	Nada	SEDVAN			X		
	Nada	Programa Inovação Social para Redução da Podreza no Norte e Noredeste de Minas Gerais	Nada	Nada	SEDVAN		X			
	Nada	Programa Polos de Inovação	Nada	Nada	SECTES			X		
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	Programa Estadual da Rede de Cidades	Programa Estruturador Minas Logística	Caminhos de Minas	Nada	DER/MG					X
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura		Recuperação e Manutenção da Malha Viária Pavimentada e não Pavimentada							X
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Minas sem Fome	Capacitação do Público Beneficiário	Nada	EMATER			X		
			Capacitação de Jovens Rurais					X		
			Apoio à Instalação de Feiras Livres							
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável	Programa Estruturador de Qualidade Ambiental	Implantação e Gestão do Pagamento do Serviços Ambientais - Bolsa Reciclagem	Nada	FEAM		X			
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa de Infraestrutura Rural	Serviços de Engenharia e Motomecanização	Nada	RURALMINAS					X
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa Estradas Vicinais de Minas	Conservação de Estradas Vicinais	Nada	RURALMINAS					X
			Readequação de Estradas Vicinais com Enfoque Ambiental							X
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Desenvolvimento Sustentável na Agricultura Familiar	Garantia de Renda Mínima aos Agricultores Familiares.	Nada	SEAPA		X			
			Apoio ao Extrativismo no Norte de Minas			X				
			Feira Estadual de Agricultura Familiar - Agriminas							
	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento	Programa Estadual de Resíduos Sólidos	Implantação de Sistemas e Gestão Compartilhada da	Nada	SEDRU					X

Po. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Outros				
						Extrativismo	Inclusão social	Educação	Turismo	Infraestrutura
	Econômico Sustentável		Destinação Final e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbano							
	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Programa de Combate à Pobreza Rural e a Mitigação Laboral	Projetos Produtivos Comunitários Apoiados e Implantados.	PCPR	SEDVAN		X			
	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Programa de Convivência com a Seca e Inclusão Produtiva	Implementação da rede de elaboração participativa de projetos comunitários.	Nada	GERAES		X			
			Infraestrutura de Apoio Tecnológico.							X
			Divulgação dos Produtos Característicos da Região.				X			
	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Programa de Aceleração da aprendizagem na Região do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Implantação do Plano de Aceleração da Aprendizagem	Nada	GERAES			X		
	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Programa de Promoção de Investimentos e Inserção Regional (inclusive agronegócio)	Promoção do Desenvolvimento Regional na Área de Influência da ZPE de Teófilo Otoni.	Nada	GERAES		X			
			Atração de Investimentos para as Regiões Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce.				X			
Nada	Nada	Nada	Projetos Enlaçando Experiências	Nada	CAA		X			
	Nada	Nada	Projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável	Nada	CAA		X			
	Nada	Nada	Educampo	Nada	SEBRAE			X		

Apêndice 6: Comitês de Bacias Hidrográficas e Planos Diretores

Comitês de Bacias Hidrográficas	Plano Diretor.
CBH Alto Rio Grande	Em fase de elaboração
CBH Alto rio Jequitinhonha	Em fase de elaboração
CBH Araçuaí	Em fase de elaboração
CBH Caratinga	Integrante do Plano Diretor Integrado do Rio Doce
CBH do Entorno da Represa de Três Marias	Em fase de contratação
CBH do Médio rio São Francisco	Em fase de elaboração
CBH do Rio Mucurí	Em fase de elaboração
CBH do Rio Paracatu	Não disponível em versão digital
CBH dos Rios Jequitaí e Pacuí	Não disponível em versão digital
CBH Manhuaçu	Integrante do Plano Diretor Integrado do Rio Doce
CBH Médio e Baixo rio Jequitinhonha	Em fase de elaboração
CBH Mogi-Guaçu e Pardo	Finalizado
CBH Mosquito e Demais Afluentes do rio Pardo	Em fase de elaboração
CBH Paraopeba	Em fase de elaboração
CBH Rio das Velhas	Finalizado
CBH Santo Antônio	Integrante do Plano Diretor Integrado do Rio Doce
CBH São Mateus	Em contratação
CBH Suaçuí	Integrante do Plano Diretor Integrado do Rio Doce
CBH Urucuia	Não disponível em versão digital
CBH Verde Grande	Não disponível em versão digital

