

Avaliação do mercado de Prestadores de Serviços Ambientais (PSAs) de Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs) no eixo Porto Alegre - Caxias do Sul (RS)

Dezembro 2014



Avaliação do mercado de Prestadores de Serviços Ambientais (PSAs) de Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs) no eixo Porto Alegre - Caxias do Sul (RS)

Autores

Rejane Maria Candiota Tubino
Ângela de Moura Ferreira Danilevicz
Marise Keller dos Santos
Pedro Jorge Walburga Keglevich de Buzin
Vera Regina Piazza
Cléo Cavalli
Arthur Camargo
Régis Pereira Waskow



A945 Avaliação do mercado de prestadores de serviços ambientais (PSAs) de empresas produtoras de resíduos (EPRs), no eixo Porto Alegre – Caxias do Sul (RS) / Rejane Maria Candiota Tubino ... [et al.]-- Porto Alegre : FEEng, 2014.

119 f. : il. color.

ISBN 978-85-88085-51-0

1. Gestão ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Resíduos sólidos. 4. Reciclagem. I. Tubino, Rejane Maria Candiota.

CDU 504

**CONVÊNIO Nº 004-2013/AGDI/DIPLA
Projeto BRDE/AGDI/UFRGS/FEENG**

**Coordenadora: Profa. Dra. Rejane Maria Candiota Tubino
(rejane.tubino@ufrgs.br)**

**Vice-Cordenadora: Profa. Dra. Ângela de Moura Ferreira Danilevicz
(angelamfd@producao.ufrgs.br)**

Disponível em:

www.producao.ufrgs.br/arquivos/arquivos/Avaliacao_do_mercado_de_prestadores_de_servicos_ambientais_PSA.pdf

Equipe de Projeto:

Ângela de Moura Ferreira Danilevicz

Arthur Camargo

Cléo Cavalli

Desireé de Böer Velho

Fabiola Cristina PasaPecce

Iliane Müller Otto

GiovanaRuppenthal

Marise Keller dos Santos

Pedro Jorge WalburgaKeglevich de Buzin

Régis Pereira Waskow

Rejane Maria CandiotaTubino

Vera Regina Piazza

Viviane Lopes Gschwenter dos Santos

Dezembro - 2014

COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO

Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – AGDI

Ivan de Pellegrin
Presidente

Jorge Ussan
Diretor

André Inácio Straginski Carmona
Técnico

Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE

Carlos Henrique Horn
Diretor
Sponsor do Programa Setorial Reciclagem e Despoluição da Política Industrial do Governo do Rio Grande do Sul

José Hermeto Hoffmann
Diretor de Recuperação de Crédito

Eduardo Grijó
Analista de Projetos
Coordenador Executivo do Programa Setorial Reciclagem e Despoluição da Política Industrial do Governo do Rio Grande do Sul

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Carlos Alexandre Netto
Reitor

Escola de Engenharia

Luiz Carlos Pinto da Silva Filho
Diretor

Rejane Maria Candiota Tubino
Departamento de Metalurgia/UFRGS
Coordenadora do Projeto

Ângela de Moura Ferreira Danilevicz
Departamento de Engenharia de Produção e Transportes/UFRGS
Vice-coordenadora do Projeto

EXECUÇÃO FINANCEIRA

Fundação Empresa-Escola de Engenharia da UFRGS – FEEng

Christine Tessele Nodari
Diretora Presidente

PREFÁCIO

A preservação ambiental deixou de ser um valor apenas para ambientalistas e tornou-se um valor de mercado. Essa é uma afirmação bastante ousada, se é verdade sob o ponto de vista de alguns mercados, seguramente ainda não o é em relação a toda a economia brasileira, ainda que expresse um futuro desejável. Com ressalvas por alguns e louvada por outros, o que vem se denominando 'economia verde' colabora, não apenas com a esperança de um mundo e economia mais limpas, mas também passa a representar uma enorme oportunidade de negócios. A responsabilidade mais imediata pelos avanços que tivemos nos últimos tempos pode ser creditada, sem dúvida, à regulação estatal. Neste caso, sem regulação, sem instituições capazes de dar conta de fiscalizar, incentivar e informar o mercado, não há como imaginar o desenvolvimento ambientalmente sustentável que se deseja, ainda nos curto e médio prazos. Assim aconteceu em todos os países que hoje desfruem e prezam a preservação de seus recursos naturais e o bem estar de sua população. Não será diferente no Brasil, mas há alguns entraves que precisam ser removidos, algumas facilidades que precisam ser criadas.

O estudo e a prática das políticas de desenvolvimento sustentável nos permitem identificar diversos entraves ao progresso limpo, dentre os quais se citam: a cultura empresarial, a natureza conservadora das instituições públicas e privadas, o problema de informação, a falta de mecanismos de incentivo, e o elevado custo do desenvolvimento tecnológico. O que ainda nem todos conseguem ver é que o desafio de uma economia mais limpa tem o tamanho equivalente das novas oportunidades que gera em negócios, valor, emprego e renda, além de um mundo melhor de se viver. O fundamental é compreender que a superação destas dificuldades e entraves não é tarefa isolada, requer o envolvimento de governos e empresas como agentes indutores e disseminadores de boas práticas, capazes de fomentar e mobilizar recursos e pessoas, gerar soluções criativas.

Recentemente, no plano nacional, estamos sendo pautados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305 de 2010). As novidades que esta legislação nos impõe são muitas. Estabelece o princípio do poluidor pagador, a responsabilidade compartilhada, a hierarquia de soluções - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, exige a gestão integrada de resíduos, os planos de gestão de resíduos sólidos aos municípios e empresas, e contém prazo para a eliminação dos lixões. Outro destaque é a implementação obrigatória da logística reversa por determinados setores da economia, como um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o fluxo de resíduos para a reciclagem.

As transformações que esta legislação cria a semelhança de outras que já conduzem seus efeitos pelas cadeias produtivas, conduzem a uma potencial ampliação do mercado de Bens e Serviços Ambientais no Brasil. Este mercado É aqui entendido de forma bastante ampla, contemplando a prestação de serviços de engenharia, consultoria, tecnologia da informação, produção de bens, destino final, geração de tecnologia, nos produtos, eco design, equipamentos eficientes, aero geradores, usinas de biomassa, ... Enfim toda a gama de produtos e serviços que são fornecidos por todos os setores da economia e que se voltam para a solução de problemas ambientais ou de produção mais limpa. Sabe-se que este mercado tem sofrido expansão no Brasil e em nosso estado, mas ainda temos pouco conhecimento objetivo sobre isso.

De fato, raros são os estudos que identificam, quantificam e qualificam estas empresas, seus produtos e serviços ofertados, sua localização, suas necessidades de crédito e incentivos, seu desempenho, seu estado tecnológico, tamanho de empresas,... Como característica essencial de um novo mercado, a falta ou assimetria de informações é uma regra. Isso deixa empresas e governos com baixa margem de segurança para ampliar investimentos, entrar em novos mercados, construir parcerias e criar programas efetivos de apoio ao mercado. Outros três aspectos fundamentais deste mercado são: a insegurança regulatória, tratar-se de bens e serviços customizados, e da elevada especialização e inovação. Sem dúvida não estamos diante a um mercado capaz de rapidamente evoluir em bases puramente concorrenciais, podendo mais ser caracterizado por intermédio das instituições que o compõe e das relações existentes entre elas.

