Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Inventário de Resíduos Sólidos Industriais
Ano Base 2014

Belo Horizonte
Dezembro/2015

Inventário de Resíduos Sólidos Industriais

Ano Base 2014

Sistema Estadual de Meio Ambiente
Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Diretoria de Gestão de Resíduos
Gerência de Resíduos Sólidos Industriais e da Mineração

Inventário de Resíduos Sólidos Industriais

Ano Base 2014

FEAM-DGER-GERIM-RT-01/2015
Ação: Projeto Associado/ 4090
Gestão Ambiental de Resíduos

Belo Horizonte
Dezembro/ 2015

© 2015 Fundação Estadual do Meio Ambiente

Governo do Estado de Minas Gerais

Fernando da Mata Pimentel

Governador

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Sávio Souza Cruz

Secretário

Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM

Diogo Soares de Melo Franco

Presidente

Diretoria de Gestão de Resíduos

Renato Teixeira Brandão

Diretor

Gerência de Gestão de Resíduos Sólidos Industriais

Denise Marília Bruschi

Gerente

Equipe Técnica

Adriana Cabral Moreira

Colaboradores

Rodrigo Gomes da Luz

Herculano Campos Gusmão

Ficha catalográfica elaborada pelo Núcleo de Documentação Ambiental

F981i Fundação Estadual do Meio Ambiente.
Inventário de resíduos sólidos industriais: ano base 2014 / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2015.
50p. : il.

FEAM-DGER-GERIM-RT-01/2015

Ação: Projeto associado/ 4090 – Gestão ambiental de resíduos.

1. Resíduos sólidos industriais. 2. Inventário de resíduos - MinasGerais. I. Título.

CDU: 628.4.034 (815.1)

Rod. Prefeito Américo Gianetti, s/n – Serra Verde - Belo Horizonte/MG
CEP: 31630-900 (031) 3915-1134
www.meioambiente.mg.gov.br

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e respectivas sedes. 14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologias passíveis de apresentar o Inventário de Resíduos conforme DN COPAM nº 90/2005. 11
Quadro 2 - Municípios que apresentaram o Inventário de Resíduos. 12
Quadro 3 - Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da SEMAD. 13
Quadro 4 - Distribuição de empresas por município. 23
Quadro 5 - Municípios com maior concentração de empresas. 26
Quadro 6 - Quantitativo de Resíduos Perigosos por SUPRAM. 40
Quadro 7 - Quantitativos de Resíduos Classe IIA e IIB por SUPRAM. 42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de empresas por tipologia. 15
Tabela 2 - Concentração de empresas por município e SUPRAMs. 17
Número de Empresas 17
Tabela 3 - Resíduos mais gerados por tipologia. 27
Tabela 4 - Porcentagem dos resíduos gerados por tipologia. 36
Tabela 5 - Porcentagem dos 10 resíduos mais gerados. 38
Tabela 6 - Relação dos resíduos perigosos mais gerados por SUPRAM. 41
Tabela 7 - Relação dos 10 resíduos perigosos mais gerados. 41
Tabela 8 - Porcentagem das principais formas de disposição dos 10 resíduos mais gerados. 45
Tabela 9 - Porcentagem das principais destinações dos 10 resíduos perigosos mais gerados. 46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de empresas inventariadas por tipologia.....16
Gráfico 2 - Distribuição de empresas por SUPRAM**.**.....17
Gráfico 3 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Alto São Francisco. 18
Gráfico 4 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Central. .19
Gráfico 5 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Sul de Minas. 20
Gráfico 6 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Leste Mineiro. 20
Gráfico 7 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Norte de Minas. 21
Gráfico 8 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.....22
Gráfico 9 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Zona da Mata. 22
Gráfico 10 - Porcentagem de resíduos perigosos e não perigosos gerados no estado de Minas Gerais. 39
Gráfico 11 - Porcentagem de resíduos Classe I, IIA e IIB gerados no estado de Minas Gerais. 39
Gráfico 12 - Porcentagem de resíduos perigosos Classe I por SUPRAM. 40
Gráfico 13 - Porcentagem de Resíduos Classe IIA – Não-Inertes por SUPRAM. 42
Gráfico 14 - Porcentagem dos resíduos Classe II B - Inertes por SUPRAM. ...43
Gráfico 15 - Principais formas de disposição dos resíduos. 44

SUMÁRIO

1. Introdução/Breve Histórico....10
2. Abordagem Metodológica....10
3. Resíduos Sólidos Industriais....11
3.1 Análise do banco de dados....14
3.1.1 Distribuição das empresas inventariadas por tipologia....14
3.1.2 Distribuição das empresas por Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SUPRAM e municípios....16
3.1.3 Distribuição das empresas inventariadas por tipologia e por SUPRAM.17
3.1.4 Distribuição das empresas por município....23
3.2 Resíduos Inventariados....27
3.2.1 Resíduos gerados por tipologia....27
3.2.2 Resíduos perigosos e não perigosos....38
3.3 Destinação dos Resíduos Gerados....43
3.3.1 Destinação dos resíduos mais gerados....45
3.3.2 Destinação dos resíduos perigosos mais gerados....46
3.4 Conclusões do Inventário de Resíduos Sólidos Industriais....47
4. Conclusão....50

1. Introdução/Breve Histórico

Após a realização do Inventário de Resíduos em 2003, sequenciado pelos Inventários de Resíduos Sólidos Industriais 2007 a 2014, o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais 2015 (ano base 2014) consolida um extenso banco de dados no sentido de se aprimorar continuamente a gestão de resíduos no estado em consonância com a Lei 18.031 de Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Na esfera federal, o Inventário de 2015 faz cumprir a Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, enquanto na estadual cumpre as Deliberações Normativas do Conselho de Políticas Ambientais – COPAM nº 90/2005 (alterada pela DN COPAM nº136 de 2009).

2. Abordagem Metodológica

No início de 2008, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD, implantou o Banco de Dados Ambientais – BDA, que se constitui em uma ferramenta de informática de grande importância na Gestão Ambiental do Estado. Trata-se de um Banco estruturado em módulos através dos quais os usuários prestam as informações solicitadas via on-line.

Nos módulos de Resíduos Industriais as informações prestadas referem-se ao período de janeiro a dezembro de 2014, para empreendimentos classificados nas classes 5 e 6 conforme preconiza a DN COPAM nº 90/2005. Essas informações se estratificam em 04 grandes blocos:

1 – Dados gerais do empreendimento;

2 – Dados sucintos do processo produtivo;

3 – Dados sobre a geração de resíduos;

4 – Dados de destinação dos resíduos.

Assim sendo, as informações prestadas abrangeram as tipologias apresentadas no Quadro 1, correspondendo a um universo de 467 empresas no Inventário de Resíduos Sólidos Industriais.

3. Resíduos Sólidos Industriais

A Deliberação Normativa COPAM nº 90/2005 determina que as seguintes atividades industriais (Quadro 1) devem apresentar o Inventário de Resíduos Sólidos:

Quadro 1 - Tipologias passíveis de apresentar o Inventário de Resíduos conforme DN COPAM nº 90/2005.

B-01 - Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos
B-02 - Siderurgia com Redução de Minério
B-03 - Indústria Metalúrgica - Metais Ferrosos
B-04 - Indústria Metalúrgica - Metais não Ferrosos
B-05 - Indústria Metalúrgica – Fabricação de artefatos
B-06 - Indústria Metalúrgica - Tratamentos Térmicos, Químicos e Superficial
B-07 - Indústria Mecânica
B-08 - Indústria de Material Eletro-eletrônico
B-09 - Indústria de Material de Transporte
B-10 - Indústria da Madeira e de Mobiliário
C-01 - Indústria de Papel e Papelão
C-02 - Indústria da Borracha
C-03 - Indústria de Couros e Peles
C-04 - Indústria de Produtos Químicos
C-05 - Indústria de Produtos Farmacêuticos e Veterinários
C-07 - Indústria de Produtos de Matérias Plásticas
C-08 - Indústria Têxtil
C-09 - Indústria de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos em Couros
C-10 – Indústrias Diversas
D-02-08-9 – Destilação de Álcool
F-05 - Processamento, Beneficiamento, Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos

Os relatórios gerados em função do tratamento das informações fornecidas pelas empresas foram a base para o cruzamento das diferentes informações e foram estruturados em função das tipologias passíveis de preencher o inventário, dos 143 municípios mineiros que apresentaram o Inventário de Resíduos e das 9 Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, conforme o Quadro 2 e a Figura 1/ Quadro 3.

Comparando-se esses dados com o Inventário 2014 (ano base 2013), verifica-se que no mesmo houve a participação de 189 municípios, quando empreendimentos classes 3, 4, 5 e 6 apresentaram o inventário. No entanto, a quantidade de municípios é próxima ao do ano de 2013 (ano base 2012), quando apenas empreendimentos classes 5 e 6 apresentaram o inventário de resíduos sólidos.

Quadro 2 - Municípios que apresentaram o Inventário de Resíduos.

Alfenas	Córrego Fundo	Lagoa da Prata	Ribeirão das Neves
Alvinópolis	Curvelo	Lagoa Santa	Rio Manso
Araguari	Delta	Lavras	Rodeiro
Araporã	Divinópolis	Leopoldina	Sabará
Araxá	Dores de Campos	Limeira do Oeste	Salinas
Arceburgo	Dores do Indaiá	Machado	Santa Bárbara
Arcos	Doresópolis	Maravilhas	Santa Luzia
Bambuí	Elói Mendes	Mateus Leme	Santa Rita do Sapucaí
Barão de Cocais	Extrema	Matozinhos	Santa Vitória
Barbacena	Formiga	Montes Claros	Santana do Paraíso
Barroso	Frutal	Nova Lima	Santo Antônio do Monte
Belo Horizonte	Gouveia	Nova Serrana	São Gonçalo do Pará
Belo Oriente	Governador Valadares	Oliveira	São João del Rei
Betim	Guaranésia	Ouro Branco	São João Nepomuceno
Bocaiúva	Guidoval	Ouro Preto	São Joaquim de Bicas
Cachoeira da Prata	Ibirité	Pains	São José da Lapa
Caetanópolis	Igaratinga	Papagaios	São Sebastião da Bela Vista
Camanducaia	Iguatama	Pará de Minas	São Sebastião do Paraíso
Cambuí	Inconfidentes	Paracatu	Sarzedo
Campanha	Ipatinga	Paraguaçu	Serra dos Aimorés
Campo Belo	Itabira	Paraisópolis	Sete Lagoas
Campo Florido	Itabirito	Passa Tempo	Taquaraçu de Minas
Canápolis	Itajubá	Passos	Timóteo

Capitão Enéas	Itamonte	Patos de Minas	Tocantins
Carandaí	Itapagipe	Pedra do Indaiá	Três Corações
Carmo da Mata	Itatiaiuçu	Pedro Leopoldo	Três Marias
Cataguases	Itaú de Minas	Pirajuba	Tupaciguara
Claraval	Itaúna	Pirapetinga	Ubá
Cláudio	Ituiutaba	Pirapora	Uberaba
Conceição das Alagoas	Iturama	Pitangui	Uberlândia
Conceição do Pará	Jacutinga	Poços de Caldas	Varginha
Conceição dos Ouros	Jaíba	Pompéu	Várzea da Palma
Confins	João Monlevade	Ponte Nova	Vespasiano
Conquista	João Pinheiro	Pouso Alegre	Viçosa
Conselheiro Lafaiete	Juatuba	Prata	Visconde do Rio Branco
Contagem	Juiz de Fora	Prudente de Morais	

Quadro 3 - Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da SEMAD.

Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM's)	**Sigla**
Leste Mineiro	Leste
Sul de Minas	Sul
Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	Triângulo
Central	Central
Jequitinhonha	Jequitinhonha
Alto São Francisco	ASF
Noroeste de Minas	Noroeste
Norte de Minas	Norte
Zona da Mata	Zona da Mata

Figura 1 - Mapa das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e respectivas sedes.

3.1 Análise do banco de dados

Este levantamento, para efeito de análises e avaliações, considerou como universo inventariado o total de protocolos válidos, ou seja, 467 empresas no módulo de inventário da indústria.

3.1.1 Distribuição das empresas inventariadas por tipologia

Considerando-se as tipologias inventariadas, a Tabela 1 e o Gráfico 1 mostram a porcentagem que cada tipologia apresenta em relação ao total das 467 empresas inventariadas, demonstrando uma variação de 0,43% a 11,56%. Fazendo-se um corte em 3% observa-se que são 13 as tipologias com o maior número de empresas, totalizando 81,17%. Destas merecem destaque as tipologias B-01 - Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos, com 54 empresas, correspondendo a 11,56% do total, seguido por B-02 - Siderurgia

com Redução de Minério com 44 empresas correspondendo a 9,42%; e C-08 - Indústria Têxtil com 40 empresas, ou seja, 8,57% do total.

Em 2013 o total de empresas inventariadas foi de 442, sendo que os maiores percentuais couberam, em ordem decrescente, às tipologias B-01 - Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos, seguido por B-02 - Siderurgia com Redução de Minério e B-09 - Indústria de Material de Transporte.