Apêndice 7: Programas e Projetos sobre Tecnologias Sociais

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Tecnologia de Convivência
Programa Federal	Programa Nacional de Desevolvimento dos Recursos Hídricos (ANA)	Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-árido Brasileiro	Projeto Sistema Águas Vermelhas	PRO ÁGUA Semiárido	IGAM	X
			Projeto Sistema Araçuaí			X
			Projeto Sistema São Francisco/Jequitinhonha			X
			Projeto Sistema Diamantina			X
	Programa Cisterna	Nada	Nada	Nada	MDS	X
	Nada	Programa Sertão Empreendedor: Um Novo Tempo para o Semiárido	Captação e Conservação Hídrica	Nada	SENAR / CNA	X
			Produção e Conservação de Forragens			X
	Nada	Programa Reviatlização	Saneamento Ambiental e Convivência com o Semiárido	Nada	CODEVASF	X
	Nada	Programa Irrigação	Nada	Nada	CODEVASF	X
	Nada	Programa Barragens	Nada	Nada	CODEVASF	X
	Nada	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido	Nada	CONVIVER	MI	X
Programa Federal (Decreto 7535 / 2011)	Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água	Programa Estruturador Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Cisternas de Placas de Captação de Água de Chuva para Consumo Humano	"Água para todos"	SEDVAN / MI / MDS / MMA	X
			Cisternas de Placas de Captação de Água de Chuva para Produção			X
			Cisternas de Polietileno de Captação de Água de Chuva para Consumo Humano			X
			Pequenas Barragens			X
			Sistemas simplificados de abastecimento			X
			Barreiros.			X
Program a Estadual	Nada	Programa de Convivência com a Seca	Ações Emergenciais de Convivência com a Seca	Nada	SEDVAN	X
			Infraestrutura de Apoio Tecnológico			X
	Nada	Programa Inovação Social para Redução da Podreza no Norte e Noredeste de Minas Gerais	Nada	Nada	SEDVAN	X
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Certifica Minas	Apoio à Implantação de Redes Domiciliares de Abastecimento de Água	Nada	EMATER	X
	Programa Estadual da Rede de Infraestrutura	Programa Barragens de Minas	Construção de Reservatórios	Nada	RURALMINAS	X
			Operação de Barragens			X
			Implantação de Barragens			X
	Programa Estadual Rede de Desenvolvimento Rural	Programa de Sustentabilidade e Infraestrutura e Infraestrutura no Campo	Irriga Minas	Nada	SEAPA	X
	Programa Estruturador	Programa de Combate à Pobreza Rural e a	Projetos Produtivos Comunitários Apoiados e	PCPR	SEDVAN	X

Pol. Púb.	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Tecnologia de Convivência
	Desenvolvimento Social dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas	Mitigação Laboral	Implantados.			
	Programa de Desenvolvimento do Norte de Minas, Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce	Programa de Convivência com a Seca e Inclusão Produtiva	Apoio as Ações de Saneamento Básico em Pequenas Comunidades.	Nada	Geraes	X
			Implementação da rede de elaboração participativa de projetos comunitários.			X
			Implantação da responsabilidade social para as empresas da região.			X
			Construção de Reservatórios			X
			Centro Integrado de Convivência com a Seca.			X
			Divulgação dos Produtos Característicos da Região.			X
Nada	Nada	Programa Um Milhão de Cisternas	Nada	P1MC	ASA Minas	X
	Nada	Programa Uma Terra e Duas Águas	Nada	P1+2	ASA Minas	X
	Nada	Programa Guarda-Chuva	Nada	Nada	ASA Minas	X

Apêndice 8: Programas e Projetos sobre Comunidades Tradicionais

Políticas Públicas	Planos ou Programas Nacionais / Estaduais	Programas Regionalizados	Projetos em Andamento	Sigla do programa	Sigla agência	Comunidades Tradicionais (Objetivo e meta)
Programa Federal (Decreto: 6040/2007)	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.	Nada	Nada	PNPCT	CPCT	Promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.
Programa Federal	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (MDA)	Nada	Nada	PRONAF	SFA	Apoiar a inclusão dos agricultores familiares no processo de agroindustrialização e comercialização da sua produção.
Programa Federal	Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural para Comunidades Quiombolas	Nada	Nada	PRONAF	SAF	
Programa Federal	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Quilombolas e Povos e Comunidades Tradicionais.	Nada	Nada	PRONAF	SAF	
Programa Federal	Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural para Comunidades Indígenas	Nada	Nada	PRONAF	SAF	
Programa Federal	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Indígenas	Nada	Nada	PRONAF	SAF	
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	Programa Estadual da Rede de Desenvolvimento Rural	Programa Desenvolvimento Sustentável na Agricultura Familiar	Implementação de Projetos em Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais.	Nada	SEAPA	Fortalecer a política de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais através do apoio financeiro ao desenvolvimento de cadeias produtivas de sociobiodiversidade e a ampliação da produção alimentar e o beneficiamento de seus produtos.
Nada	Nada	Nada	Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido mineiro e entorno	Nada	CAA / FAO	Desenvolver ações no campo da agroecologia.
Nada	Nada	Nada	Projetos Enlaçando Experiências	Nada	CAA	Erradicar a pobreza através do trabalho em parceria com as populações pobres e suas organizações para apoiá-las na garantia de seus direitos básicos, superando a exclusão, a injustiça e a desigualdade.
Nada	Nada	Nada	Projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável	Nada	CAA	Produção de hortaliças, frutíferas e criação de pequenos animais com bases agroecológicas.