Na Política Industrial do Governo do Estado do Rio Grande do Sul constituiu-se o Programa Setorial Reciclagem e Despoluição com o intuito de formular sugestões de políticas públicas para este mercado, promover ações para o seu fortalecimento, apoiar o investimento privado e a construção de um ambiente favorável de negócios, reduzir entraves. Este trabalho foi realizado contando com a parceria técnica de pessoas e instituições do setor privado e público e foram implementadas diversas ações. No Sistema Gaúcho de Desenvolvimento, citam-se algumas ações relevantes: a construção de programa específico de financiamento no BRDE, Programa de P+L e Simbiose Industrial na Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento - AGDI, promoção de palestras, apoio a feiras e eventos de negócios, atendimento a projetos de investimento na Sala do Investidor na Secretaria de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – SDPI.

É com satisfação que neste momento podemos entregar um novo produto deste trabalho que trata, fundamentalmente, de obter, por intermédio de pesquisa primária, um conjunto fidedigno de informações sobre uma parcela do mercado verde no Rio Grande do Sul. Este projeto foi levado a cabo graças a parceria institucional entre AGDI, BRDE, UFRGS e Fundação Empresa Escola de Engenharia da UFRGS – FEEng, mas sobretudo, graças ao empenho pessoal de toda a equipe de trabalho envolvida. A pesquisa intitulada ***Avaliação do Mercado de Prestadores de Serviços Ambientais (PSAs) de Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs), no Eixo Porto Alegre – Caxias do Sul***, como o próprio nome sugere não é um levantamento exaustivo do mercado verde no estado, mas com toda a certeza apresenta informações sobre uma parcela significativa deste, além de, pela sua qualidade, constituir-se em um marco metodológico importante para a coleta de dados. A oportunidade desta pesquisa e seus resultados ajudarão tanto governantes quanto empresas a melhor conduzirem suas decisões e a construir parcerias, quem sabe em direção à construção de um verdadeiro ‘*cluster*’ para negócios ambientais no RS, que promovam negócios e bem estar em direção a uma economia mais limpa.

Eduardo Grijó

Economista, Doutor em Ciências Humanas
Coordenador do Programa Setorial Reciclagem e Despoluição –
Política Industrial do Governo do Estado do RS
Analista de Projetos do BRDE

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS.....	13
1. INTRODUÇÃO	14
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
2.1 Etapa 1 – Planejamento da Pesquisa.....	15
2.1.1 Critérios para o zoneamento da amostra de EPRs e PSAs.....	16
2.1.2 Justificativa dos setores pesquisados na amostra de EPRs.....	16
2.1.3 Principais características setoriais.....	17
2.1.3.1 Setor Metalmeccânico: Metalurgia e Máquinas e equipamentos	17
2.1.3.2 Setor Coureiro Calçadista.....	20
2.1.3.3 Setor Moveleiro	22
2.1.3.4 Bebidas e Alimentos.....	24
2.1.3.5 Setor Químico.....	27
2.1.4 Critérios para a seleção de Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs)...	28
2.1.5 Critérios para a seleção de empresas Prestadoras de Serviços Ambientais (PSAs)	29
2.1.6 Construção dos Instrumentos de Pesquisa, treinamento e pré-teste	29
2.2 Etapa 2 – Execução da Pesquisa	30
2.3 Etapa 3 – Análise e Interpretação dos Dados	30
2.4 Etapa 4 – Comunicação dos Resultados	31
3. RESULTADOS DAS EMPRESAS PRODUTORAS DE RESÍDUOS (EPRs).....	32
3.1 Avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa das EPRs.....	35
3.1.1 Caracterização das empresas diagnosticadas	35
3.1.2 Percentual de Utilização em Relação à Capacidade Licenciada	36
3.1.3 Características do Responsável Técnico pelo SGA nas EPRs.....	37
3.1.4 Certificações apresentadas	38
3.1.5 Características comerciais do resíduo Classe II	39

3.1.6 Forma de acondicionamento temporário empregado pelas EPRs para os resíduos Classe I e II.....	39
3.1.7 Existência de reciclagem ou reutilização interna dos resíduos nos processos de produção	41
3.1.8 Formas de identificação de PSAs.....	41
3.1.9 Custos que mais influenciam no preço do serviço ambiental	42
3.1.10 Localização da EPR em relação aos seus PSAs.....	43
3.1.11 Colaboração entre EPRs e PSAs	46
3.1.12 Qualidade do serviço prestado pelo PSA	47
3.1.13 Qualidade do serviço de transporte de resíduos para as EPRs	48
3.2 Análise das respostas obtidas para Perguntas Gerais	48
3.2.1 Principais problemas dos serviços ambientais	48
3.2.2 EPRs implementam logística reversa para produtos e/ou embalagens.....	49
3.2.3 Ações de cooperação entre EPRs e PSAs	49
3.2.4 Projeto de Lei nº 1326/2011 – Prestação de serviços ambientais e Ecosistêmicos.....	50
4. RESULTADOS DAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSAs)	51
4.1 Avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa dos PSAs	52
4.1.1 Caracterização das Empresas PSAs diagnosticadas e suas respectivas atividades	52
4.1.2 Contratação de seguro pelo PSA	54
4.1.3 A empresa PSA possui frota própria para o transporte de resíduos.....	54
4.1.4 Reclamações das EPRs sobre a qualidade dos serviços ambientais.....	55
4.1.5 Percentual de Utilização da Capacidade Licenciada	55
4.1.6 Capacitação dos funcionários.....	56
4.1.7 Características do Responsável Técnico pelo SGA nos PSAs.....	56
4.1.8 Programas implementados pelos PSAs.....	58
4.1.9 Certificações apresentadas	58
4.1.10 Informações sobre os Resíduos recebidos.....	59

4.1.10.1 Rastreabilidade dos resíduos na empresa PSA	59
4.1.10.2 Controle quantitativo no recebimento dos resíduos e de sua qualidade	59
4.1.11 Raio de atuação dos PSAs	60
4.1.12 Fatores de precificação dos serviços ambientais	61
4.1.13 Formas de identificação de clientes.....	62
4.1.14 Identificação de tecnologias para o tratamento do resíduo.....	63
4.1.15 Dentro do Planejamento Estratégico do PSA, qual a previsão de investimentos para os próximos anos	64
4.1.16 Utilização de financiamentos pelas empresas PSAs	65
4.1.17 Participação em programas de incentivo do Governo	66
4.1.18 Aperfeiçoamento dos serviços pelo PSA para resíduos específicos	66
4.1.19 Participação no Mercado (<i>Market Share</i>)	67
4.1.20 Pesquisa e desenvolvimento (P&D).....	69
4.1.21 Investimentos estratégicos para o PSA	70
4.1.22 Novos serviços ambientais em apoio à EPR	70
4.1.23 Prioridades das ações para consolidar o PSA no mercado.....	71
4.1.24 Qualidade dos resíduos recebidos	72
4.2 Análise Segmentada dos Resultados pelas Atividades dos PSAs	73
4.2.1 Centrais de Resíduos	75
4.2.1.1 Centrais de Disposição Final	75
4.2.1.2 Centrais de Transbordo	78
4.2.1.3 Centrais de Efluentes e Semissólidos	79
4.2.1.4 Centrais de Blendagem e de Coprocessamento	81
4.2.2 Recicladores	83
4.2.2.1 Recicladores em Geral	84
4.2.2.2 Recicladores de Plásticos.....	90
4.2.2.3 Recicladores por Compostagem	91
4.2.3 Recuperadores e Reutilizadores.....	92