Em relação ao ano de 2013 (ano base 2012) houve um aumento de 25 empresas que passaram a encaminhar o inventário, considerando que neste ano e em 2013 os empreendimentos de classe 5 e 6 encaminharam os inventários de resíduos.

Tabela 1 - Quantidade de empresas por tipologia.

Tipologia	Quantidade de empresas	%
B-01 - Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos	54	11,56
B-02 - Siderurgia com Redução de Minério	44	9,42
B-03 - Indústria Metalúrgica - Metais Ferrosos	13	2,78
B-04 - Indústria Metalúrgica - Metais não Ferrosos	16	3,43
B-05 - Indústria Metalúrgica – Fabricação de artefatos	21	4,50
B-06 - Indústria Metalúrgica - Tratamentos Térmicos, Químicos e Superficial	2	0,43
B-07 - Indústria Mecânica	14	3,00
B-08 - Indústria de Material Eletro-eletrônico	12	2,57
B-09 - Indústria de Material de Transporte	37	7,92
B-10 - Indústria da Madeira e de Mobiliário	26	5,57
C-01 - Indústria de Papel e Papelão	9	1,93
C-02 - Indústria da Borracha	7	1,50
C-03 - Indústria de Couros e Peles	11	2,36
C-04 - Indústria de Produtos Químicos	28	6,00
C-05 - Indústria de Produtos Farmacêuticos e Veterinários	19	4,07
C-07 - Indústria de Produtos de Matérias Plásticas	9	1,93
C-08 - Indústria Têxtil	40	8,57
C-09 - Indústria de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos em Couros	17	3,64
C-10 - Indústrias Diversas	5	1,07

D-02-08-9 – Destilação de Álcool	29	6,21
F-05 - Processamento, Beneficiamento, Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos	34	7,28
D-01 - Indústria de Produtos Alimentares*	6	1,28
F-02 - Transporte e armazenagem de produtos e resíduos perigosos*	2	0,43
F-06 - Outros serviços*	12	2,57
Total	**467**	**100**

* Tipologias que não constam na DN COPAM nº90/2005.

Foi observado que, no ano de 2015, 20 empresas cujas tipologias não se encontram na DN COPAM nº 90/2005 encaminharam o inventário, representando 4,28% do total de empresas que declararam.

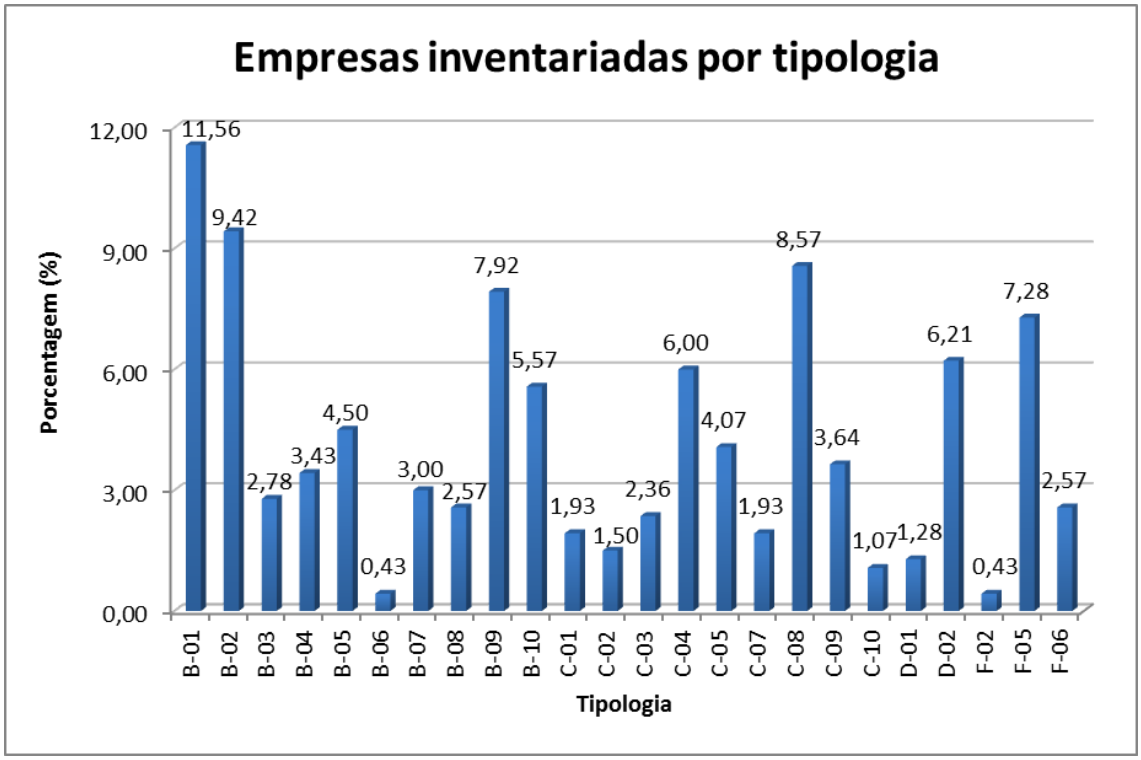

Gráfico 1 - Percentual de empresas inventariadas por tipologia.

3.1.2 Distribuição das empresas por Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SUPRAM e municípios

Considerando-se a concentração de empresas por SUPRAMs, o Gráfico 2 e a Tabela 2 apontam que as empresas estão concentradas na Supram Central com 38,54%, o que corresponde a 180 empresas distribuídas em 32 municípios, seguida pela Supram Alto São Francisco com 19,27%, distribuindo 90 empresas em 26 municípios e na sequência tem-se a SUPRAM Sul de

Minas com 14,56% das empresas, que corresponde a 68 empresas distribuídas em 28 municípios.

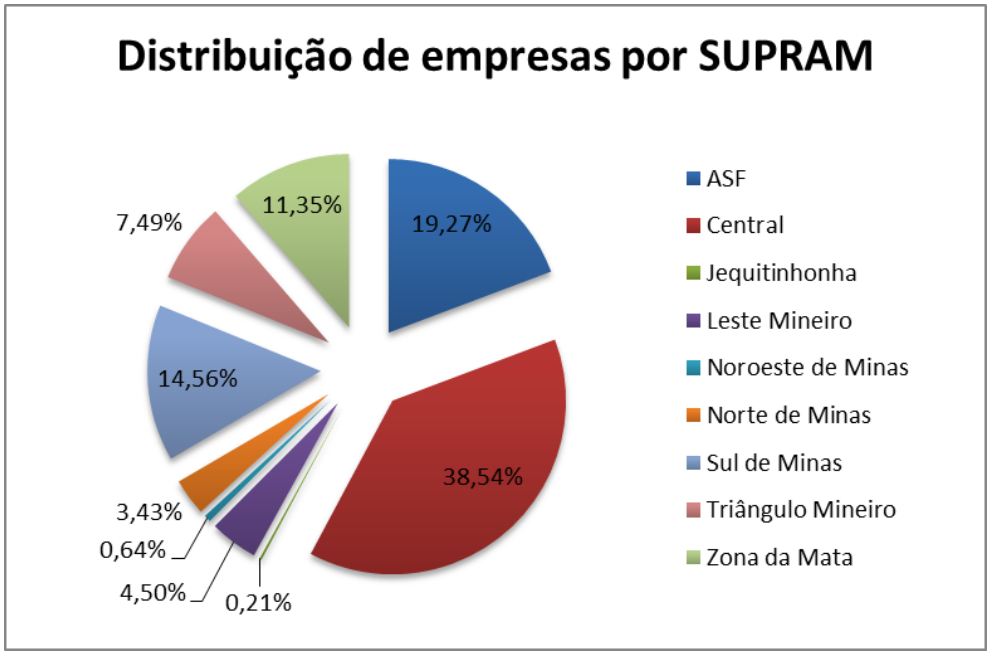

Gráfico 2 - Distribuição de empresas por SUPRAM**.**

Tabela 2 - Concentração de empresas por município e SUPRAMs.

SUPRAM	Municípios	Número de Empresas
ASF	26	90
Central	32	180
Jequitinhonha	1	1
Leste Mineiro	11	21
Noroeste de Minas	2	3
Norte de Minas	7	16
Sul de Minas	28	68
Triângulo Mineiro	20	35
Zona da Mata	16	53
TOTAL	**143**	**467**

3.1.3 Distribuição das empresas inventariadas por tipologia e por SUPRAM

Quando esta distribuição é analisada por SUPRAMs é possível apontar as tipologias mais expressivas em função da região, espelhando-se em suas vocações. Desta forma, o Gráfico 3 mostra que na SUPRAM Alto São Francisco predomina a tipologia B-02 - Siderurgia com Redução de Minério. Em seguida, as tipologias B-01 - Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos

e F-05 - Processamento, Beneficiamento, Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos encontram-se como as atividades mais exercidas.

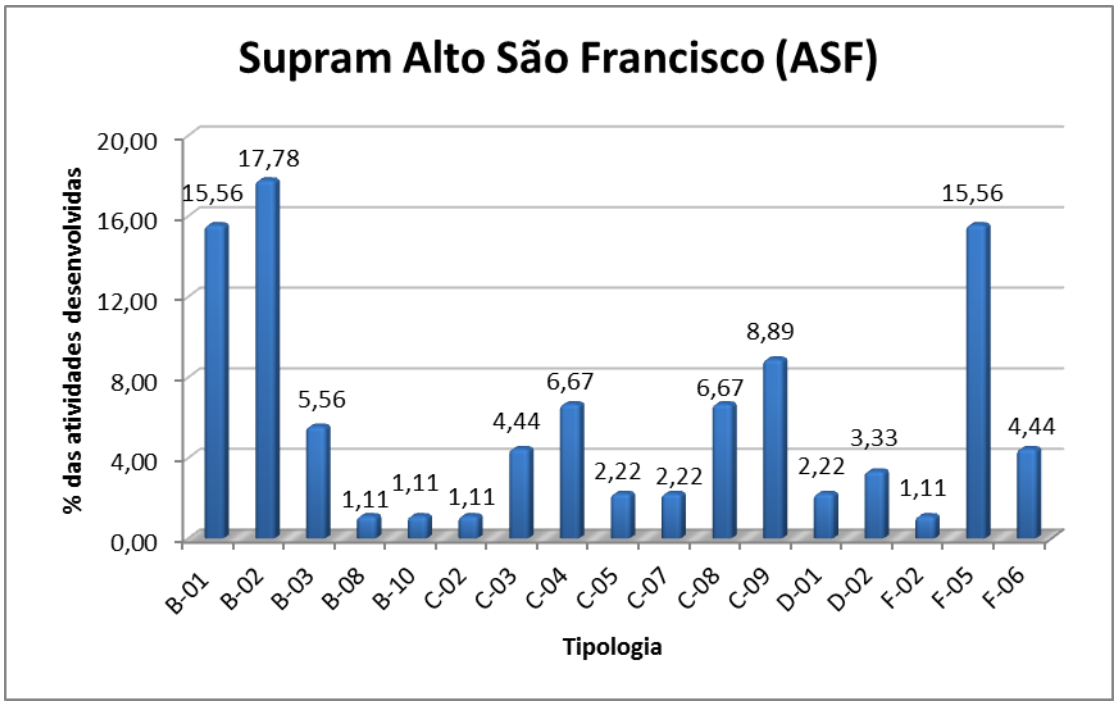

Gráfico 3 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Alto São Francisco.

Na **SUPRAM Central** há um predomínio da atividade B-01- Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos, seguida pela B-09 - Indústria de Material de Transporte e B-02 - Siderurgia com Redução de Minério, conforme observado no Gráfico 4. Quando comparado com os inventários dos anos anteriores observa-se a tendência das atividades B-01 e B-09 serem as duas principais exercidas nesta SUPRAM.

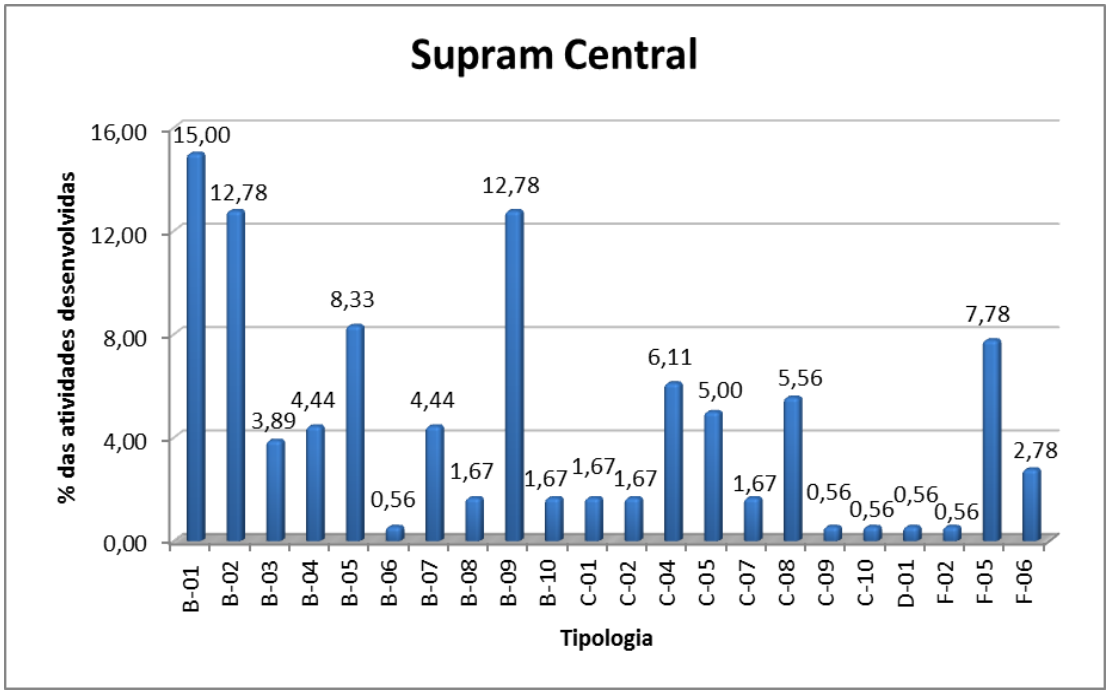

Gráfico 4 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Central.