Apêndice 9: Diagramas Sankey

FIGURA 21: DIAGRAMA DE SANKEY – TODAS AS CATEGORIAS

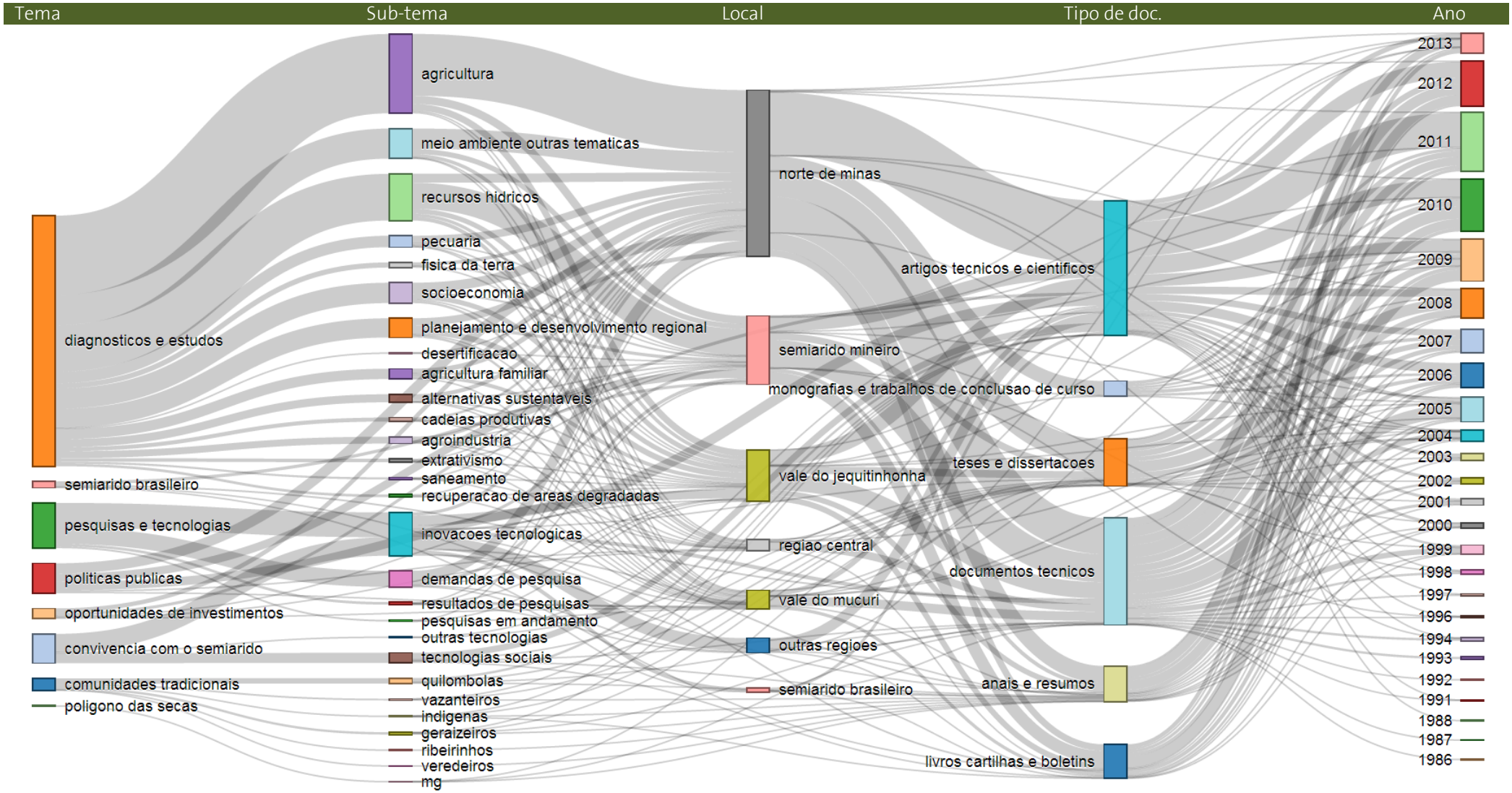


FIGURA 22: DIAGRAMA DE