4.2.4 Transportadores	94
4.2.5 Eletroeletrônicos	95
4.2.6 Cooperativas e Administração Pública	96
4.3 CNAEs dos PSAs	97
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
5.1 Constatações oriundas da pesquisa.....	101
5.1.1 Aspectos Técnicos.....	101
5.1.2 Gestão do Negócio	103
5.1.3 Aspectos Econômico-financeiros	104
5.2 Políticas Públicas para o Setor	105
5.3 Propostas para Trabalhos Futuros	108
REFERÊNCIAS.....	108
ANEXO 1 – Regiões Funcionais do Conselho Regional de Desenvolvimento	111
ANEXO 2 - GLOSSÁRIO.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Previsão de Investimentos	64
Tabela 2 – PSAs Diagnosticados.....	73
Tabela 3 – Distribuição dos PSAs Recicladores	83
Tabela 4 – Recuperadores e Reutilizadores por materiais	92
Tabela 5 – CNAEs Principais dos PSAs Recuperadores e Reutilizadores	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas constituintes dos procedimentos metodológicos.....	15
Figura 2 - Mapa apresentando a delimitação geográfica da pesquisa	16
Figura 3 - Estabelecimentos de Metalurgia	19
Figura 4 - Estabelecimentos de Fabricação de Máquinas e Equipamentos.....	19
Figura 5 - Estabelecimentos de Fabricação de Produtos de Metal, Exceto Máquinas e Equipamentos.....	19
Figura 6 - Estabelecimentos de Preparação e Fabricação de Couro e Calçados	21
Figura 7 - Estabelecimentos de Fabricação de Móveis.....	23
Figura 8 - Estabelecimentos de Fabricação de Produtos de Madeira.....	23
Figura 9 - Estabelecimentos de Fabricação de Produtos Alimentícios.....	25
Figura 10 - Estabelecimentos de Fabricação de Bebidas	25
Figura 11 - Estabelecimentos de Fabricação de Produtos Químicos.....	28
Figura 12 - Distribuição espacial das EPRs do setor metalmeccânico em relação aos PSAs indicados	32
Figura 13 - Distribuição espacial das EPRs do setor coureiro calçadista em relação aos PSAs indicados.....	33
Figura 14 - Distribuição espacial das EPRs do setor movelerio em relação aos PSAs indicados	33
Figura 15 - Distribuição espacial das EPRs do setor bebidas e alimentos em relação aos PSAs indicados.....	34
Figura 16 - Distribuição espacial das EPRs do setor químico em relação aos PSAs indicados	34
Figura 17 - Percentual das empresas diagnosticadas por setor.....	35
Figura 18 - Classificação das EPRs segundo o órgão licenciador (LO)	35
Figura 19 - Classificação das EPRs segundo o seu faturamento.....	36
Figura 20 - Tempo de operação das EPRs pesquisadas	36
Figura 21 - Percentual de Utilização em Relação à Capacidade Licenciada	36
Figura 22 - Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo sua formação técnica	37
Figura 23 - Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo seu vínculo profissional.....	38
Figura 24 - Número de empresas com algum tipo de certificação	38
Figura 25 - Características comerciais dos resíduos Classe II identificados pelas EPRs	39
Figura 26 - Forma de acondicionamento empregada pelas EPRs para os resíduos Classe I	40
Figura 27 - Forma de acondicionamento empregada pelas EPRs para os resíduos Classe II	40
Figura 28 - Percentual de empresas que reciclam ou reutilizam resíduos Classe I no próprio processo.....	41
Figura 29 - Percentual de empresas que reciclam ou reutilizam resíduos Classe II no próprio processo.....	41

Figura 30 - Formas empregadas pelas EPRs para identificar empresas PSAs para resíduos Classe I.....	42
Figura 31 - Formas empregadas pelas EPRs para identificar empresas PSAs para resíduos Classe II.....	42
Figura 32 - Custos que mais influenciam na precificação do serviço ambiental, para resíduos Classe I.....	43
Figura 33 - Custos que mais influenciam na precificação do serviço ambiental, para resíduos Classe II.....	43
Figura 34 - Distância da EPR ao PSA para o resíduo Classe I.....	44
Figura 35 - Distância da EPR ao PSA para o resíduo Classe II.....	44
Figura 36 - Localização geográfica das empresas PSAs da EPR de bebidas	44
Figura 37 - Localização geográfica das empresas PSAs da EPR metalmeccânica de grande porte	45
Figura 38 - Localização geográfica das empresas PSAs de uma EPR do setor moveleiro.....	45
Figura 39 - Principais ações entre PSAs e EPRs para adequação dos serviços ambientais para resíduos Classe I	46
Figura 40 - Principais ações entre PSAs e EPRs para adequação dos serviços ambientais para resíduos Classe II	47
Figura 41 - Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas PSAs para resíduos Classe I.....	47
Figura 42 - Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas PSAs para resíduos Classe II.....	47
Figura 43 - Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas de transporte para os resíduos Classe I das EPRs.....	48
Figura 44 - Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas de transporte para os resíduos Classe II das EPRs.....	48
Figura 45 - Principais problemas identificados dos serviços ambientais.....	49
Figura 46 - Intenções das EPRs em implementar a logística reversa para seus produtos ou embalagens	49
Figura 47 - Prioridades nas relações entre EPRs e PSAs	50
Figura 48 - Nível de conhecimento da Lei de Prestação de serviços ambientais	50
Figura 49 - Distribuição espacial dos 90 PSAs avaliados - Brasil	51
Figura 50 - Distribuição espacial dos 90 PSAs avaliados - RS	52
Figura 51 - Agrupamento dos 90 PSAs segundo atividades desenvolvidas	53
Figura 52 - Classificação das PSAs segundo o órgão licenciador (LO)	53
Figura 53 - Classificação dos PSAs segundo o seu faturamento.....	53
Figura 54 - Tempo de operação dos PSAs pesquisados	54
Figura 55 - Relação entre empresas PSAs seguradas e não seguradas.....	54
Figura 56 - Empresas PSAs que possuem transporte próprio	55
Figura 57 - Estratificação do transporte por classe de resíduos.....	55
Figura 58 - Formas empregadas pelas empresas PSAs para receber as reclamações das EPRs	55
Figura 59 - Percentual de utilização em relação à capacidade licenciada	56

Figura 60 - Programa de capacitação dos colaboradores.....	56
Figura 61 - Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo sua formação técnica	57
Figura 62 - Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo seu vínculo profissional.....	57
Figura 63 - Número de empresas com algum tipo de programa	58
Figura 64 - Número de certificações por empresas.....	59
Figura 65 - Controle quantitativo dos resíduos recebidos	60
Figura 66 - Raio de atuação médio das empresas PSAs.....	60
Figura 67 - Principais fatores de precificação dos serviços ambientais	61
Figura 68 - Principais fatores de precificação dos serviços ambientais definidos como 'outros'	61
Figura 69 - Principais formas de identificação de clientes pelos PSAs	62
Figura 70 - Principais formas de identificação de clientes pelos PSAs definidas como 'outros'	63
Figura 71 - Identificação de tecnologias para o tratamento do resíduo.....	63
Figura 72 - Identificação de tecnologias para o tratamento do resíduo definidas como 'outros'	64
Figura 73 - Percentual de PSAs por faixa de investimentos previstos por ano	65
Figura 74 - Totalização de investimentos previstos por ano	65
Figura 75 - Utilização de financiamentos pelas empresas PSAs	66
Figura 76 - Participação em programas de incentivos do governo por parte das PSAs	66
Figura 77 - PSAs com ações para melhorar a destinação final dos resíduos	67
Figura 78 - Intenção das empresas em aumentar a sua participação no mercado (Market Share).....	67
Figura 79 - Ações pretendidas para ampliação de mercado para o PSA.....	68
Figura 80 - Ações pretendidas para ampliação de mercado para os PSAs definidas como 'outros'	68
Figura 81 - A Empresa possui algum Departamento de P&D	69
Figura 82 - Como o PSA planeja implementar/melhorar a P&D.....	70
Figura 83 - Investimentos prioritários nas empresas PSAs.....	70
Figura 84 - Principais serviços a serem oferecidos em apoio às EPRs	71
Figura 85 - Ações identificadas para consolidar o PSA no mercado de serviços ambientais	72
Figura 86 - Padrão de qualidade dos resíduos recebidos pelo PSA	72
Figura 87 - Classificação dos 90 PSAs quanto a Classe dos resíduos recebidos.....	74
Figura 88 - Classificação quanto à Classe dos resíduos/efluentes recebidos pelas Centrais de Resíduos	75
Figura 89 - Localização das Centrais de Disposição Final.....	77
Figura 90 - Localização das Centrais de Transbordo no RS.....	79
Figura 91 - Localização da Central de Transbordo em SC	80
Figura 92 - Localização da Central de Efluentes e Semissólidos.....	81