O Gráfico 5 destaca para a **SUPRAM Sul de Minas** a tipologia B-09 - Indústria de Material de Transporte, representando 17,65% das atividades desenvolvidas, seguida das atividades C-08 - Indústria Têxtil e B-08 - Indústria de Material Eletro-eletrônico, com 13,24% e 8,82% respectivamente.

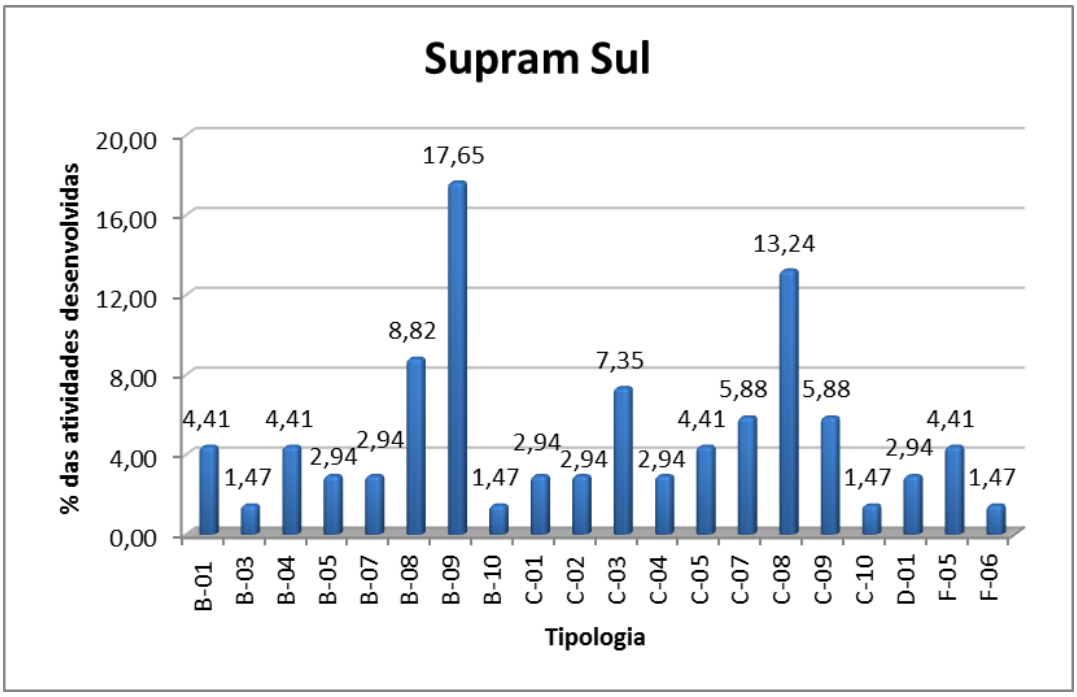

Gráfico 5 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Sul de Minas.

As principais atividades desenvolvidas na **SUPRAM Leste** foram a B-02 - Siderurgia com Redução de Minério, com 19,05% e a B-01- Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos com 14,29%, conforme gráfico 6.

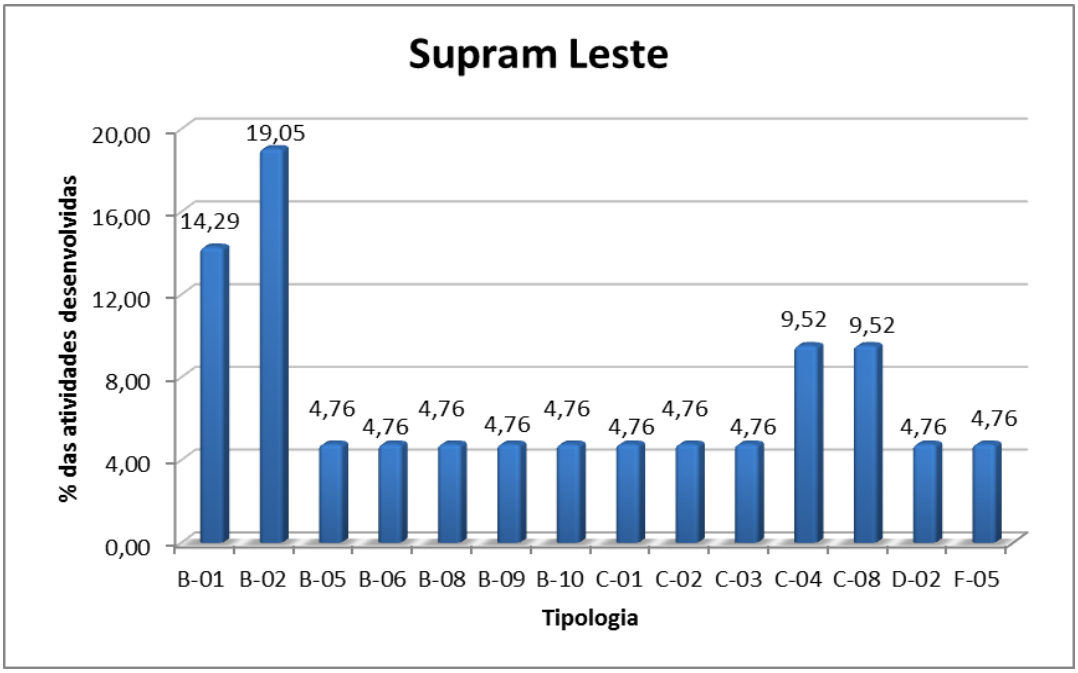

Gráfico 6 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Leste Mineiro.

Com relação a **SUPRAM Norte de Minas,** como mostra o Gráfico 7, predomina a tipologia C-08 - Indústria Têxtil (37,50%), evidenciando uma vocação da região para as atividade ligadas à indústria têxtil.

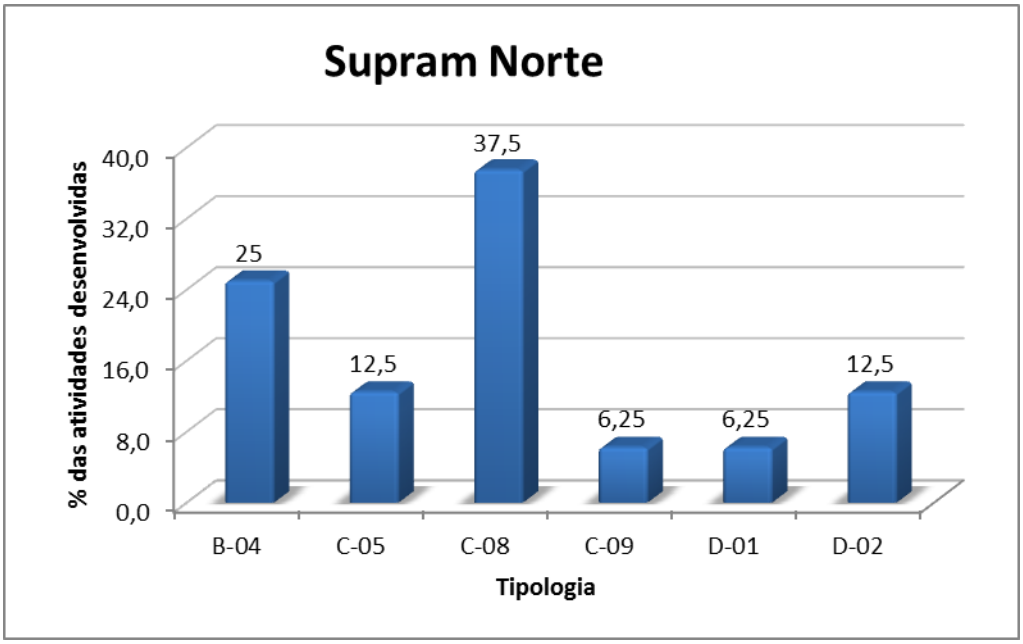

Gráfico 7 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Norte de Minas.

A vocação do **Triângulo Mineiro** se expressa através das Indústrias de Destilação de Álcool e Indústria de Produtos Químicos sendo aquela responsável por 51,43% e essa por 11,43% das empresas cadastradas nessa região, conforme retratado no Gráfico 8.

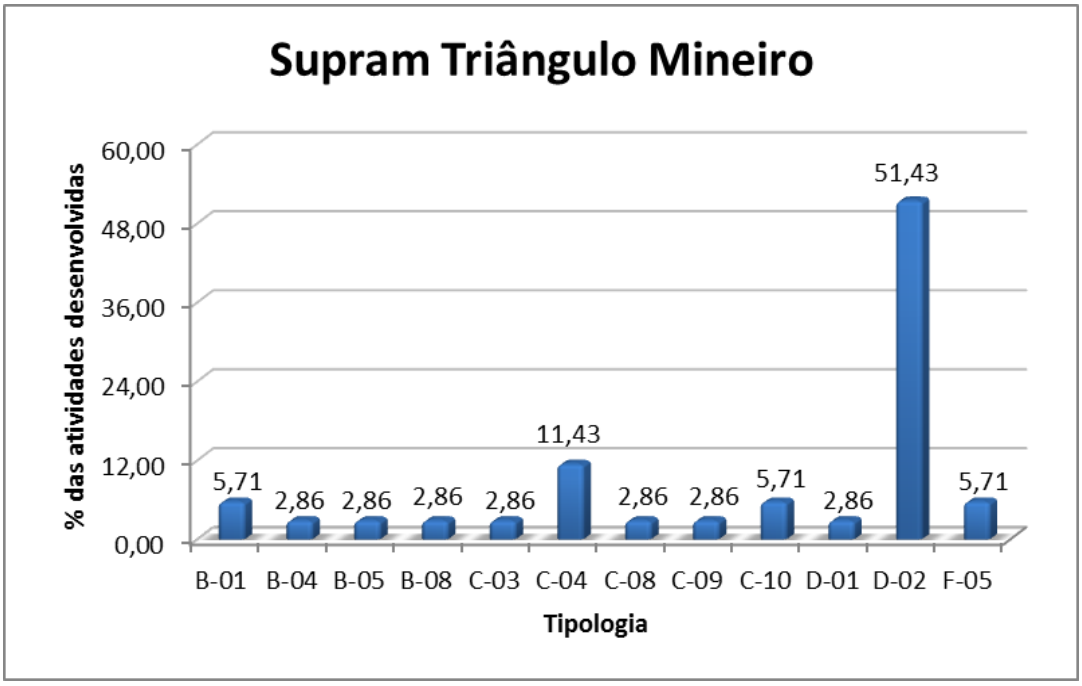

Gráfico 8 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Na **Zona da Mata,** conforme demonstra o Gráfico 9, o setor industrial é também diversificado com predomínio claro da Indústria de Madeira e de Mobiliário, representando 37,74% das empresas cadastradas.

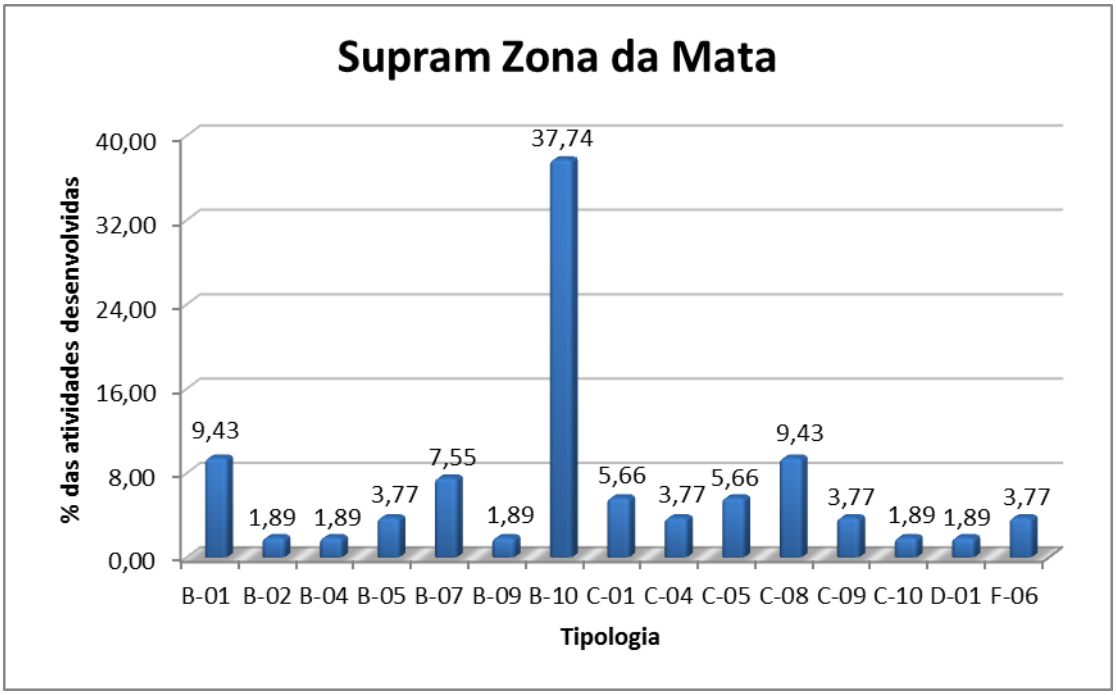

Gráfico 9 - Comparativo das atividades desenvolvidas na SUPRAM Zona da Mata.