SANKEY – DIAGNÓSTICOS E ESTUDOS

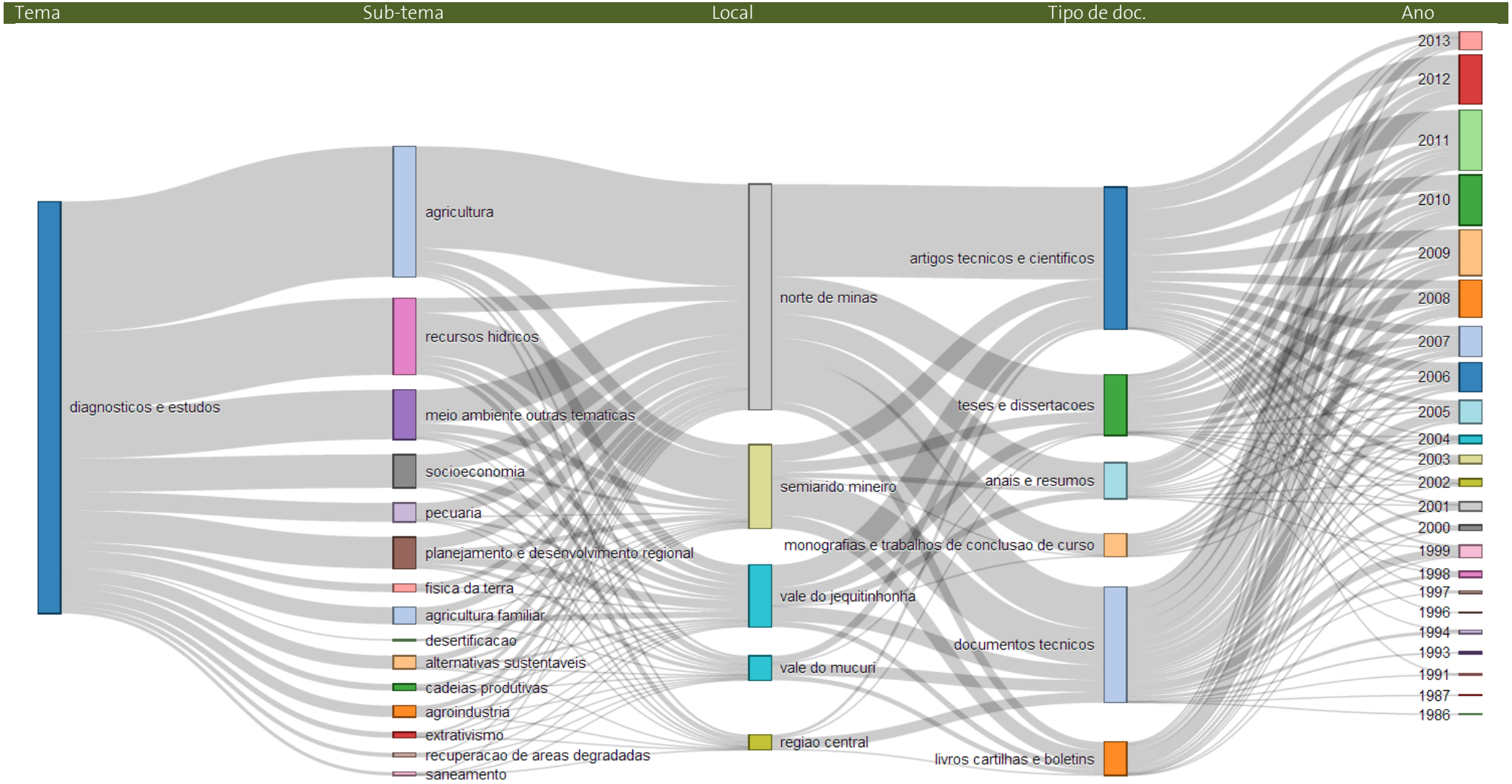


FIGURA 23: DIAGRAMA DE SANKEY – PESQUISAS E TECNOLOGIAS

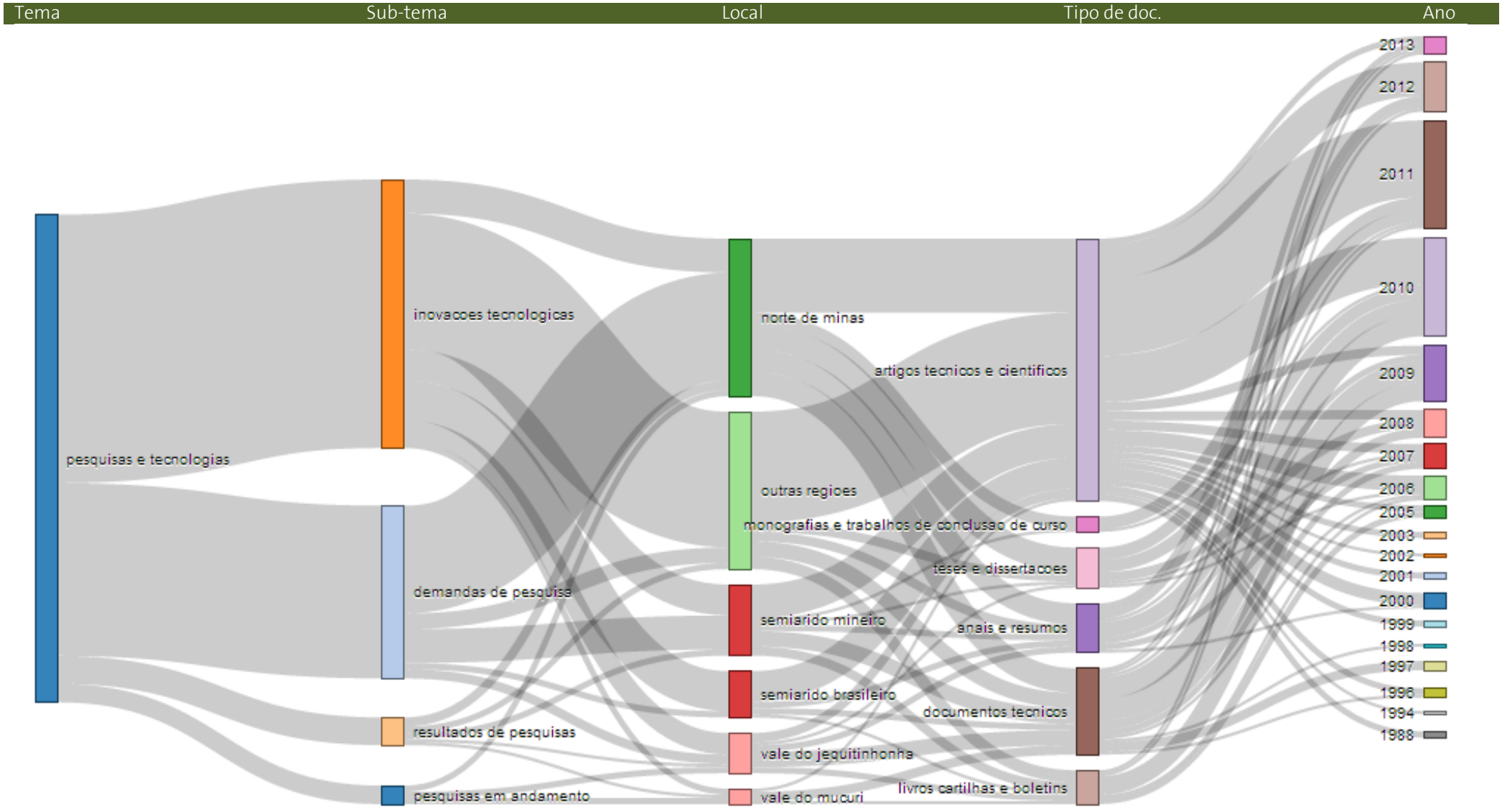