Figura 93 - Localização das Centrais de Blendagem em relação às unidades de coprocessamento	82
Figura 94 - Classificação quanto à Classe dos resíduos recebidos pelos Recicladores.....	83
Figura 95 - Localização dos PSAs Recicladores em Geral - Coredes Metropolitana Delta do Jacuí.....	87
Figura 96 - Localização dos PSAs Recicladores em Geral - Corede Vale dos Sinos	88
Figura 97 - Localização dos PSAs Recicladores em Geral - Corede Serra	88
Figura 98 - Localização dos PSAs Recicladores em Geral - Corede Hortênsia	89
Figura 99 - Localização dos PSAs Recicladores em Geral - Corede Rio Pardo	89
Figura 100 - Localização dos PSAs Recicladores de Plástico	90
Figura 101 - Localização dos PSAs Recicladores por Compostagem	92
Figura 102 - Localização dos PSAs Recuperadores e Reutilizadores	93
Figura 103 - Classificação quanto à classe dos resíduos recebidos pelos Recuperadores e Reutilizadores	94
Figura 104 - Localização dos PSAs Transportadores	95
Figura 105 - Localização dos PSAs Eletroeletrônicos.....	96
Figura 106 - Localização dos PSAs Cooperativas e Administração Pública	97
Figura 107 - CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Disposição Final.....	98
Figura 108 - CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Transbordo.....	98
Figura 109 - CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Efluentes e Semissólidos	98
Figura 110 - CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Blendagem e Coprocessamento	98
Figura 111 - CNAEs Principais dos PSAs Recicladores de Plásticos	99
Figura 112 - CNAEs Principais dos PSAs Recicladores – Compostagem	99
Figura 113 - CNAEs Principais dos PSAs Transportadores.....	100
Figura 114 - CNAEs Principais dos PSAs Eletroeletrônicos	100
Figura 115 - CNAEs Principais dos PSAs Cooperativas e Administração Pública..	100
Figura 116 - Quadro associativo de constatações e políticas públicas.....	107

LISTA DE ABREVIATURAS

AGDI – Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento
ANP – Agência Nacional do Petróleo
ARIP – Aterro de Resíduo Industrial Perigoso
BAT – *Best Available Techniques*
BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CDR – Combustível Derivado de Resíduo
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CODRAM – Código de Ramo das atividades utilizado pela FEPAM
COREDES – Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul
ECOCERT – Organismo de Inspeção e Certificação Agropecuária
EPR – Empresa Produtora de Resíduos
FEE – Fundação de Economia e Estatística
FEEng – Fundação Empresa Escola de Engenharia da UFRGS
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS
FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
IBD – Inspeções e Certificações Agropecuárias e Alimentícias
ISO – *International Organization for Standardization*
LO – Licença de Operação (Ambiental)
MDF – *Medium Density Fireboard*
MDP – *Medium Density Particleboard*
MOVERGS – Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul
OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series*
PCMSO – Programa de Controle Médico Saúde Ocupacional e Segurança
PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPCI – Programa de Prevenção e Combate à Incêndio
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PSA – Prestador de Serviços Ambientais
SASSMAQ – Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGA – Sistema de Gestão Ambiental
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
VTI – Valor de Transformação Industrial

1. INTRODUÇÃO

A adequada destinação de resíduos sólidos é uma das muitas exigências legais que as Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs) têm que atender com vistas ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010). Além disso, a responsabilidade compartilhada torna ainda mais relevante tanto o conhecimento quali/quantitativo dos resíduos bem como a qualidade da destinação final ambientalmente adequados mesmos. Entretanto, apesar destas informações serem relevantes, nem sempre estão disponíveis e, quando existentes, podem não estar atualizadas. Por exemplo, o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais – Etapa: Rio Grande do Sul (FEPAM, 2002), desenvolvido pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), é um documento que teve sua última versão em 2002. Na PNRS há previsão de atualização permanente destes dados, por esta razão, este inventário está em fase de atualização, dependendoporem, de dados oriundos dos Planos de Gestão de Resíduos Municipais.

Dentro deste contexto estão as empresas Prestadoras de Serviços Ambientais (PSAs), que existem com objetivo de auxiliar as EPRs na destinação adequada dos resíduos. O setor ambiental se desenvolveu, amparado pelas necessidades de atendimento à legislação por parte das EPRs, e em especial aquelas certificadas na NBR ISO 14001 (ABNT, 2004), uma vez que o seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA) exige, dentre outros requisitos, a rastreabilidade da destinação.

Neste sentido, os PSAs atendem a um mercado com demanda crescente, tanto em razão do aumento da produção industrial das EPRs quanto do incremento na geração de resíduos. Contribuiu também para este desenvolvimento a atuação das autoridades ambientais, licenciando maior número de empresas e com ações de fiscalização. Contudo, tendo em vista as características das atividades realizadas pelos PSAs e a multiplicidade de serviços que podem realizar, nem sempre o início de suas atividades ocorreu com o desenvolvimento plenamente eficiente de seus processos. Em função disso, algumas delas ainda podem necessitar de aprimoramento tecnológico e aperfeiçoamento na gestão de informações sobre o contexto dos resíduos recebidos/recolhidos, tratados, de transbordo ou encaminhados para outras destinações ambientalmente adequadas. Auxiliar essas empresas, e as que surgirem neste segmento, a se organizarem e a se desenvolverem melhor, é importante não somente para as questões ambientais, mas para assegurar o desenvolvimento adequado de um mercado do Setor Ambiental.

Para tal, mapear as principais características do setor de prestação de serviços ambientais, partindo inicialmente de particularidades das EPRs, porém com foco nos PSAs (principal objeto da pesquisa) é uma proposta importante para um Estado que tem as preocupações ambientais entre suas estratégias de governo. Assim sendo, o diagnóstico dos serviços ambientais hoje existentes permite que sejam identificados diferenciais competitivos nos PSAs e oportunidades de aperfeiçoamento tecnológico e dos serviços prestados por estas empresas.

Desta maneira, o presente relatório tem o objetivo de apresentar uma “Avaliação do Mercado de Prestação de Serviços Ambientais no eixo Porto Alegre – Caxias do Sul”, com vistas à identificação de oportunidades de fortalecimento do setor ambiental no Estado. Nos próximos capítulos são apresentados os procedimentos metodológicos adotados, a caracterização das EPRs, e dos PSAs, a análise dos resultados obtidos, considerações finais e sugestões para o aperfeiçoamento de políticas públicas para o setor.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a consecução dos objetivos da pesquisa foco deste relatório, as atividades metodológicas foram adaptadas aos preceitos de pesquisa de mercado de Mattar (2012) e alocadas em 4 etapas distintas, apresentadas na Figura 1 e descritas a seguir.