Com relação à **SUPRAM Jequitinhonha**, uma empresa apresentou informações quanto à geração de resíduos, sendo que a mesma corresponde à tipologia C-08 - Indústria Têxtil.

Já na **SUPRAM Noroeste** três empresas preencheram o inventário. Essas correspondem à atividade D-02-08-9 - Destilação de álcool.

3.1.4 Distribuição das empresas por município

Os Quadros 4 e 5 mostram a distribuição das empresas por municípios**.** Dos 853 municípios mineiros, 143 foram objetos do presente inventário.

Quadro 4 - Distribuição de empresas por município.

Regional	Município	Nº de empresas	Porcentagem em relação ao total de empresas (%)
Alto São Francisco	Arcos	3	0,64
Alto São Francisco	Bambuí	1	0,21
Alto São Francisco	Campo Belo	2	0,43
Alto São Francisco	Carmo da Mata	1	0,21
Alto São Francisco	Cláudio	3	0,64
Alto São Francisco	Conceição do Pará	2	0,43
Alto São Francisco	Córrego Fundo	1	0,21
Alto São Francisco	Divinópolis	17	3,64
Alto São Francisco	Dores do Indaiá	1	0,21
Alto São Francisco	Doresópolis	1	0,21
Alto São Francisco	Formiga	2	0,43
Alto São Francisco	Igaratinga	3	0,64
Alto São Francisco	Iguatama	1	0,21
Alto São Francisco	Itaúna	23	4,93
Alto São Francisco	Lagoa da Prata	2	0,43
Alto São Francisco	Maravilhas	1	0,21
Alto São Francisco	Nova Serrana	5	1,07
Alto São Francisco	Oliveira	1	0,21
Alto São Francisco	Pains	3	0,64
Alto São Francisco	Pará de Minas	6	1,28
Alto São Francisco	Passa Tempo	1	0,21
Alto São Francisco	Pedra do Indaiá	1	0,21
Alto São Francisco	Pitangui	2	0,43
Alto São Francisco	Pompéu	1	0,21
Alto São Francisco	Santo Antônio do Monte	1	0,21
Alto São Francisco	São Gonçalo do Pará	5	1,07
Central	Belo Horizonte	14	3,00

Central	Betim	26	5,57
Central	Cachoeira da Prata	1	0,21
Central	Caetanópolis	1	0,21
Central	Confins	1	0,21
Central	Conselheiro Lafaiete	1	0,21
Central	Contagem	32	6,85
Central	Curvelo	1	0,21
Central	Ibirité	1	0,21
Central	Itabirito	3	0,64
Central	Itatiaiuçu	1	0,21
Central	Juatuba	4	0,86
Central	Lagoa Santa	5	1,07
Central	Mateus Leme	5	1,07
Central	Matozinhos	6	1,28
Central	Nova Lima	2	0,43
Central	Ouro Branco	3	0,64
Central	Ouro Preto	3	0,64
Central	Papagaios	2	0,43
Central	Pedro Leopoldo	4	0,86
Central	Prudente de Morais	1	0,21
Central	Ribeirão das Neves	4	0,86
Central	Rio Manso	2	0,43
Central	Sabará	7	1,50
Central	Santa Luzia	5	1,07
Central	São Joaquim de Bicas	4	0,86
Central	São José da Lapa	4	0,86
Central	Sarzedo	3	0,64
Central	Sete Lagoas	29	6,21
Central	Taquaraçu de Minas	1	0,21
Central	Três Marias	1	0,21
Central	Vespasiano	3	0,64
Jequitinhonha	Gouveia	1	0,21
Leste Mineiro	Alvinópolis	1	0,21
Leste Mineiro	Barão de Cocais	1	0,21
Leste Mineiro	Belo Oriente	1	0,21
Leste Mineiro	Governador Valadares	4	0,86
Leste Mineiro	Ipatinga	6	1,28
Leste Mineiro	Itabira	1	0,21
Leste Mineiro	João Monlevade	1	0,21
Leste Mineiro	Santa Bárbara	1	0,21
Leste Mineiro	Santana do Paraíso	2	0,43
Leste Mineiro	Serra dos Aimorés	1	0,21
Leste Mineiro	Timóteo	2	0,43
Noroeste de Minas	João Pinheiro	2	0,43
Noroeste de Minas	Paracatu	1	0,21
Norte de Minas	Bocaiúva	1	0,21
Norte de Minas	Capitão Enéas	2	0,43
Norte de Minas	Jaíba	1	0,21
Norte de Minas	Montes Claros	7	1,50

Norte de Minas	Pirapora	3	0,64
Norte de Minas	Salinas	1	0,21
Norte de Minas	Várzea da Palma	1	0,21
Sul de Minas	Alfenas	1	0,21
Sul de Minas	Arceburgo	1	0,21
Sul de Minas	Camanducaia	3	0,64
Sul de Minas	Cambuí	1	0,21
Sul de Minas	Campanha	1	0,21
Sul de Minas	Claraval	1	0,21
Sul de Minas	Conceição dos Ouros	2	0,43
Sul de Minas	Elói Mendes	1	0,21
Sul de Minas	Extrema	3	0,64
Sul de Minas	Guaranésia	4	0,86
Sul de Minas	Inconfidentes	1	0,21
Sul de Minas	Itajubá	6	1,28
Sul de Minas	Itamonte	2	0,43
Sul de Minas	Itaú de Minas	1	0,21
Sul de Minas	Jacutinga	1	0,21
Sul de Minas	Lavras	2	0,43
Sul de Minas	Machado	1	0,21
Sul de Minas	Paraguaçu	2	0,43
Sul de Minas	Paraisópolis	1	0,21
Sul de Minas	Passos	3	0,64
Sul de Minas	Poços de Caldas	3	0,64
Sul de Minas	Pouso Alegre	7	1,50
Sul de Minas	Santa Rita do Sapucaí	2	0,43
Sul de Minas	São João del Rei	2	0,43
Sul de Minas	São Sebastião da Bela Vista	1	0,21
Sul de Minas	São Sebastião do Paraíso	4	0,86
Sul de Minas	Três Corações	5	1,07
Sul de Minas	Varginha	6	1,28
Triângulo Mineiro	Araguari	1	0,21
Triângulo Mineiro	Araporã	1	0,21
Triângulo Mineiro	Araxá	2	0,43
Triângulo Mineiro	Campo Florido	1	0,21
Triângulo Mineiro	Canápolis	1	0,21
Triângulo Mineiro	Conceição das Alagoas	1	0,21
Triângulo Mineiro	Conquista	1	0,21
Triângulo Mineiro	Delta	1	0,21
Triângulo Mineiro	Frutal	2	0,43
Triângulo Mineiro	Itapagipe	1	0,21
Triângulo Mineiro	Ituiutaba	1	0,21
Triângulo Mineiro	Iturama	1	0,21
Triângulo Mineiro	Limeira do Oeste	2	0,43
Triângulo Mineiro	Patos de Minas	1	0,21
Triângulo Mineiro	Pirajuba	1	0,21

Triângulo Mineiro	Prata	1	0,21
Triângulo Mineiro	Santa Vitória	1	0,21
Triângulo Mineiro	Tupaciguara	1	0,21
Triângulo Mineiro	Uberaba	9	1,93
Triângulo Mineiro	Uberlândia	5	1,07
Zona da Mata	Barbacena	2	0,43
Zona da Mata	Barroso	1	0,21
Zona da Mata	Carandaí	1	0,21
Zona da Mata	Cataguases	8	1,71
Zona da Mata	Dores de Campos	1	0,21
Zona da Mata	Guidoval	1	0,21
Zona da Mata	Juiz de Fora	11	2,36
Zona da Mata	Leopoldina	1	0,21
Zona da Mata	Pirapetinga	1	0,21
Zona da Mata	Ponte Nova	1	0,21
Zona da Mata	Rodeiro	5	1,07
Zona da Mata	São João Nepomuceno	2	0,43
Zona da Mata	Tocantins	2	0,43
Zona da Mata	Ubá	13	2,78
Zona da Mata	Viçosa	1	0,21
Zona da Mata	Visconde do Rio Branco	2	0,43
TOTAL		**467**	100,00

O Quadro 5 sintetiza os municípios com o maior número de empresas, totalizando-se 182 empresas das 467 em 10 municípios.

Quadro 5 - Municípios com maior concentração de empresas.

Regional	Município	Nº de empresas	Porcentagem em relação ao total de empresas (%)
Central	Contagem	32	6,85
Central	Sete Lagoas	29	6,21
Central	Betim	26	5,57
Alto São Francisco	Itaúna	23	4,93
Alto São Francisco	Divinópolis	17	3,64
Central	Belo Horizonte	14	3,00
Zona da Mata	Ubá	13	2,78
Zona da Mata	Juiz de Fora	11	2,36
Triângulo Mineiro	Uberaba	9	1,93
Zona da Mata	Cataguases	8	1,71
TOTAL		**182**	**38,97**

3.2 Resíduos Inventariados

O total de resíduos industriais inventariados no estado de Minas Gerais em 2015, considerando-se o ciclo de 12 meses, qual seja, de janeiro de 2014 a dezembro de 2014, foi de **78.454.465,75** toneladas.

Ressalta-se que o quantitativo de resíduos é baseado nas informações encaminhadas pelas empresas. Vale destacar que, ao analisar os dados, verificou-se que as informações encaminhadas por algumas empresas não condiziam com o valor esperado de geração das respectivas atividades. Contataram-se essas empresas e os equívocos na declaração de dados foram confirmados, o que motivou a correção dos dados encaminhados pelas mesmas.

3.2.1 Resíduos gerados por tipologia

A tabela 3 mostra os 10 principais resíduos gerados por tipologia, cujo percentual se refere ao total gerado pela tipologia.

Ressalta-se que foram consideradas as tipologias preconizadas na DN COPAM nº 90 de 2005, alterada pela DN COPAM nº 136 de 2009. As atividades que não estão incluídas na referida Deliberação Normativa não estão representadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Resíduos mais gerados por tipologia.