FIGURA 24: DIAGRAMA DE SANKEY – POLÍTICAS PÚBLICAS

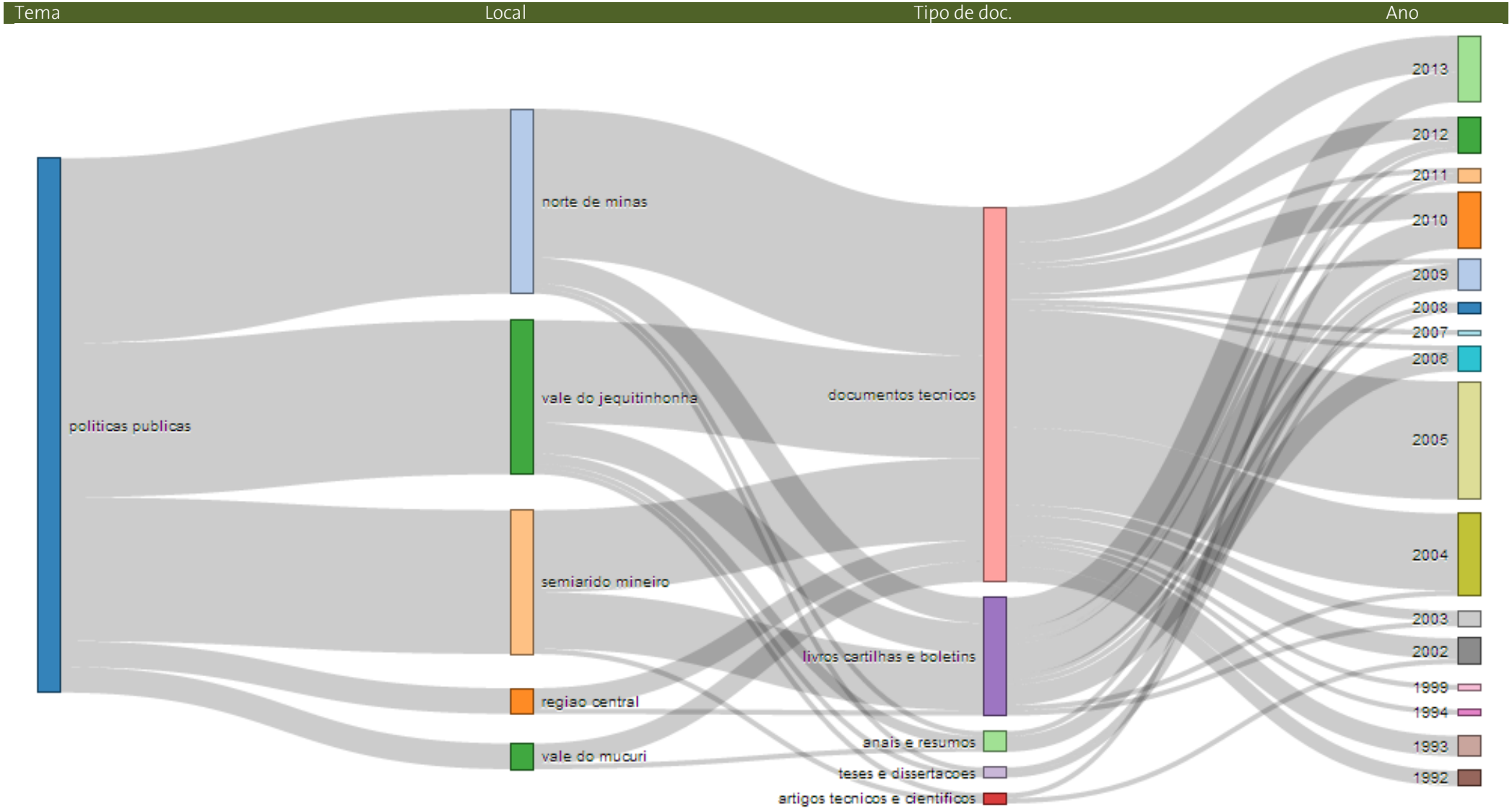


FIGURA 25: DIAGRAMA DE SANKEY – COMUNIDADES TRADICIONAIS