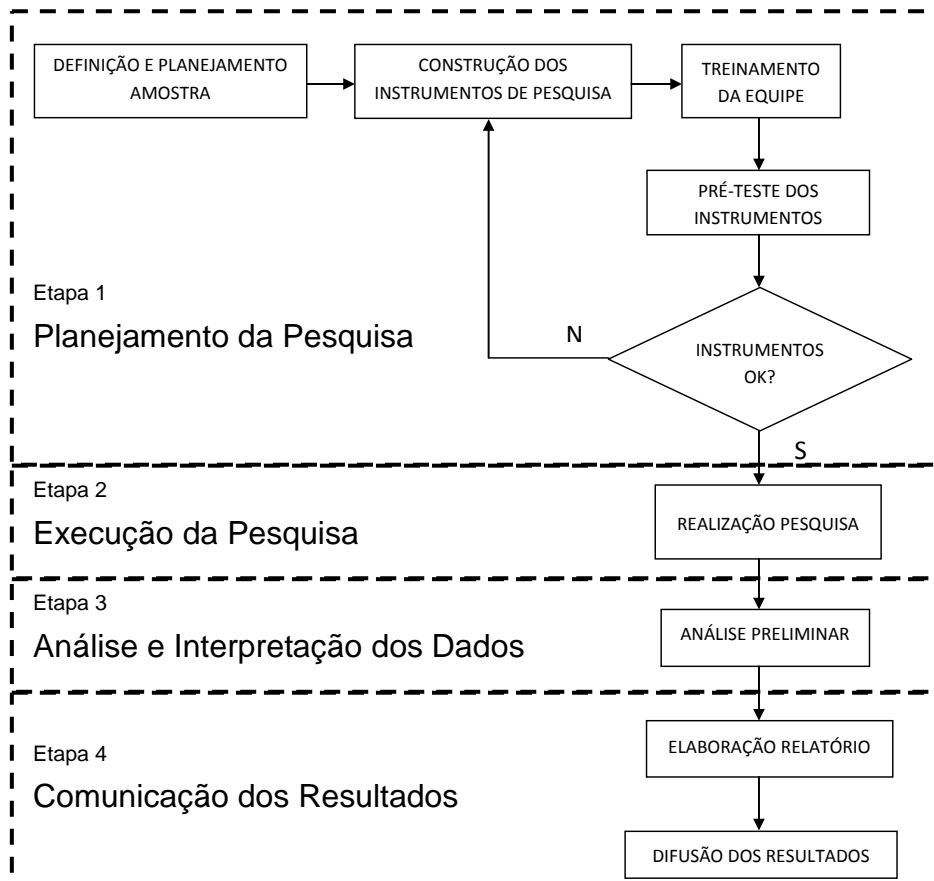


Figura 1- Etapas constituintes dos procedimentos metodológicos

2.1 Etapa 1 – Planejamento da Pesquisa

A partir do reconhecimento e formulação do problema de pesquisa descrito na seção anterior, a etapa 1 – planejamento da pesquisa, desdobrou-se em quatro atividades: definição e planejamento da amostra, construção dos instrumentos de pesquisa, treinamento da equipe para realização da pesquisa, pré-teste dos instrumentos.

A **definição e planejamento da amostra** foi estabelecida na contratação da pesquisa. Desta maneira, foi planejado o diagnóstico de 60 EPRs, localizadas no eixo Porto Alegre – Caxias do Sul, pertencentes a 5 setores produtivos: metalmeccânico, coureiro calçadista, moveleiro, bebidas e alimentos e químico. Foi previsto também o diagnóstico de 100 PSAs, identificadas a partir de informações geradas pelo contato com as EPRs, conforme critérios constantes no item 2.1.5, adiante descrito.

2.1.1 Critérios para o zoneamento da amostra de EPRs e PSAs

Inicialmente, tendo em vista o objetivo deste trabalho, buscaram-se critérios para efetuar a delimitação e zoneamento da amostra de EPRs e PSAs. Como a aplicação da pesquisa está delimitada pelas regiões entre as cidades de Porto Alegre e Caxias do Sul, considerou-se as Regiões Funcionais do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDEs, 2011) na identificação dos limites físicos para obtenção das amostras. Tanto os PSAs como as EPRs selecionadas para a aplicação dos Instrumentos de Avaliação anteriormente descritos, deverão ter sua localização física dentro destas cinco regiões dos COREDEs (Anexo 1).

Na Figura 2 pode ser visualizado o mapa apresentando as delimitações geográficas da amostra.

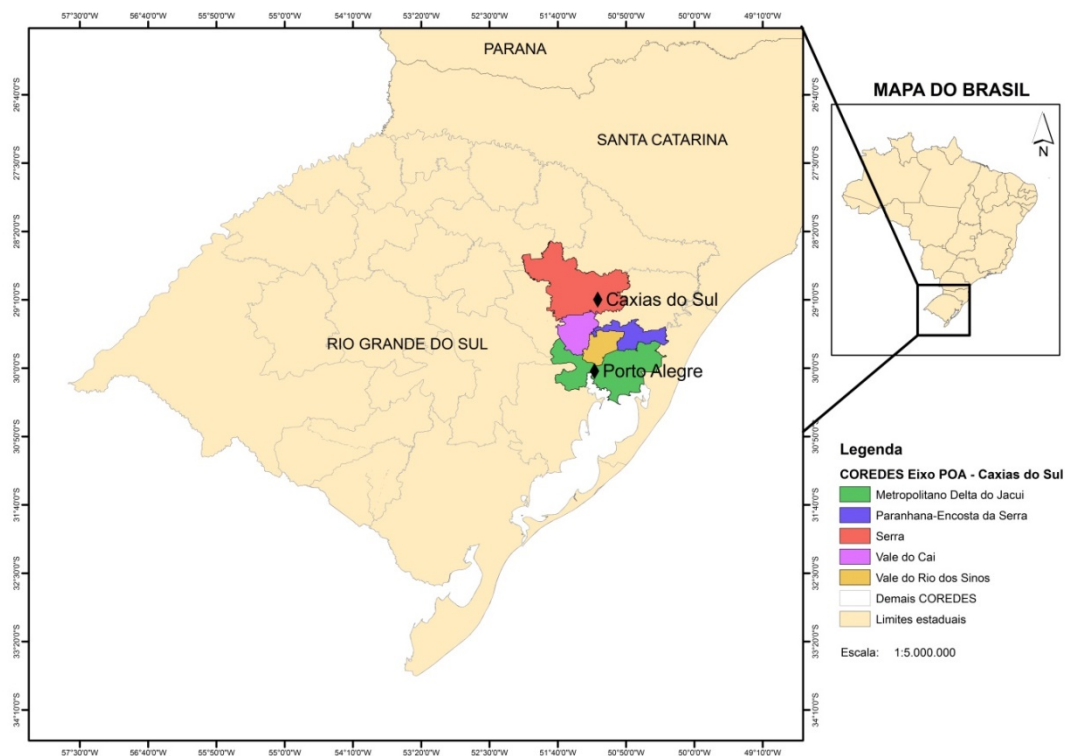


Figura 2–Mapa apresentando a delimitação geográfica da pesquisa

2.1.2 Justificativa dos setores pesquisados na amostra de EPRs

Os setores selecionados para a pesquisa são os seguintes:

- Metalmeccânico;
- Coureiro calçadista;
- Moveleiro;
- Bebidas e alimentos;
- Químico.

Os argumentos que justificam a escolha destes setores industriais estão baseados na sua relevância para a economia gaúcha e na quantidade, classificação e diversidade dos resíduos gerados, os quais demandam uma gestão adequada, geralmente incorporando um ou mais PSAs para cada EPR. Os dados adiante descritos foram extraídos da análise das seguintes fontes de informações:

Definições das atividades econômicas dos setores: Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE, 2.0).

Impacto Ambiental do setor: Fundação de Proteção Ambiental Henrique Roessler (FEPAM) e Fundação Economia e Estatística do RS (FEE, 2014).

Principais características dos resíduos produzidos no setor: Informações de associações setoriais. Documentos da Comunidade Europeia, Melhores tecnologias disponíveis (*Best Available Techniques (BAT) and Emerging Techniques*, 2013).

Concentração dos Setores: Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul (Coredes, 2011); Atlas socioeconômico do RS (2012).