Ítem	Resíduos mais gerados na atividade B-01	Quantidade (t)	%
1	RESÍDUOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	30.044.253,62	84,13
2	REJEITO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	4.691.668,89	13,14
3	REJEITO DE MINÉRIO SULFETADO	475.930,00	1,33
4	REJEITO - MINÉRIO OXIDADO - DEPÓSITO SAPE	325.965,12	0,91
5	OVERSIZE DOS MOINHOS - CASCALHO	30.188,36	0,08
6	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	28.976,94	0,08
7	SUCATA DE METAIS FERROSOS	22.909,82	0,06

8	RESÍDUOS DE FÁBRICA	13.028,68	0,04
9	RESÍDUOS PASTOSOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS	12.275,76	0,03
10	REJEITO DOS MOINHOS DE CARVÃO	9.091,00	0,03
	Total geral da atividade	**35.712.626,44**	**99,84**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-02**	**Quantidade (t)**	**%**
1	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	3.700.531,21	36,68
2	ESCÓRIA DE ACIARIA	1.889.187,73	18,72
3	SUCATA DE METAIS FERROSOS	719.203,91	7,13
4	RESÍDUOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	714.698,89	7,08
5	RESÍDUOS DE SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÃO GASOSA CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS (PRECIPITADORES, FILTROS DE MANGA)	681.671,10	6,76
6	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	508.417,55	5,04
7	RESÍDUOS SÓLIDOS COMPOSTO DE METAIS NÃO TÓXICOS.	495.020,60	4,91
8	RESÍDUOS PASTOSOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS.	335.796,31	3,33
9	FINOS DE MINÉRIO DE FERRO	311.894,23	3,09
10	MOINHA DE CARVÃO VEGETAL	198.239,03	1,96
	Total geral da atividade	**10.089.598,70**	**94,70**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-03**	**Quantidade (t)**	**%**
1	AREIA DE FUNDIÇÃO	266.041,38	36,27
2	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	120.092,19	16,37
3	ESCÓRIA DE ACIARIA	86.149,72	11,74
4	SUCATA DE METAIS FERROSOS	37.017,00	5,05
5	LAMA DE LAVAGEM DOS GASES DOS ALTOS FORNOS	23.291,14	3,17
6	FINOS DE MINÉRIO	21.675,83	2,95
7	CAREPA	19.828,46	2,70
8	RESÍDUOS DE SUCATA DE CORREIA, ESTOPA, NYLON E ÓLEO	19.603,00	2,67
9	RESÍDUOS GERADOS FORA DO PROCESSO INDUSTRIAL (MATERIAL DE ESCRITÓRIO, EMBALAGENS DE ESCRITÓRIO, MATERIAL DE CONSUMO ETC.)	15.527,87	2,12
10	LAMA DE ACIARIA	14.953,53	2,04
	Total geral da atividade	**733.601,39**	**85,08**

Ítem	Resíduos mais gerados na atividade B-04	Quantidade (t)	%
1	REJEITO PROVENIENTE DO BENEFICIAMENTO MINERAL	4.742.774,62	82,63
2	LAMA TERCIÁRIA	274.987,13	4,79
3	RESÍDUO DE BAUXITA	225.241,85	3,92
4	REJEITO DA BARRAGEM DE CALCINADOS	192.216,00	3,35
5	ESCÓRIA - SILMAG	91.005,91	1,59
6	FINOS DE PROCESSO	49.929,64	0,87
7	JAROSITA	47.149,35	0,82
8	LAMA VERMELHA NEUTRALIZADA	28.084,00	0,49
9	AREIA DE FUNDIÇÃO	9.827,73	0,17
10	BORRA DE MAGNÉSIO	5.690,85	0,10
	Total geral da atividade	**5.739.428,79**	**98,74**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-05**	**Quantidade (t)**	**%**
1	SUCATA DE METAIS FERROSOS	26.885,03	25,53
2	SUCATA DE METAIS NÃO FERROSOS (LATÃO, COBRE, ALUMÍNIO, ETC.)	6.370,70	6,05
3	ÁCIDO CLORÍDRICO EXAUSTO	1.142,95	1,09
4	ÁGUA DE LAVAGEM	1.661,35	1,58
5	SUCATAS METÁLICAS	1.473,03	1,40
6	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS.	559,09	0,53
7	LODO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	883,20	0,84
8	RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	530,53	0,50
9	RESÍDUOS OLEOSOS DO SISTEMA SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO.	671,73	0,64
10	RESÍDUOS SÓLIDOS COMPOSTO DE METAIS NÃO TÓXICOS	556,50	0,53
	Total geral da atividade	**105.295,91**	**38,69**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-06**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESTOS E BORRAS DE TINTAS E PIGMENTOS	135.645,99	77,58
2	SUCATA DE METAIS FERROSOS	34.476,80	19,72
3	RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE FÁBRICA	1.408,00	0,81
4	ESCÓRIA DE FUNDIÇÃO DE ZINCO	1.190,88	0,68
5	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICOS.	916,00	0,52
6	LÂMPADAS (FLUORESCENTES, INCANDESCENTES, OUTRAS)	737,00	0,42
7	MISCELÂNEA OLEOSA	398,00	0,23

8	LODO DE FOSSA SÉPTICA	18,00	0,01
9	SOLVENTES CONTAMINADOS OU NÃO CONTAMINADOS COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS PERIGOSOS OU NÃO PERIGOSOS.	9,19	0,01
10	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	5,55	0,003
	Total geral da atividade	**174.842,55**	**99,98**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-07**	**Quantidade (t)**	**%**
1	SUCATA DE METAIS FERROSOS	486.756,13	96,18
2	RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	8.261,41	1,63
3	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS.	2.446,78	0,48
4	SUCATA DE METAIS NÃO FERROSOS (LATAO, COBRE, ALUMINIO, ETC.)	2.312,03	0,46
5	OUTROS RESÍDUOS PERIGOSOS DE PROCESSO	840,28	0,17
6	BORRA OLEOSA	633,43	0,13
7	LIMALHA DE AÇO	627,05	0,12
8	RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE FÁBRICA	529,66	0,10
9	RESÍDUOS DE MATERIAIS TÊXTEIS CONTAMINADOS OU NÃO CONTAMINADOS COM SUBSTÂNCIAS/ PRODUTOS NÃO PERIGOSOS.	386,21	0,08
10	RESIDUOS DE PAPEL E PAPELAO	312,413	0,06
	Total geral da atividade	**503.105,39**	**99,35**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-08**	**Quantidade (t)**	**%**
1	ESCÓRIA FÉRRICA DE RECUPERAÇÃO DE CHUMBO SECUNDÁRIO	6.183,64	26,01
2	SOLUÇÃO SUCATADA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE SUCATA DE BATERIA PB ÁCIDA ESGOTADA ENERGETICAMENTE	3.845,28	16,17
3	ÁGUA DE LIMPEZA DE PISO E PROCESSO	2.240,00	9,42
4	SUCATA DE METAIS FERROSOS	2.576,17	10,83
5	RESÍDUO DE PLÁSTICO POLIETILENO DE SUCATA	1.112,34	4,68
6	LÂMPADAS (FLUORESCENTES, INCANDESCENTES, OUTRAS)	900,00	3,79
7	SUCATA CONTENDO CHUMBO	859,77	3,62
8	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	815,68	3,43
9	LODO OU POEIRA DO SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÃO DE GASES DA FUSÃO DE CHUMBO SECUNDÁRIO.	667,09	2,81
10	RESÍDUOS DE PLÁSTICOS POLIMERIZADOS DE PROCESSO	609,52	2,56
	Total geral da atividade	**23.777,78**	**83,31**

Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-09**	**Quantidade (t)**	**%**
1	SUCATA DE METAIS FERROSOS	45.921,60	30,26
2	MISTURA DE SUCATAS	20.490,47	13,50
3	AREIA DE FUNDIÇÃO	13.012,08	8,58
4	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	12.920,86	8,52
5	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	5.402,39	3,56
6	SUCATA DE METAIS NÃO FERROSOS (LATÃO, COBRE, ALUMÍNIO, ETC.)	4.154,51	2,74
7	RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE FÁBRICA	3.876,11	2,55
8	ÓLEO DE CORTE E USINAGEM	3.084,50	2,03
9	OUTROS RESÍDUOS PERIGOSOS E PROCESSOS	3.058,39	2,02
10	OUTROS RESÍDUOS PLÁSTICOS (OUTRAS EMBALAGENS PLÁSTICAS, LONA PLÁSTICA, ETC)	2.434,61	1,60
	Total geral da atividade	**151.600,62**	**75,36**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade B-10**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	18.081,42	73,64
2	SUCATA DE METAIS FERROSOS	3.517,81	14,33
3	SERRAGEM DE MADEIRA CONTAMINADA OU NÃO CONTAMINADA COM SUBSTÂNCIA/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	608,70	2,48
4	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	500,88	2,04
5	RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE FÁBRICA	306,84	1,25
6	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	240,35	0,98
7	RESÍDUOS DE PLÁSTICOS POLIMERIZADOS DE PROCESSO	146,55	0,60
8	RESÍDUOS DE VIDROS	87,38	0,36
9	RESÍDUOS GERADOS FORA DO PROCESSO INDUSTRIAL (MATERIAL DE ESCRITÓRIO, EMBALAGENS DE ESCRITÓRIO, MATERIAL DE CONSUMO ETC.)	72,80	0,30
10	PLÁSTICO, ESPUMAS E PAPELÃO CONTAMINADOS.	47,65	0,19
	Total geral da atividade	**24.553,60**	**96,16**

Ítem	Resíduos mais gerados na atividade C-01	Quantidade (t)	%
1	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	438.769,48	54,72
2	PRODUTO PROVENIENTE DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM	157.233,77	19,61
3	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	73.250,37	9,14
4	RESÍDUOS DE LODO DE CAL	56.737,63	7,08
5	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	14.074,48	1,76
6	SUCATA DE METAIS FERROSOS	13.991,75	1,74
7	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	11.868,58	1,48
8	REJEITOS DE FIBRAS E LODOS DE FIBRAS, FILLERS E REVESTIMENTOS, PROVENIENTES DA SEPARAÇÃO MECÂNICA	11.446,05	1,43
9	FIBRAS DA INDÚSTRIA DE PAPEL CONTAMINADAS OU NÃO CONTAMINADAS COM SUBSTÂNCIAS NÃO PERIGOSAS	9.139,16	1,14
10	CINZAS DE CALDEIRA	8.035,42	1,00
	Total geral da atividade	**801.821,00**	**99,09**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-02**	**Quantidade (t)**	**%**
1	FELTRO FENÓLICO	653.364,00	73,42
2	ESPUMAS	115.853,00	13,02
3	SUCATA DE PVC	73.000,00	8,20
4	RESÍDUOS DE GRÃOS (CASCA, PELÍCULA, FARELO E OUTROS DE ARROZ, MILHO, SOJA, ETC)	17.004,00	1,91
5	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	6.094,44	0,69
6	FILME DE POLIPROPILENO	5.866,00	0,66
7	SUCATA DE BORRACHA VULCANIZADA	5.500,00	0,62
8	MOLDURA DE TELAIO	3.941,00	0,44
9	RESÍDUOS ORGÂNICOS (RESÍDUOS COMERCIAIS COM CARACTERÍSTICAS DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS)	2.490,00	0,28
10	PLÁSTICO	1.313,00	0,15
	Total geral da atividade	**889.865,62**	**99,39**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-03**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS	104.519,79	26,10
2	RASPA TRIPA	98.760,00	24,67
3	CARNAÇA	61.506,40	15,36

4	SERRAGEM, FARELO E PÓ DE COURO ATANADO	52.899,39	13,21
5	ÁGUA RESIDUAL DOS BANHOS DE RECURTIMENTO DO COURO	45.000,00	11,24
6	RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PROCESSO (SEBO, SORO, OSSOS, SANGUE, OUTROS DA INDÚSTRIA, ALIMENTÍCIA, ETC)	19.882,09	4,97
7	ÁGUA RESIDUAL DE BANHO DE CALEIRO	5.000,00	1,25
8	APARAS DE PELES CALEADAS	3.145,67	0,79
9	SERRAGEM E PÓ DE COURO CONTENDO CROMO	2.189,91	0,55
10	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	897,89	0,22
	Total geral da atividade	**400.384,74**	**98,36**

Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-04**	**Quantidade (t)**	**%**
1	FOSFOGESSO	3.920.224,00	93,72
2	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS	185.034,64	4,42
3	RESÍDUOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	27.094,00	0,65
4	RESÍDUOS SÓLIDOS COMPOSTO DE METAIS NÃO TÓXICOS	13.565,12	0,32
5	ENTULHO MISTO	6.125,07	0,15
6	VEGETAÇÃO (PODAS, CAPINAS, CORTES E JARDINAGEM)	6.101,92	0,15
7	FINOS DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS	2.850,00	0,07
8	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	2.792,00	0,07
9	SUCATA DE METAIS FERROSOS	1.595,22	0,04
10	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	1.582,08	0,04
	Total geral da atividade	**4.182.721,84**	**99,62**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-05**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS ORIUNDOS DE LABORATÓRIOS INDUSTRIAIS (PRODUTOS QUÍMICOS)	2.427,38	26,82
2	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	1616,04	17,85
3	FILMES E PEQUENAS EMBALAGENS DE PLÁSTICO	768,99	8,50
4	RESÍDUOS NÃO RECICLAVEIS	339,43	3,75
5	RESÍDUOS DE VIDROS	301,25	3,33
6	ÓLEO LUBRIFICANTE USADO	300,28	3,32
7	PRODUTOS FORA DA ESPECIFICAÇÃO OU FORA DO PRAZO DE VALIDADE CONTENDO OU NÃO CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO PERIGOSAS	287,08	3,17
8	RESÍDUOS PASTOSOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS	267,00	2,95

9	RESÍDUOS DE PLÁSTICOS POLIMERIZADOS DE PROCESSO	168,72	1,86
10	RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PROCESSO (SEBO, SORO, OSSOS, SANGUE, OUTROS DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, ETC)	167,26	1,85
	Total geral da atividade	**9.051,65**	**73,39**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-07**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS DE PLÁSTICOS POLIMERIZADOS DE PROCESSO	2.237,13	44,78
2	SUCATA DE METAIS FERROSOS	443,61	8,88
3	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	475,99	9,53
4	RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS NÃO CONTAMINADOS COM RESÍDUOS PERIGOSOS.	249,97	5,00
5	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	227,02	4,54
6	RESÍDUOS DE GRANALHA DE AÇO	177,73	3,56
7	LODO DE ETE PROVENIENTE DE TRATAMENTO QUÍMICO DE EFLUENTES DE CABINE DE PINTURA	171,82	3,44
8	OUTROS RESÍDUOS PLÁSTICOS (OUTRAS EMBALAGENS PLÁSTICAS, LONA PLÁSTICA, ETC)	124,62	2,49
9	RESÍDUOS E LODOS DE TINTA DA PINTURA INDUSTRIAL.	71,10	1,42
10	RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PROCESSO (SEBO, SORO, OSSOS, SANGUE, OUTROS DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA)	70,71	1,42
	Total geral da atividade	**4.995,60**	**85,07**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-08**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	58.654,67	64,04
2	RESÍDUOS DE MATERIAIS TÊXTEIS CONTAMINADOS OU NÃO CONTAMINADOS COM SUBSTÂNCIAS/ PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	9.979,89	10,90
3	RESÍDUOS PASTOSOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO SUBSTÂNCIAS NÃO TÓXICAS	5.803,32	6,34
4	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	1.471,15	1,61
5	RESÍDUO DE MADEIRA NÃO CONTAMINADO	1.144,57	1,25
6	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	1.081,80	1,18
7	BRIQUETE	804,20	0,88
8	ESTOPA TINTA	792,35	0,87
9	BORRA E PIOLHO DE ALGODÃO	524,44	0,57
10	RESÍDUOS DE VARRIÇÃO DE FÁBRICA	340,47	0,37
	Total geral da atividade	**91.594,55**	**87,99**

Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-09**	**Quantidade (t)**	**%**
1	APARAS DE COURO CURTIDO AO CROMO	418,15	17,19
2	RESÍDUOS DE POLIURETANO (PU)	342,77	14,09
3	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICOS	336,60	13,84
4	RESÍDUOS DE MATERIAIS TÊXTEIS CONTAMINADOS OU NÃO CONTAMINADOS COM SUBSTÂNCIAS/ PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	204,89	8,42
5	RESÍDUO DE PIOLHO DE ALGODÃO	133,67	5,50
6	CINZAS DE CALDEIRA	95,76	3,94
7	RESÍDUOS RECICLÁVEIS	93,24	3,83
8	PALMILHA SINTÉTICA	78,59	3,23
9	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	63,65	2,62
10	RESÍDUOS DE FIOS DE ESTOPA	61,46	2,53
	Total geral da atividade	**2.431,94**	**75,20**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade C-10**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS DE MADEIRA CONTAMINADO OU NÃO CONTAMINADO COM SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	203.012,88	89,86
2	CASCA DE ÁRVORES (MADEIRA, LENHA, ETC)	21.808,00	9,65
3	RESÍDUO DE ENTULHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	290,32	0,13
4	LAMA INDUSTRIAL	124,61	0,06
5	RESÍDUOS DE MATERIAIS TÊXTEIS CONTAMINADOS OU NÃO CONTAMINADOS COM SUBSTÂNCIAS/ PRODUTOS NÃO PERIGOSOS	116,95	0,05
6	RESÍDUOS DE PAPEL/PAPELÃO E PLÁSTICO	93,98	0,04
7	SUCATA DE METAIS NÃO FERROSOS (LATÃO, COBRE, ALUMINIO, ETC.)	78,76	0,03
8	SUCATA DE METAIS FERROSOS	62,97	0,03
9	RESÍDUOS GERADOS FORA DO PROCESSO INDUSTRIAL (MATERIAL DE ESCRITÓRIO, EMBALAGENS DE ESCRITÓRIO, MATERIAL DE CONSUMO ETC.)	61,43	0,03
10	RESÍDUO ORGANICO (RESTO INGESTA, SOBRA LIMPA E FATOR DE CORREÇÃO)	57,96	0,03
	Total geral da atividade	**225.927,40**	**99,90**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade D-02**	**Quantidade (t)**	**%**
1	BAGAÇO DE CANA	9.520.389,97	54,47
2	VINHACA	4.522.749,33	25,87
3	RESÍDUOS DE FRUTAS (BAGAÇO, MOSTO, CASCA, ETC.)	822.722,91	4,71
4	TORTA DE FILTRO	776.702,49	4,44

5	ÁGUAS RESIDUÁRIAS (RESÍDUO GERADO NOS PROCESSOS DE PRODUCAO DE ÁLCOOL ANIDRO E HIDRATADO)	676.424,00	3,87
6	CINZAS DE CALDEIRA	617.407,15	3,53
7	SEDIMENTOS PROVENIENTES DA LAVAGEM DA CANA DE AÇÚCAR.	157.527,96	0,90
8	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	120.902,75	0,69
9	RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PROCESSO (SEBO, SORO, OSSOS, SANGUE, OUTROS DA INDÚSTRIA ALIMENTICIA, ETC)	119.235,40	0,68
10	RESÍDUOS PASTOSOS CONTENDO CALCÁRIO	115.111,65	0,66
	Total geral da atividade	**17.479.354,25**	**99,83**
Ítem	**Resíduos mais gerados na atividade F-05**	**Quantidade (t)**	**%**
1	RESÍDUOS SÓLIDOS COMPOSTO DE METAIS NÃO TÓXICOS	160.051,86	50,65
2	SUCATA DE METAIS FERROSOS	26.863,17	8,50
3	RESTOS E BORRAS DE TINTAS E PIGMENTOS	25.287,00	8,00
4	BORRA ÁCIDA ORIGINADA DO RE-REFINO DE ÓLEOS	15.250,44	4,83
5	OUTROS RESÍDUOS PLÁSTICOS (OUTRAS EMBALAGENS PLÁSTICAS, LONA PLÁSTICA, ETC)	9.147,66	2,90
6	TORTA DE FILTRAÇÃO	8.571,82	2,71
7	ESCÓRIA FORA DE CONFORMIDADE GRANULOMÉTRICA	8.000,00	2,53
8	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	5.760,00	1,82
9	RESÍDUOS DE PAPEL E PAPELÃO	3.972,51	1,26
10	RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PROCESSO (SEBO, SORO, OSSOS, SANGUE, OUTROS DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, ETC)	3.596,00	1,14
	Total geral da atividade	**315.974,71**	**84,34**

A tabela 4 sintetiza a quantidade total gerada por cada atividade e a porcentagem em relação ao total de resíduos.

Tabela 4 - Porcentagem dos resíduos gerados por tipologia.

Tipologia	Quantidade (t)	Porcentagem em relação ao total de resíduos (%)
B-01	35.712.626,44	45,52
B-02	10.089.598,70	12,86
B-03	733.601,39	0,94
B-04	5.739.428,79	7,32
B-05	105.295,91	0,13

B-06	174.842,55	0,22
B-07	506.067,61	0,65
B-08	23.777,78	0,03
B-09	151.600,62	0,19
B-10	24.553,60	0,03
C-01	801.821,00	1,02
C-02	889.865,62	1,13
C-03	400.384,74	0,51
C-04	4.182.721,84	5,33
C-05	9.051,65	0,01
C-07	4.995,60	0,01
C-08	91.594,55	0,12
C-09	2.431,94	0,00
C-10	225.927,40	0,29
D-01*	784.323,20	1,00
D-02	17.479.354,25	22,28
F-02*	15,60	0,00002
F-05	315.974,71	0,40
F-06*	4.610,25	0,01
TOTAL	**78.454.465,75**	**100,00**

*Tipologias que não constam na DN COPAM nº90/2005.

Observa-se na tabela acima que as atividades que mais geram resíduos incluem as tipologias B-01 com 45,52%, D-02 com 22,28% e B-02 com 12,86% do total de resíduos gerados.

Os resíduos correspondentes às atividades que não se encontram na DN COPAM nº 90/2005 (D-01, F-02 e F-06) representam uma quantidade pouco significativa: 1,01% do total de resíduos declarados.

A Tabela 5 sintetiza a relação dos 10 resíduos mais gerados em todas as tipologias evidenciando a expressiva contribuição dos resíduos de minerais não metálicos, advindos principalmente da atividade B-01 Indústria de produtos Minerais Não-Metálicos. Esses 10 resíduos são responsáveis por 88,81% do total gerado.

Tabela 5 - Porcentagem dos 10 resíduos mais gerados.

Ítem	Resíduos mais gerados	Quantidade dos 10 mais gerados (t)	% em relação ao total de resíduos
1	RESÍDUOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	30.786.273,72	39,24
2	BAGAÇO DE CANA	9.934.311,41	12,66
3	REJEITO PROVENIENTE DE BENEFICIAMENTO MINERAL	4.742.774,62	6,05
4	REJEITO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO DE MINERAIS NÃO METALICOS	4.691.668,89	5,98
5	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	4.683.229,27	5,97
6	VINHAÇA	4.522.749,33	5,76
7	FOSFOGESSO	3.920.224,00	5,00
8	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	3.757.490,44	4,79
9	ESCÓRIA DE ACIARIA	1.897.195,09	2,42
10	SUCATA DE METAIS FERROSOS	1.481.398,77	1,89
	TOTAL	**70.417.315,54**	**89,76**

3.2.2 Resíduos perigosos e não perigosos

A Norma da ABNT 10.004/2004 estratifica em Resíduos Classe I - Perigosos e Resíduos Classe II-Não perigosos, sendo os últimos subdivididos em Resíduos Classe II A – Não Inertes e Resíduos Classe II B – Inertes.

Conforme mostra o Gráfico 10, **1,66%** das **78.454.465,75 t** de resíduos foram informadas pelas empresas como Resíduos Classe I - Perigosos, correspondendo a **1.298.583,47 t**. Já os Resíduos Classe II – Não- Perigosos somam **77.155.882,28 t**, correspondendo a **98,34%** do total.

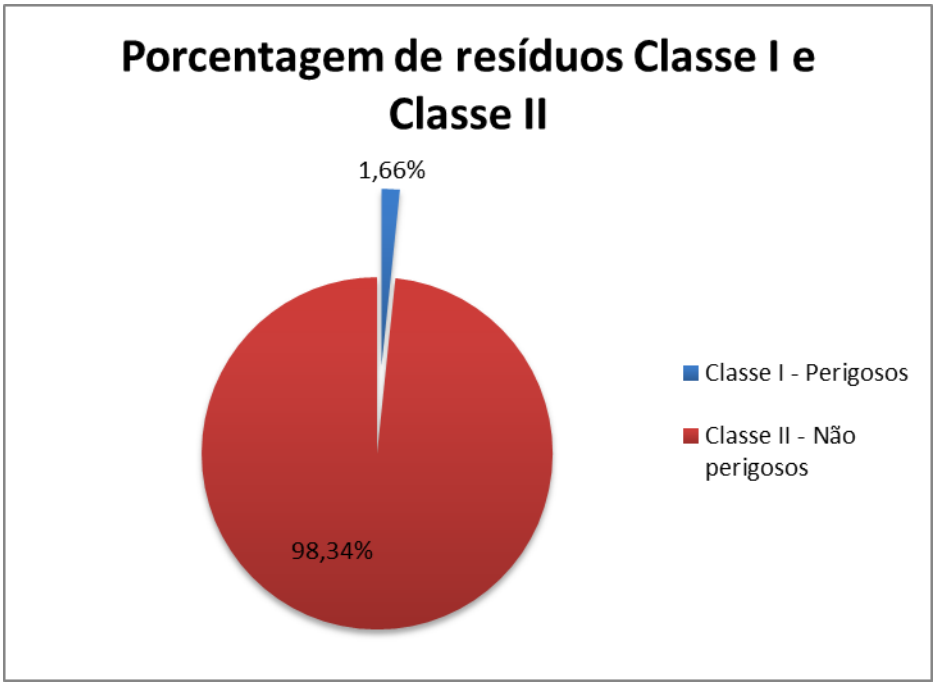

Gráfico 10 - Porcentagem de resíduos perigosos e não perigosos gerados no estado de Minas Gerais.

O Gráfico 11 mostra a estratificação dos Resíduos Classe II e aponta que 97,78% do total foi informado como sendo Não-Inerte e 0,56% como Inertes.

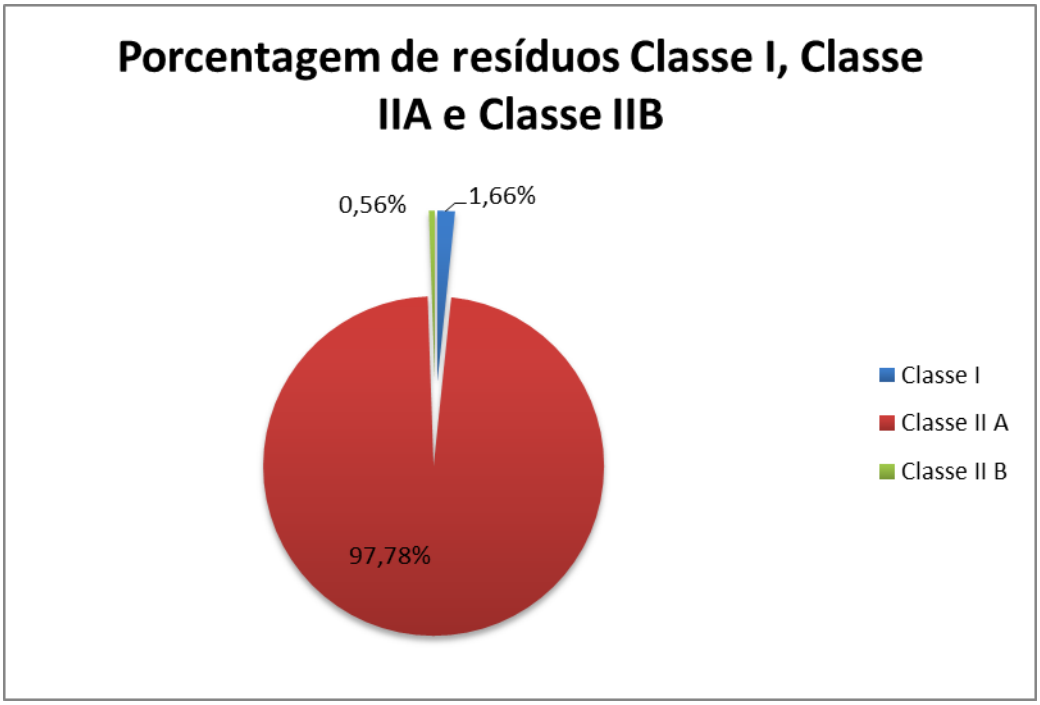

Gráfico 11 - Porcentagem de resíduos Classe I, IIA e IIB gerados no estado de Minas Gerais.