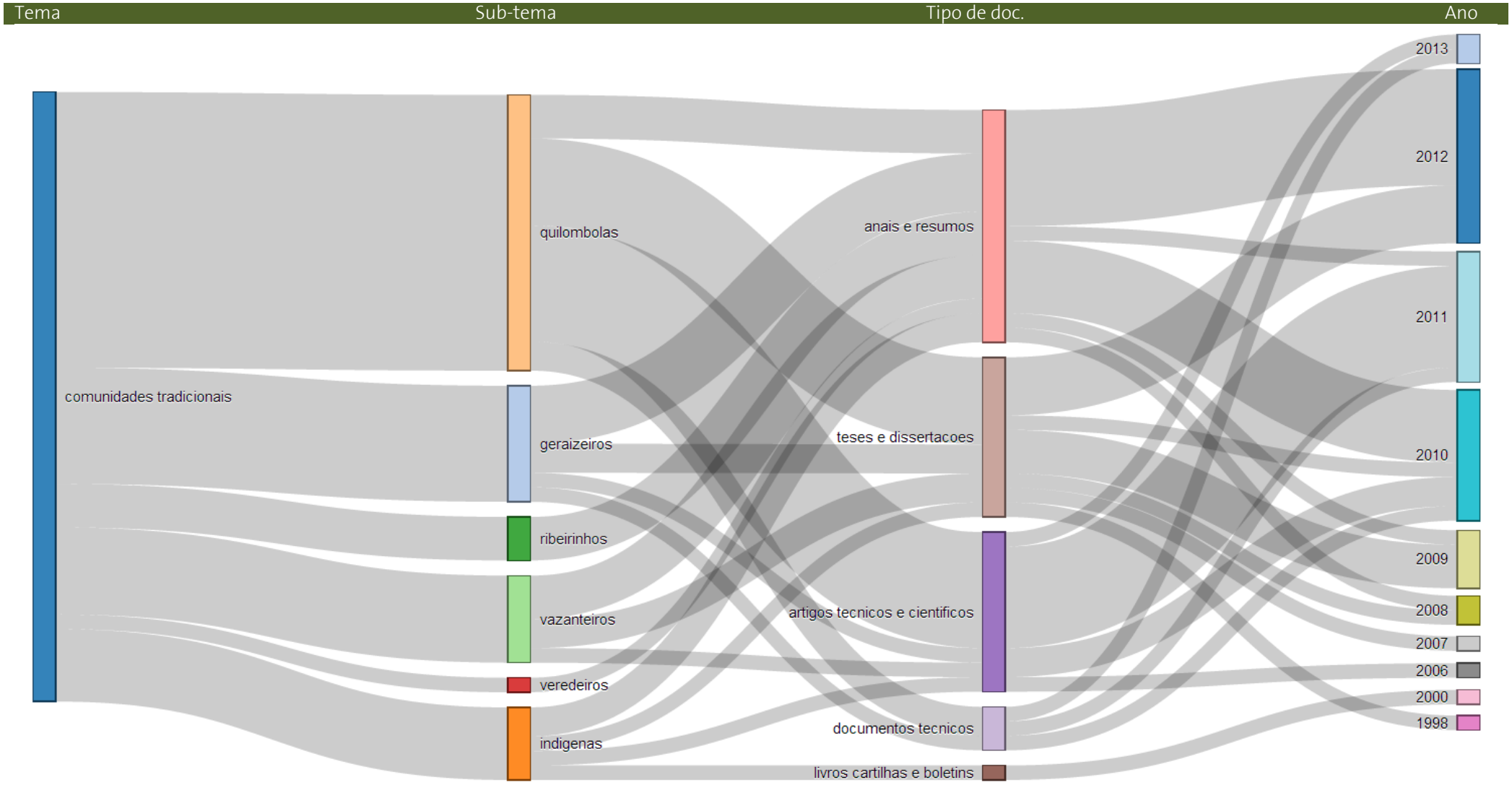


FIGURA 26: DIAGRAMA DE SANKEY – CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