Indicadores Industriais Rio Grande do Sul – 2011: informação disponibilizada pela Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul – FIERGS (FIERGS, 2013), no qual constam informações sobre o desempenho dos diversos setores industriais do RS.

Econômicas: Fundação Economia e Estatística do RS (FEE, 2014).

2.1.3 Principais características setoriais

Esta subseção contém a descrição das principais características de cada um dos cinco setores pesquisados nas amostras de EPRs.

2.1.3.1 Setor Metalmeccânico: Metalurgia e Máquinas e equipamentos

Definições das atividades econômicas do setor metalúrgico e de máquinas e equipamentos: Segundo o Atlas Socioeconômico do RS (2012), o segmento Metalurgia compreende a conversão de minérios e metais ferrosos e não-ferrosos em produtos metalúrgicos por meios térmicos, eletrometalúrgicos e outros (fornos, convertedores, etc.). Utiliza-se também de técnicas metalúrgicas de processamento para obtenção de produtos intermediários, tais como gusa, aço líquido, mates metalúrgicos de cobre e níquel, etc.

O setor também engloba a produção de metais em formas primárias ou semi-acabados (lingotes, placas, tarugos, biletas, palanquilhas, etc.); a produção de laminados, relaminados, trefilados (chapas, bobinas, barras, perfis, trilhos, vergalhões, fio-máquina, etc.) e a produção de canos e tubos, assim como a produção de peças fundidas de metais ferrosos, não-ferrosos e a produção de barras forjadas de aço (laminados longos). Dentro do setor, o segmento de

máquinas e equipamentos compreende a fabricação de produtos de maior valor agregado, inclusive componentes mecânicos, partes de peças, para as atividades industriais, agrícolas, extração mineral, construção, transporte e elevação de cargas e pessoas, ventilação, refrigeração, instalações térmicas ou outras atividades semelhantes (motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão; tratores e máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária; máquinas-ferramenta; máquinas e equipamentos de uso na construção civil e de uso industrial específico).

- **Impacto ambiental do setor metalúrgico e de máquinas e equipamentos:** o impacto ambiental do setor, segundo a FEE, Atividades Industriais Gaúchas: Indicadores do Potencial Poluidor (2012), caracteriza a maioria das atividades do setor como alto potencial poluidor.

- **Principais características de resíduos produzidos pelas empresas do setor:** o setor metalúrgico e de máquinas e equipamentos, segundo as BATs (2013) do setor, produz resíduos Classe I, constituídos pelos resíduos de processos de pintura, de óleos de usinagem, pós e borras metálicas, lodos de tratamento de efluentes, banhos galvânicos esgotados, solventes, etc. Os resíduos caracterizados como Classe II estão relacionados ao grande volume de resíduos metálicos gerados, usualmente sucatas metálicas de diferentes composições, com destinação final normalmente vinculada à reciclagem. Ainda dentro da categoria Classe II são produzidos resíduos de madeira, plásticos e papel de embalagens de matérias primas.

- **Concentração do setor metalúrgico e de máquinas e equipamentos no RS:** a indústria de máquinas e equipamentos encontra-se mais dispersa no território do Rio Grande do Sul. Porém pode-se observar a grande concentração na região da serra e de São Leopoldo e Novo Hamburgo, apresentando estabelecimentos em 199 dos 496 municípios gaúchos, conforme a Figura 5. Os municípios de Caxias do Sul, Porto Alegre e Novo Hamburgo concentram 32% dos estabelecimentos deste segmento. Os municípios de Caxias, Panambi, Canoas, Não-me-Toque, São Leopoldo, Porto Alegre, Santa Rosa e Passo Fundo concentram 52% dos empregos (Figura 3 à Figura 5).

A distribuição espacial destes estabelecimentos no Rio Grande do Sul pode ser observada na Figura 3. É bastante evidente a concentração desta indústria na região Metropolitana de Porto Alegre (55,3%) e, em menor escala, nas regiões Nordeste (23,8%) e Noroeste do estado (10,4%).

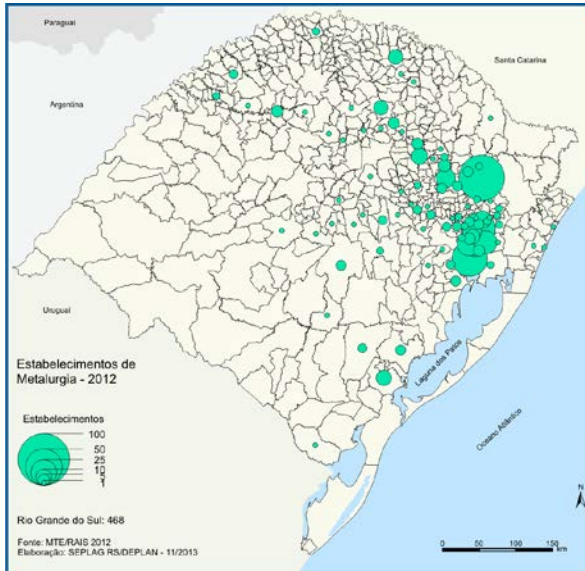


Figura 3– Estabelecimentos de metalurgia
 Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

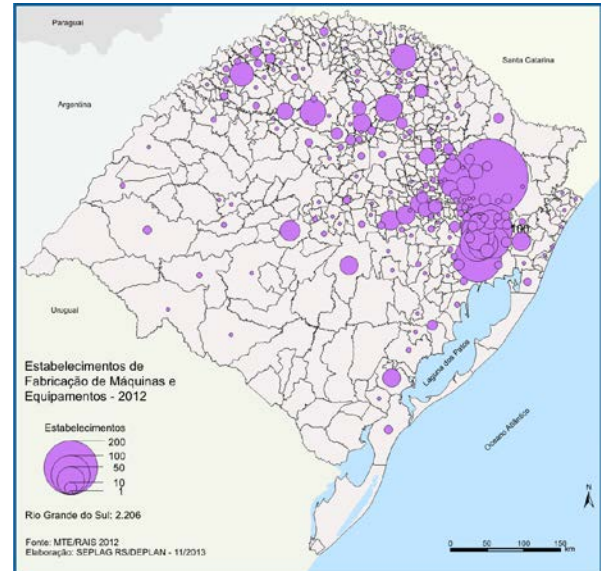


Figura 4– Estabelecimentos de fabricação de máquinas e equipamentos
 Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

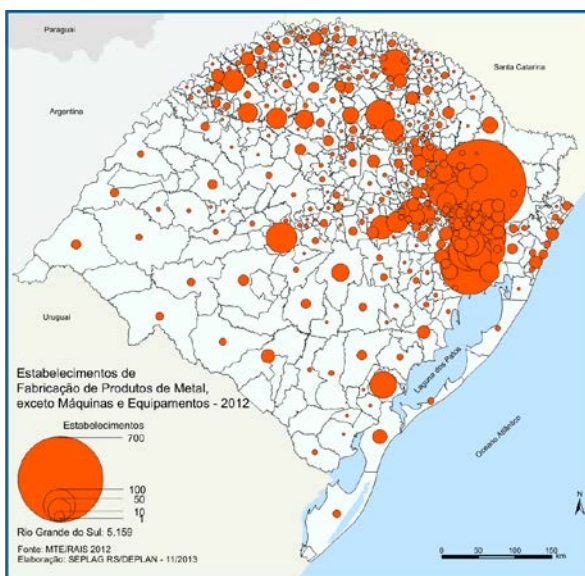


Figura 5– Estabelecimentos de fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
 Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

- **Principais características econômicas do setor:** o Caderno setorial da FIERGS (2013) informa que dentre os maiores setores da indústria de transformação gaúcha encontram-se o de veículos automotores (12,1%) e o de máquinas e equipamentos (10,6%). Este mesmo Caderno setorial informa que a indústria metalúrgica gaúcha, com valor da transformação industrial (VTI) de R\$ 2,6 bilhões, representa 14,4% do complexo metalmeccânico e 5,4% do total da indústria

de transformação do Estado. No Rio Grande do Sul, a representatividade deste setor, em ambas as esferas, é menor em comparação ao Brasil. Cabe mencionar que, no metalmeccânico, há a predominância de estabelecimentos de micro e pequeno porte, sendo estes responsáveis por 95,5% do total brasileiro e por 96,35% do total gaúcho. Assim, no Brasil e no Rio Grande do Sul, apesar de existirem grandes empresas do setor metalúrgico, muitos dos estabelecimentos do setor são de porte micro e pequeno.