O Gráfico 12 e o Quadro 6 evidenciam que a SUPRAM Central é responsável por 53,91%, seguido da SUPRAM Sul de Minas com 26,54% dos resíduos perigosos gerados.

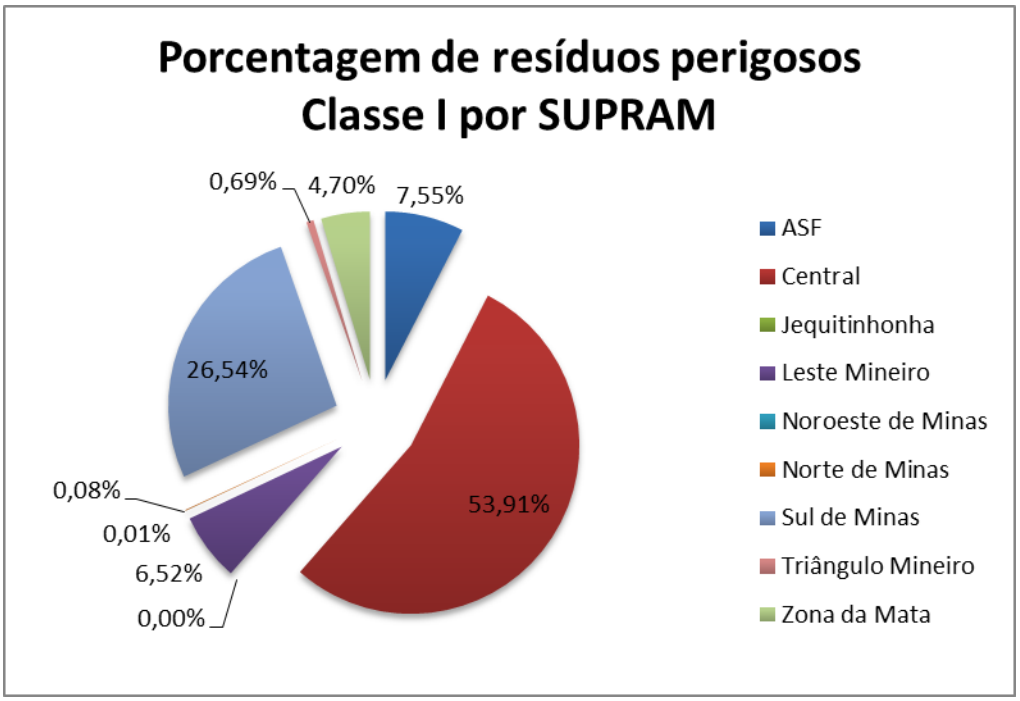

Gráfico 12 - Porcentagem de resíduos perigosos Classe I por SUPRAM.

Quadro 6 - Quantitativo de Resíduos Perigosos por SUPRAM.

SUPRAM	Resíduos Classe I (t)
ASF	98.079,47
Central	700.051,91
Jequitinhonha	0,365
Leste Mineiro	84.698,63
Noroeste de Minas	147,031
Norte de Minas	1073,22
Sul de Minas	344.616,05
Triângulo Mineiro	8.946,10
Zona da Mata	60.970,70
Total	**1.298.583,47**

A Tabela 6 mostra os resíduos perigosos mais gerados por SUPRAM.

Tabela 6 - Relação dos resíduos perigosos mais gerados por SUPRAM.

SUPRAM	Resíduos mais gerados – Classe I	Quantidade (t)
Alto São Francisco	AGUA RESIDUAL DOS BANHOS DE RECURTIMENTO	40.000,00
Central	LAMA TERCIÁRIA	274.987,13
Jequitinhonha	OLEO LUBRIFICANTE USADO	0,37
Leste	ÁCIDO SATURADO	28.473,40
Noroeste	RESÍDUOS OLEOSOS DO SISTEMA SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO	61,51
Norte	BORRA OLEOSA	207,51
Sul de Minas	RESÍDUO DE BAUXITA	225.241,85
Triângulo	LÂMPADAS (FLUORESCENTES, INCANDESCENTES, OUTRAS)	906,16
Zona da Mata	JAROSITA	47.149,35

A Tabela 7 aponta os 10 resíduos perigosos mais gerados por todas as tipologias com destaque para a lama terciária, resíduo da atividade B-04 - Indústria Metalúrgica - Metais não Ferrosos, responsável por 21,18% do total de resíduos perigosos.

Tabela 7 - Relação dos 10 resíduos perigosos mais gerados.

Ítem	Resíduos mais gerados – Classe I	Quantidade dos 10 mais gerados (t)	% do total de classe I
1	LAMA TERCIÁRIA	274.987,13	21,18
2	RESÍDUO DE BAUXITA	225.241,85	17,35
3	REJEITO PROVENIENTE DO BENEFICIAMENTO DE OURO	192.216,00	14,80
4	RESTOS E BORRAS DE TINTAS E PIGMENTOS	162.641,38	12,52
5	RASPA TRIPA	98.760,00	7,61
6	JAROSITA	47.149,35	3,63
7	ÁGUA RESIDUAL DOS BANHOS DE RECURTIMENTO DO COURO	45.000,00	3,47
8	LODO OU POEIRA DO SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÃO GASOSA	35.978,59	2,77
9	ÁCIDO SATURADO	28.473,40	2,19
10	RESÍDUOS DE SUCATA DE CORREIA, ESTOPA, NYLON E ÓLEO.	19.603,00	1,51
	Total	**1.130.050,71**	**87,02**

O Gráfico 13 e o Quadro 7 mostram que a SUPRAM Triângulo Mineiro responde pelo maior percentual dos Resíduos Classe IIA - Não Inertes, cerca de 76,62%.

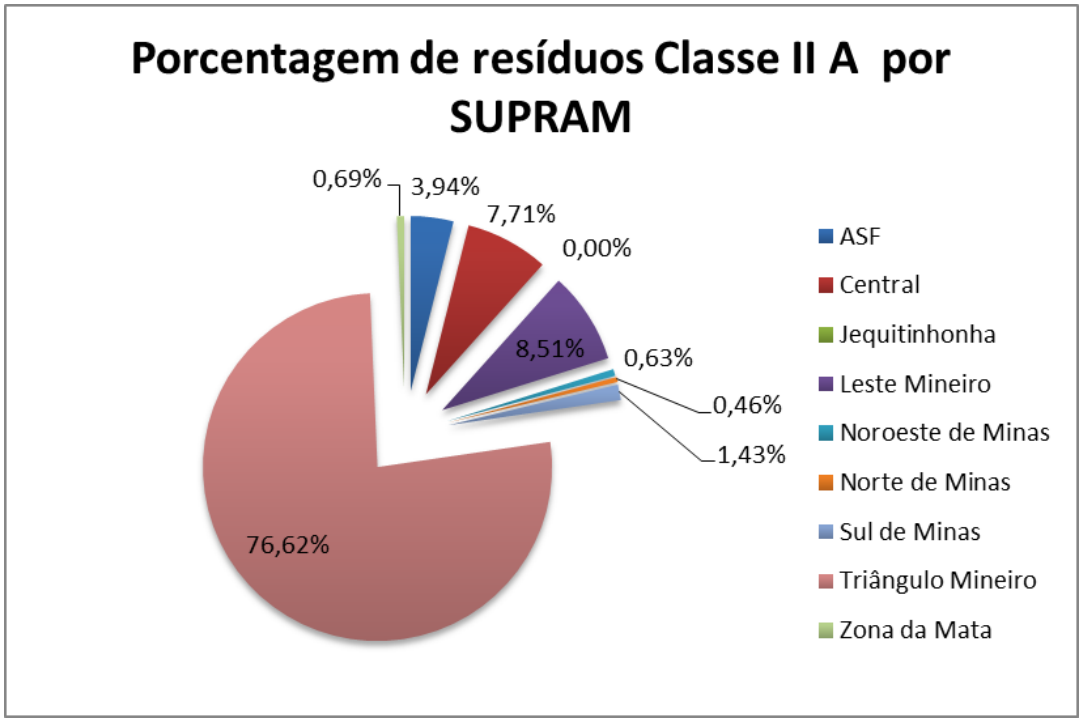

Gráfico 13 - Porcentagem de Resíduos Classe IIA – Não-Inertes por SUPRAM.

Quadro 7 - Quantitativos de Resíduos Classe IIA e IIB por SUPRAM.

SUPRAM	Classe II A - Não Inerte (t)	Classe II B - Inerte (t)
SUPRAM Alto São Francisco	3.023.914,27	45.318,22
SUPRAM Central	5.911.733,99	158.149,41
SUPRAM Jequitinhonha	36,729	0
SUPRAM Leste	6.531.551,92	30.331,82
SUPRAM Noroeste de Minas	485.242,17	1.695,12
SUPRAM Norte de Minas	351.678,12	19.718,212
SUPRAM Sul de Minas	1.100.440,47	2.639,56
SUPRAM Triângulo Mineiro	58.780.743,93	68.858,70
SUPRAM Zona da Mata	530.436,49	113.476,00
Total	**76.715.778,10**	**440.187,03**

O maior percentual de resíduos inertes concentra-se na Supram Central com 35,93%.

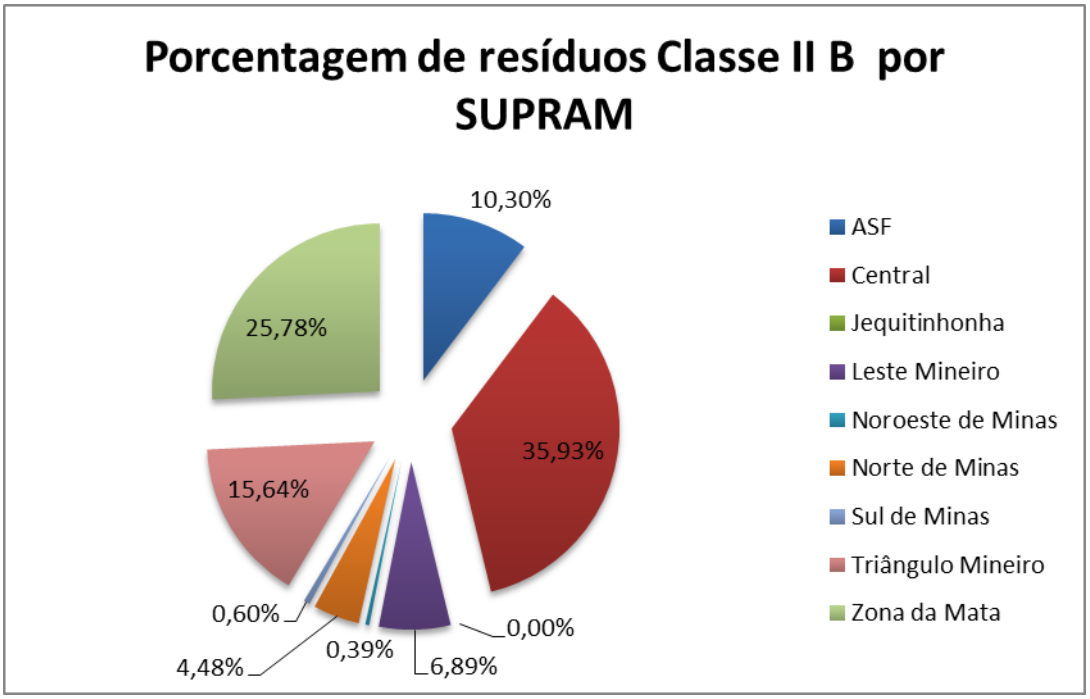

Gráfico 14 - Porcentagem dos resíduos Classe II B - Inertes por SUPRAM.

3.3 Destinação dos Resíduos Gerados

O Gráfico 15 apresenta os percentuais das principais formas de destinação dos resíduos gerados. Somente são representados no gráfico os resíduos com destino definido, ou seja, os resíduos classificados como sem destino definido não estão incluídos nos dados apresentados no gráfico.

São considerados sem destino definido os resíduos com armazenamento temporário dentro da empresa, que correspondem a 4,38% do total gerado.