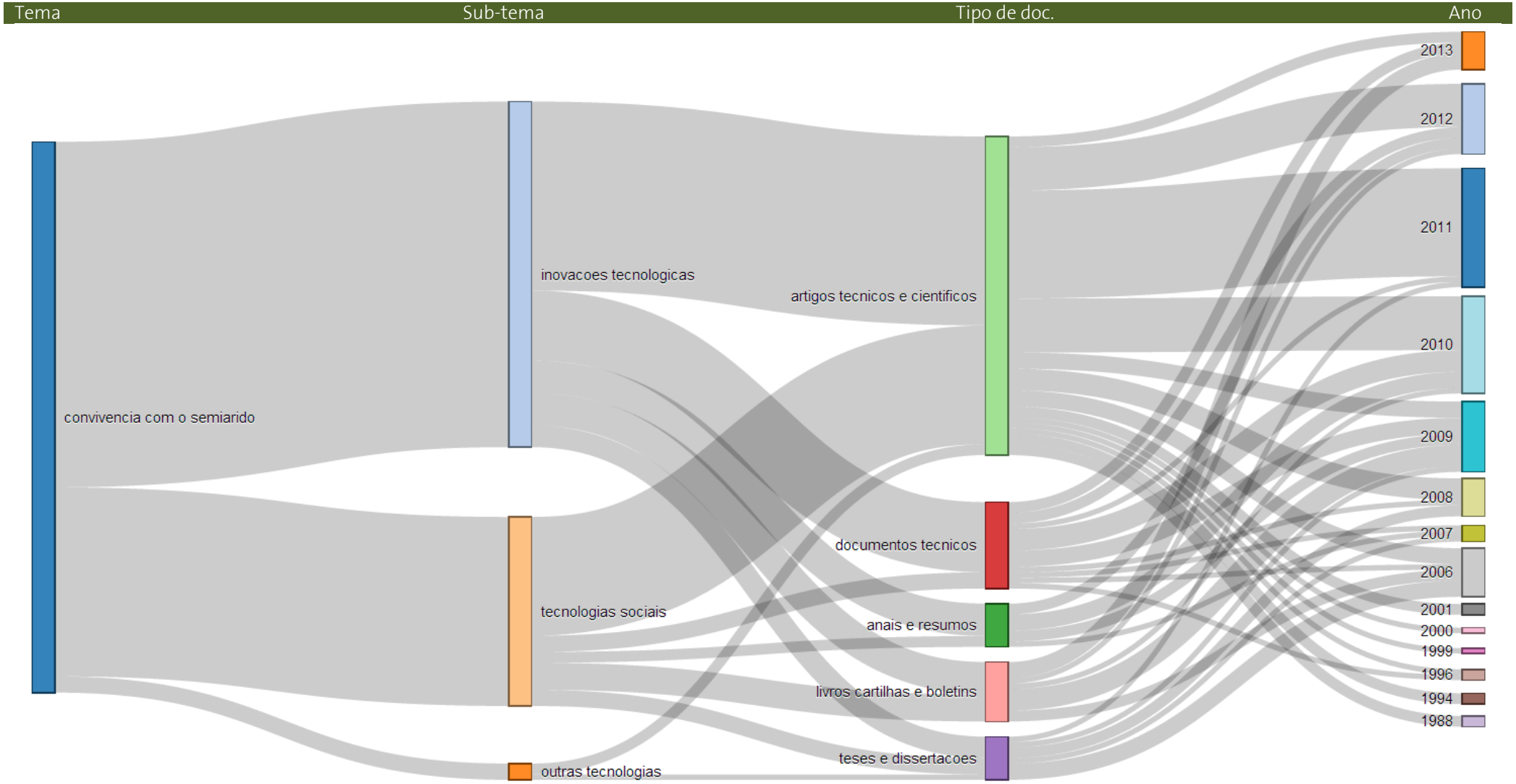


FIGURA 27: DIAGRAMA DE SANKEY – POLÍGONO DAS SECAS

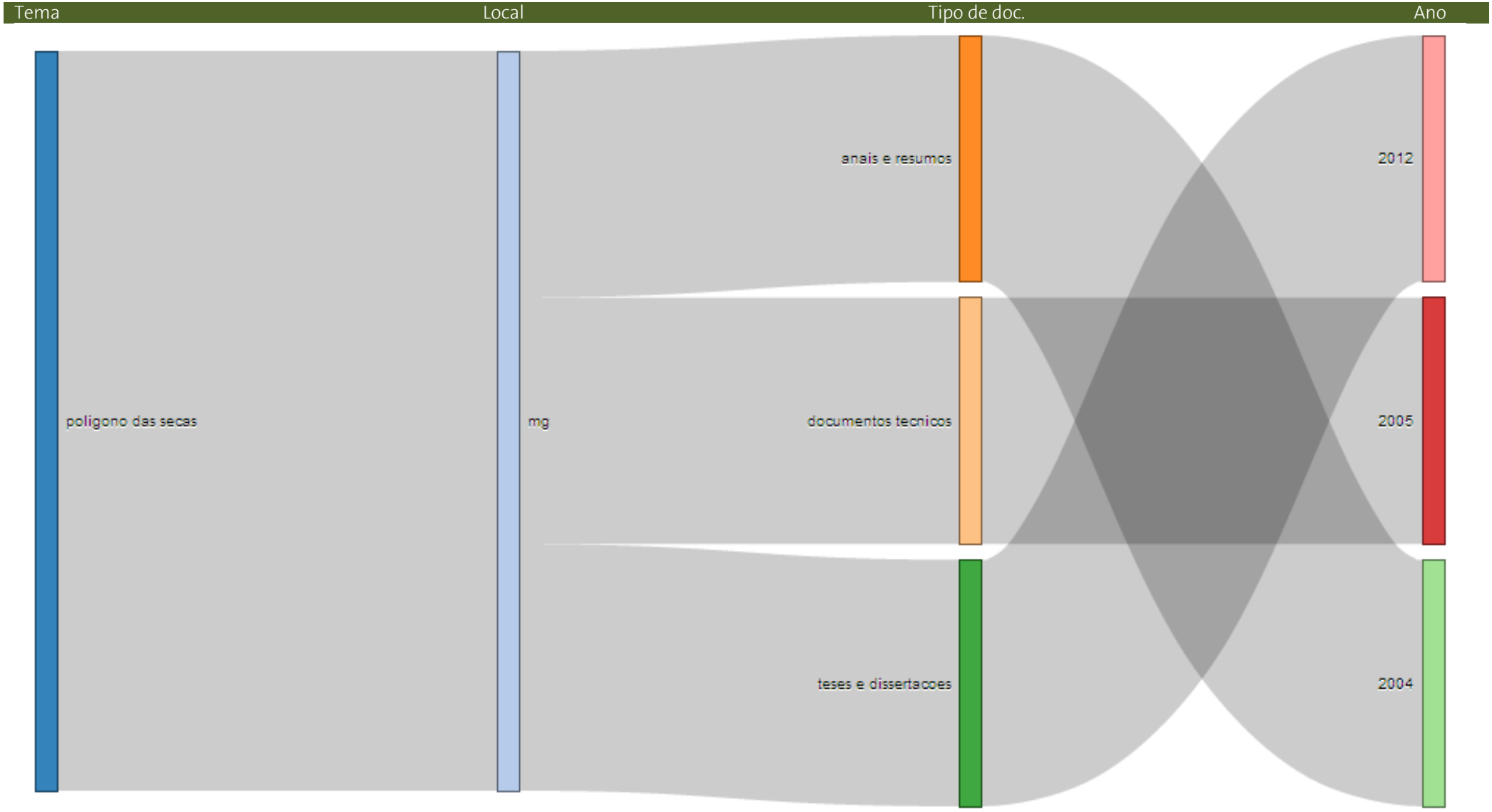