- **Número de empresas no Estado:** Segundo o caderno Setorial da FIERGS para o setor metalmeccânico, existem 521 empresas metalúrgicas no Estado.

2.1.3.2 Setor Coureiro Calçadista

- **Definições das atividades econômicas do setor coureiro calçadista:** De acordo com o CNAE (2.0), a atividade compreende o curtimento e outras preparações de couros e peles e a fabricação de artefatos de couro, a fabricação de substitutos do couro, a fabricação de bolsas e de artigos para viagem de qualquer material e também a fabricação de calçados para todos os usos e suas partes, de qualquer material e por qualquer processo.

- **Impacto ambiental do setor coureiro calçadista:** o impacto ambiental das empresas do setor Coureiro Calçadista, segundo o relatório da FEE, Atividades Industriais Gaúchas: Indicadores do Potencial Poluidor (2012), é classificado como médio ou alto potencial poluidor. Por exemplo, a atividade apresentada como 'preparação e curtimento de couros' é considerada como alto potencial poluidor e a fabricação de artefatos de couro (sapatos, bolsas, etc.) é considerada como médio potencial poluidor.

- **Principais características dos resíduos produzidos pelas empresas do setor Coureiro Calçadista:** por exemplo, segundo o documento *Best Available Techniques (BAT)* (2013), os principais resíduos produzidos pelos curtumes, tanto podem ser perigosos (classe I) como não perigosos (classe II) – ABNT: NBR 10004, perigosos e não perigosos.

O setor de curtumes produz grandes quantidades de resíduos contaminados por cromo no RS: lodos decorrentes do tratamento de efluentes, aparas de couro curtido, aparas de couro terminado, serragem de couro, raspas de couro curtido, farelos de rebaixadeira, pó de lixamento, que segundo a classificação pela NBR 10004 (ABNT, 2004) são resíduos Classe I, perigosos. Por outro lado, alguns resíduos dos curtumes podem ser Classe II, não perigosos, caracterizando-se por serem ricos em colágeno e gorduras. São as carnaças, aparas da divisão e recortes de peles, caleadas ou não. Atualmente parte destes resíduos é destinada à fabricação de gelatinas e colas em outras fábricas já instaladas no RS.

O setor calçadista é caracterizado por uma variedade muito grande de resíduos Classe I, quando a empresa utiliza couro curtido ao cromo como matéria prima principal e Classe II, quando a matéria-prima é caracterizada por material sintético ou outros materiais como tecidos. Os resíduos do setor, considerando a matéria-prima couro, podem ser aparas e retalhos de couro. Considerando a utilização de materiais sintéticos, os principais resíduos são constituídos de tecidos; material plástico; laminados; espumas; chapas de elastômeros e outros (Serrano, 2012).

- **Concentração do setor:** Os municípios de Novo Hamburgo, Sapiranga, Igrejinha, Parobé, Três Coroas e Campo Bom concentram 53% dos estabelecimentos do segmento e 44% dos empregos, conforme pode ser observado na Figura 6.

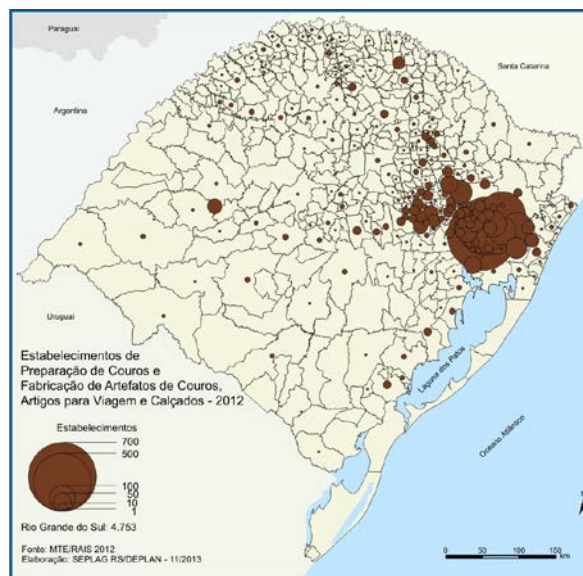


Figura 6—Estabelecimentos de preparação e fabricação de couro e calçados
Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

- **Principais características econômicas:** até os anos 90, o setor coureiro foi um dos mais significativos da economia do RS. A este fato foi associado o impacto ambiental gerado pelo setor no documento “Inventário Nacional de resíduos sólidos perigosos do RS” elaborado pela FEPAM no ano de 2002, onde apresentava o setor como o maior produtor de resíduos perigosos no estado.

Atualmente esta situação mudou considerando a crise econômica que ocorreu no início dos anos 2000, a qual ocasionou o fechamento de vários curtumes e empresas calçadistas do estado, bem como um reordenamento de mercado e a modernização das empresas que sobreviveram a esta crise. Esta modernização pode ser caracterizada tanto pela implementação de tecnologias mais limpas, como a melhoria dos processos de fabricação. Paralelamente, como forma de tornar mais eficiente e econômica a gestão ambiental dos resíduos da atividade, grupos de empresas localizadas em determinados municípios, organizaram-se de forma que

houvesse uma destinação planejada para seus resíduos. Como exemplo, pode-se citar a indústria calçadista dos municípios de Três Coroas e Igrejinha, cujos sindicatos da categoria assumiram estas funções.

Apesar da concorrência da indústria asiática, aumento dos custos de produção, do câmbio desfavorável e questões comerciais com a Argentina, o setor teve crescimento das exportações. Segundo dados da FEE (2014) estas exportações aumentaram em 3,6% no ano de 2013 em comparação com 2012. De certo modo, como persistem as dificuldades comerciais de modo intermitente, o setor calçadista tem alterado suas características para se manter competitivo. Dentre as mudanças observadas nos últimos anos, verifica-se a substituição do couro por materiais sintéticos. Aliado a isto, recentemente, houve o desenvolvimento de competências visando nichos de mercado específicos, como o calçado feminino.

- **Número de empresas no Estado:** atualmente os estabelecimentos industriais do segmento estão presentes em 229 dos 496 municípios gaúchos. Em 2012 existiam no Estado 4.753 estabelecimentos – 13% do total de estabelecimentos industriais.

2.1.3.3 Setor Moveleiro

- **Definição das atividades econômicas:** as atividades compreendem a fabricação de móveis e produtos de madeira serrada, laminada, compensada, prensada e aglomerada e de outros produtos de madeira para construção, para embalagem, para uso industrial, comercial e doméstico.

- **Impacto ambiental do setor:** o impacto ambiental do setor moveleiro, segundo o relatório da FEE (2012), é classificado como alto e médio impacto.

- **Principais características dos resíduos produzidos no setor Moveleiro:** A maior quantidade de resíduo gerado no polo moveleiro provém da madeira serrada, seguida do aglomerado, do MDF (*Medium Density Fiberboard*) e do compensado, respectivamente. Foi estimada uma geração de 1381 toneladas de serragem de madeira, 331,99 t de MDF e 1209,11 t de aglomerado nos municípios pesquisados. Esses municípios, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Flores da Cunha e Lagoa Vermelha representam aproximadamente 70% da produção de móveis do Estado do Rio Grande do Sul (Hillig et al., 2009).