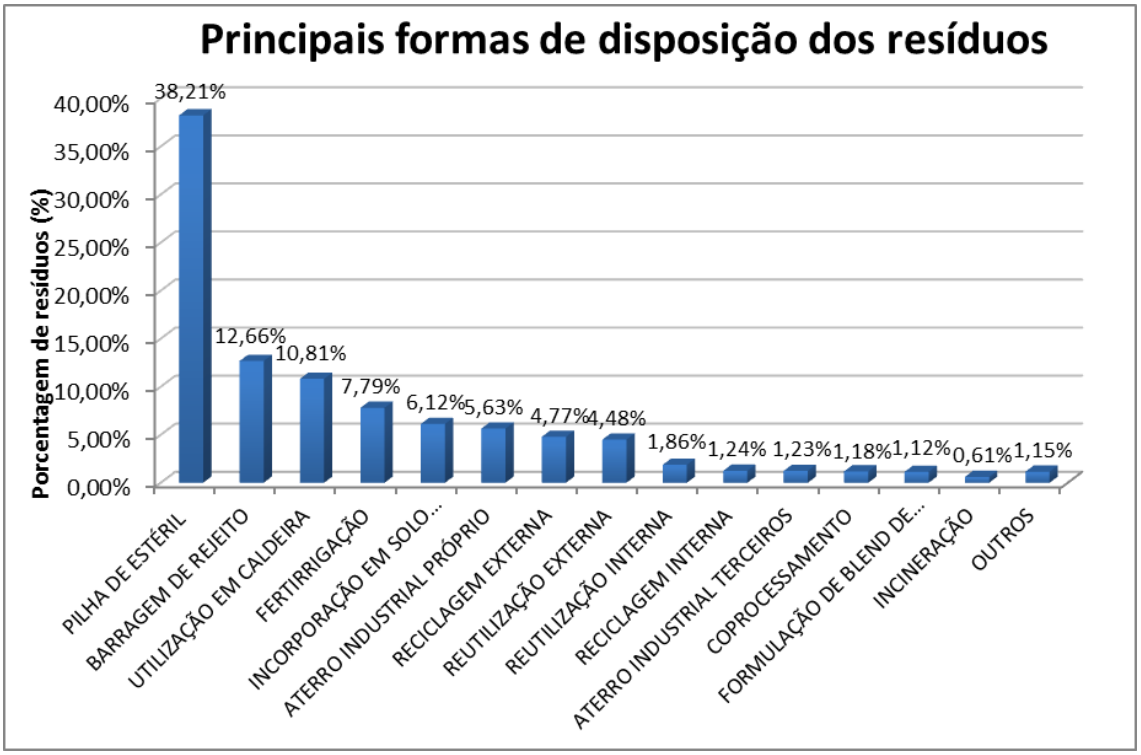

Gráfico 15 - Principais formas de disposição dos resíduos.

No que diz respeito à destinação em Pilha de Estéril destaca-se que os resíduos de minerais não metálicos são responsáveis por 98,92% do total de resíduos encaminhados às pilhas. Dentre as destinações, 12,66% dos resíduos declarados são enviados para Barragem de Rejeito.

Com relação à utilização em caldeira, 98,17% dos resíduos com essa destinação correspondem a bagaço de cana de açúcar. O resíduo vinhaça corresponde a 73,03% da destinação fertirrigação, em seguida, 13,28% se referem aos resíduos de frutas (bagaço, mosto, casca, etc).

Já os resíduos declarados com destinação Incorporação em solo agrícola, 33,46% correspondem ao resíduo fosfogesso, em seguida, 27,94% do total dessa destinação refere-se ao resíduo bagaço de cana.

3.3.1 Destinação dos resíduos mais gerados

Os 10 resíduos mais gerados representados pela Tabela 5 estão relacionados na Tabela 8 com suas principais formas de disposição.

Tabela 8 - Porcentagem das principais formas de disposição dos 10 resíduos mais gerados.

item	Resíduos mais gerados	Destinação	% em relação ao total de cada resíduo
1	RESÍDUOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	PILHA DE ESTÉRIL	97,53
2	BAGAÇO DE CANA	UTILIZAÇÃO EM CALDEIRA	90,59
3	REJEITO PROVENIENTE DE BENEFICIAMENTO MINERAL	BARRAGEM DE REJEITOS	97,98
4	REJEITO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO DE MINERAIS NÃO METALICOS	BARRAGEM DE REJEITOS	100
5	RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO MATERIAL BIOLÓGICO NÃO TÓXICO	ATERRO INDUSTRIAL PRÓPRIO	94,53
6	VINHAÇA	FERTIRRIGAÇÃO	99,94
7	FOSFOGESSO	ARMAZENAMENTO INTERNO	58,50
		INCORPORAÇÃO EM SOLO AGRÍCOLA	41,50
8	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	RECICLAGEM EXTERNA	61,83
		REUTILIZAÇÃO EXTERNA	19,33
9	ESCÓRIA DE ACIARIA	REUTILIZAÇÃO EXTERNA	39,29
		REUTILIZAÇÃO INTERNA	24,05
10	SUCATA DE METAIS FERROSOS	RECICLAGEM INTERNA	42,38
		REUTILIZAÇÃO EXTERNA	36,52

O resíduo mais gerado tem como forma de disposição a pilha de estéril, reiterando o Gráfico 15, no qual mostra essa como forma de destinação mais utilizada. Tem-se ainda como destaque a destinação barragem de rejeitos: de

acordo com a Tabela 8, 97,98% do total de rejeito proveniente de beneficiamento mineral e 100% dos rejeitos do processo de flotação de minerais não metálicos são destinados para barragem de rejeitos.

A utilização em caldeira é a forma de disposição de 90,59% do resíduo bagaço de cana, o que contribui para que essa seja a segunda forma de destinação mais utilizada.

As formas de disposição aterro industrial próprio e fertirrigação merecem destaque por serem as formas de destinação de 94,53% dos resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico; e 99,53% do resíduo vinhaça, respectivamente.

3.3.2 Destinação dos resíduos perigosos mais gerados

Com base na Tabela 5 - Relação dos 10 resíduos perigosos mais gerados – foram representadas na Tabela 9 as principais formas de destinação desses resíduos.

Tabela 9 - Porcentagem das principais destinações dos 10 resíduos perigosos mais gerados.

Ítem	Resíduos mais gerados – Classe I	Destinação	% em relação ao total de cada resíduo
1	LAMA TERCIÁRIA	ATERRO INDUSTRIAL PRÓPRIO	100
2	RESÍDUO DE BAUXITA	ATERRO INDUSTRIAL PRÓPRIO	100
3	REJEITO PROVENIENTE DO BENEFICIAMENTO DE OURO	BARRAGEM DE REJEITOS	100
4	RESTOS E BORRAS DE TINTAS E PIGMENTOS	COPROCESSAMENTO	99,77
5	RASPA TRIPA	REUTILIZAÇÃO EXTERNA	100
6	JAROSITA	BARRAGEM DE REJEITOS	100
7	ÁGUA RESIDUAL DOS BANHOS DE RECURTIMENTO DO COURO	TRATAMENTO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO	88,89

8	LODO OU POEIRA DO SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÃO GASOSA	ATERRO INDUSTRIAL PRÓPRIO	59,82
		RECICLAGEM EXTERNA	38,32
9	ÁCIDO SATURADO	RECICLAGEM EXTERNA	100
10	RESÍDUOS DE SUCATA DE CORREIA, ESTOPA, NYLON E ÓLEO	INCINERAÇÃO	100

Destaca-se na tabela acima que a lama terciária, resíduo Classe I mais gerado, tem como forma de destinação aterro industrial próprio. As principais destinações dos 10 resíduos perigosos mais gerados ainda incluem barragem de rejeitos, coprocessamento, reutilização externa, tratamento primário e secundário, reciclagem externa e incineração.

3.4 Conclusões do Inventário de Resíduos Sólidos Industriais

O Inventário 2015 se refere aos resíduos gerados entre os meses de janeiro e dezembro de 2014, contemplando 467 empresas inventariadas pelo Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, distribuídas em 24 tipologias segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004. Após análises dos dados pode-se concluir que:

- ✓ Seis tipologias concentram 50,96% do total de empresas inventariadas. As tipologias com o maior número de empresas são as Indústrias de produtos Minerais Não-Metálicos e Siderurgia com Redução de Minério. Em 2014 (ano base 2013), que contemplou empreendimentos classes 3, 4, 5 e 6, foram inventariadas 1.094 empresas e, em 2013 (ano base 2012) foram inventariadas 442 empresas.

- ✓ A distribuição das empresas por Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAM, aponta para uma concentração preponderante na Supram Central com 38,54%, seguida pela Alto São Francisco com 19,27% do total de empresas.

- ✓ As atividades que mais geraram resíduos incluem as tipologias B-01 com 45,52%, D-02 com 22,28% e B-02 com 12,86% do total de resíduos gerados.

- ✓ A distribuição das empresas por tipologia e SUPRAMs permite destacar as seguintes atividades:

- Alto São Francisco: B-02 - Siderurgia com Redução de Minério, B-01 – Indústria de produtos minerais não metálicos e F-05 - Processamento, Beneficiamento, Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos.

-**Central**: B-01- Indústria de produtos Minerais não metálicos; B-09 - Indústria de Material de Transporte e B-02 - Siderurgia com Redução de Minério.

-**Sul de Minas**: B-09 - Indústria de Material de Transporte, C-08– Industrial Têxtil e B-08 - Indústria de Material Eletro-eletrônico.

- **Leste Mineiro**: B-02 - Siderurgia com Redução de Minério e B-01 Indústria de Produtos Minerais não Metálicos.

- **Norte de Minas**: C-08– Industrial Têxtil e B-04 - Indústria Metalúrgica - Metais não Ferrosos.

- **Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**: D-02-08-9 – Destilação de álcool e C-04 - Indústria de Produtos Químicos.

- **Zona da Mata**: B-10 – Indústria da Madeira e de Mobiliário; C-08 - Indústria Têxtil e B-01 - Indústria de produtos Minerais não Metálicos.

- **Noroeste**: D-02-08-9 – Destilação de álcool.

- **Jequitinhonha**: C-08 – Indústria Têxtil.

- ✓ Na distribuição das empresas por municípios, dos 853 municípios mineiros, 143 foram objeto do presente inventário. A maior concentração de empresas está em Contagem, Sete Lagoas, Betim e Itaúna.

- ✓ O total de resíduos inventariados no estado em 2015 (ano base 2014) foi de **78.454.465,75 t** toneladas. A distribuição do total de resíduos inventariados aponta em termos de classificação para 1,66% como resíduos Classe I – Perigosos e 98,34% como Classe II Não-Perigosos.

- ✓ Os 10 resíduos Classe I mais gerados foram: lama terciária; resíduo de bauxita; rejeito proveniente do beneficiamento de ouro; restos e borras de tintas e pigmentos; raspa tripa; jarosita; água residual dos banhos de recurtimento do couro; lodo ou poeira do sistema de controle de emissão gasosa; ácido saturado; e resíduos de sucata de correia, estopa, nylon e óleo.

- ✓ 10 resíduos são responsáveis por 87,02% dos resíduos perigosos gerados no estado, sendo que só a lama terciária corresponde a 21,18% desses resíduos, o qual é gerado na tipologia B-04 Indústria Metalúrgica - Metais não ferrosos.

- ✓ Nas Regionais, a geração de resíduos perigosos se distribui da seguinte forma: Supram Central: 53,91%; Supram Sul de Minas com 26,54% e Supram Alto São Francisco com 7,55%.

- ✓ Atualmente grande parte dos resíduos, 20,49%, é destinada para Barragem de Rejeitos, seguido por 17,50% que são destinados para Utilização em Caldeira e 12,61% para Fertirrigação.

- ✓ Pode-se verificar uma pequena porcentagem de resíduos sem destino definido (4,38%). Estes dados devem ser verificados por vistorias técnicas para avaliar se realmente está havendo um entendimento dos empreendedores quanto à opção Sem Destino Definido.

- ✓ O resíduo mais gerado - resíduos de minerais não metálicos – tem como forma de destinação pilha de estéril; e o resíduo perigoso mais gerado – lama terciária – destina-se para aterro industrial próprio.

4. Conclusão

O Inventário de resíduos sólidos tem sido uma ferramenta importante de gestão no estado de Minas Gerais, uma vez que tem apresentado os principais focos de ação no que se refere ao investimento em projetos para se buscar alternativas de destinação de resíduos industriais, evitando ao máximo sua disposição final em aterros.

Algumas dificuldades vêm sendo enfrentadas principalmente em relação às declarações equivocadas por partes das empresas, o que gera um grande esforço para correção dos dados. Uma vez que o inventário é baseado nas informações cedidas pelas próprias empresas, essa dificuldade só será superada quando as mesmas tiverem plena consciência da importância desse sistema de gestão como orientador de ações dentro do próprio Estado.

No entanto, pode-se afirmar que tem sido um instrumento bem sucedido, uma vez que se pode observar, ao longo dos anos, um crescente aumento na quantidade de declarações, o que reflete em valores cada vez mais próximos da realidade.