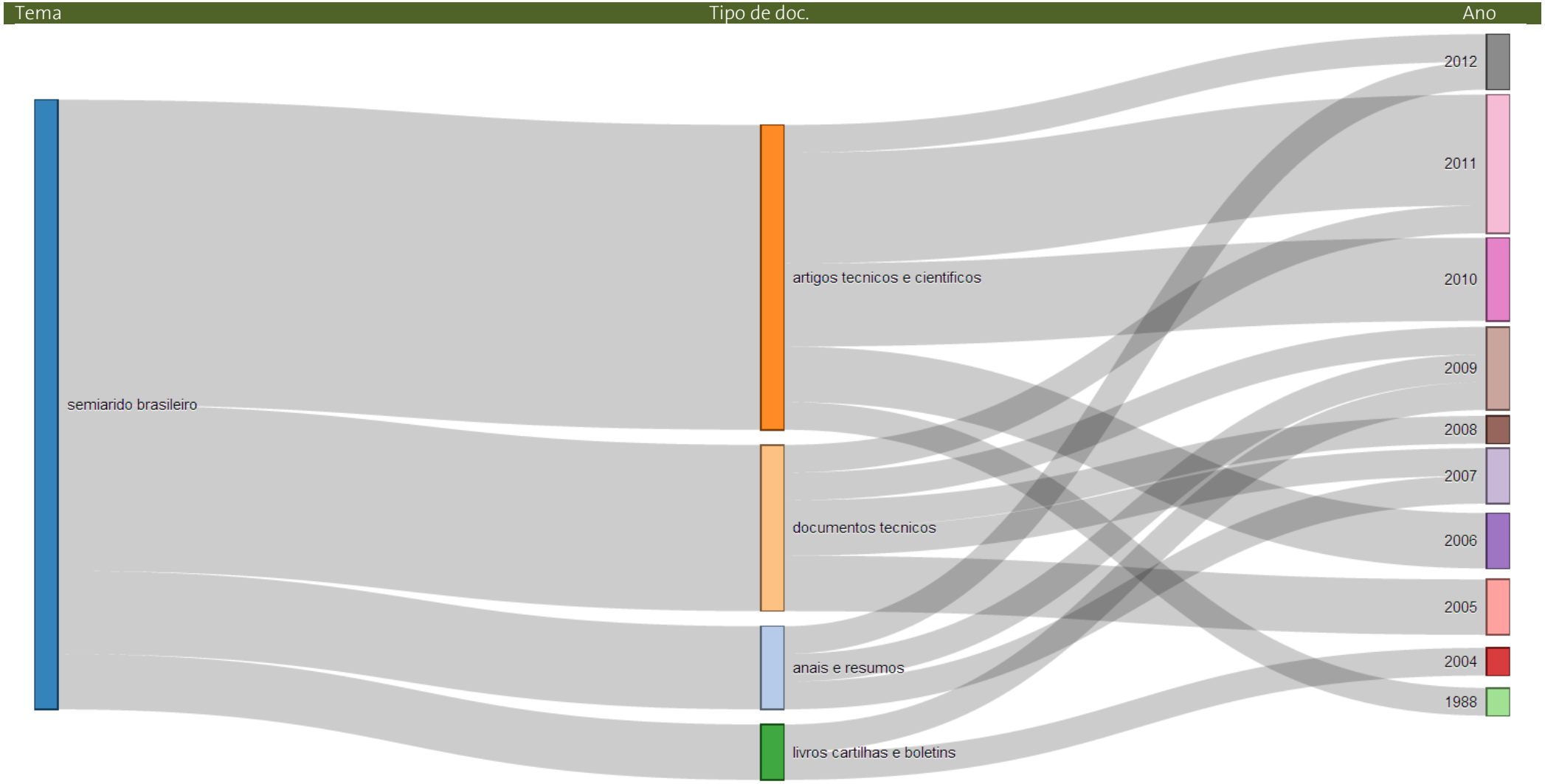



FIGURA 28: DIAGRAMA DE SANKEY – SEMIÁRIDO BRASILEIRO