Segundo, “*Reference Document on Best Available Techniques (BAT)*”, da Comunidade europeia, o setor moveleiro é caracterizado por produzir resíduos Classe I e II conforme caracterização da NBR 10004 (ABNT, 2004). Estes resíduos são oriundos do processamento da madeira e de sua proteção e acabamento com preservantes químicos, tintas e solventes orgânicos. Das atividades do setor resultam resíduos como borras de tintas e de vernizes, retalhos de madeira tratada com preservantes químicos, filtros de equipamentos de controle de emissões e de

equipamentos de proteção individual, embalagens de tintas e solventes, etc (European Commission, 2014).

Considerando o maior volume de resíduos deste setor ser composto por retalhos, serragem, pó de MDF e MDP (*Medium Density Particleboard*) e sua utilização como fonte de energia para caldeiras na própria indústria moveleira, a FEPAM estabeleceu critérios para sua aplicação como fonte combustível, Portaria FEPAM N° 009/2012.

- **Concentração do setor moveleiro no RS:** os municípios de Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Porto Alegre e Gramado concentram 25% dos estabelecimentos do segmento, e os municípios de Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Gramado e Dois Irmãos concentram 38% dos empregos. Atualmente os estabelecimentos industriais do segmento de Móveis estão presentes em 294 dos 496 municípios gaúchos.

Em 2012 existiam no Estado 2.807 estabelecimentos, os quais empregavam 41.437 pessoas (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RS, 2012). A distribuição destes estabelecimentos no RS pode ser observada nas Figura 7 e Figura 8.

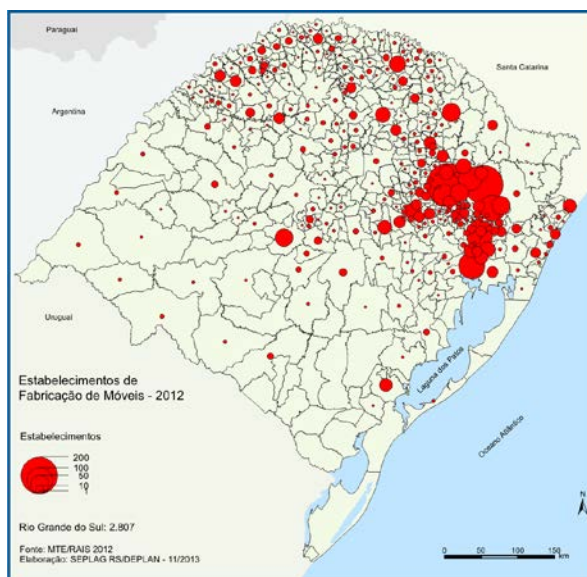


Figura 7– Estabelecimentos de fabricação de móveis

Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

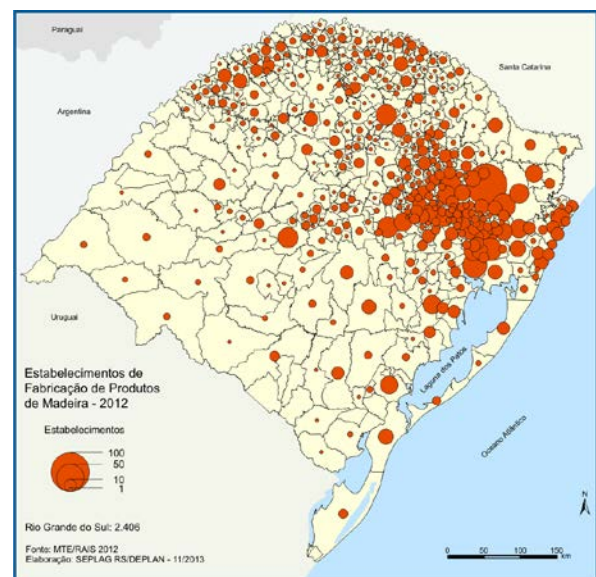


Figura 8– Estabelecimentos de fabricação de produtos de madeira

Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

- **Principais características econômicas:** Em 2013 houve um crescimento das exportações do setor, que aumentaram em 3,6 %, comparado ao ano de 2012. Segundo a MOVERGS, em 2012 o Rio Grande do Sul, possuía 2.470 empresas instaladas, que geraram 43.475 mil postos de trabalho, que por sua vez, produziram 92 milhões de peças, no valor de R\$ 6,3 bilhões.

O RS representa 14,1% das empresas em atividade no país, 18,6% da produção nacional, 13,5% em volume de pessoal ocupado, 16,3% do faturamento e 29% das exportações brasileiras, ocupando a primeira posição dentre os maiores estados exportadores de móveis. O faturamento das empresas gaúchas produtoras de móveis e colchões cresceu 52,2% no período de 2008 a 2012, o que representa uma expansão média de 12,9% ao ano (MOVERGS, 2014).

2.1.3.4 Bebidas e Alimentos

Definição das atividades desenvolvidas no Setor de bebidas e Alimentos: Segundo o CNAE (2.0), o setor de alimentos inclui as atividades de processamento e transformação de produtos da agricultura, pecuária e pesca em alimentos para uso humano e animal. Os diversos ramos estão organizados em segmentos indicando o processamento e transformação de diferentes tipos de produtos como carnes, pescados, leite, frutas e legumes, gorduras e óleos, grãos e produtos de moagem, etc. Esta divisão compreende também a fabricação de alimentos dietéticos, alimentos enriquecidos, complementos alimentares e semelhantes. Não estão incluídas na classificação das atividades os estabelecimentos que executam algum processamento no produto alimentício, visando exclusivamente a facilitar a comercialização, como, por exemplo, os açougues e peixarias (Seção G) e as padarias com venda direta ao público (divisão 47) do CNAE.

As atividades do setor de bebidas compreendem a fabricação de bebidas de todos os tipos: alcoólicas (obtidas por fermentação ou destilação), não-alcoólicas (refrigerantes e refrescos), as águas envasadas e a fabricação de xaropes para a fabricação de refrigerantes e refrescos. Esta divisão não compreende a fabricação de sucos prontos para beber (divisão 10); o engarrafamento de bebidas associado ao comércio atacadista (divisão 46) e o engarrafamento de bebidas efetuado sob contrato (divisão 82).

- **Impacto ambiental do setor de alimentos:** o impacto ambiental do setor alimentos e bebidas, segundo o relatório da FEE (2012) pode possuir médio ou alto potencial poluidor. Dependendo do tipo de indústria, por exemplo, o potencial poluidor pode ser alto, no caso de abatedouros e frigoríficos e médio no caso de águas envasadas.

- **Principais características dos resíduos produzidos pelas empresas do setor:** inicialmente é importante identificar os tipos de resíduos deste setor considerando as definições das BATs (2006) específicas do setor. Nestes setores são produzidos além de resíduos, coprodutos, subprodutos e produtos fora de especificação como resíduos.

Os coprodutos são materiais, intencionalmente ou não, produzidos pelo processo de elaboração do principal produto. Ambos, o produto e o coproduto, têm suas próprias especificações ou design e podem ser utilizados diretamente para um determinado propósito específico no processo.

Sub produtos são resíduos oriundos do processamento das matérias-primas para produzir o produto. O subproduto pode ser utilizado diretamente como matéria prima para o produto ou ainda pode ser utilizado como um ingrediente em outro processo de produção para criar diferentes produtos, como exemplo é possível citar resíduos de filtração.

Produtos retornados são produtos que tiveram suas especificações alteradas devido ao seu ciclo de vida ter expirado, geralmente são recolhidos pelos fabricantes devido aos riscos à saúde humana.

Como outros resíduos Classe II gerados pelo setor, pode-se citar um grande volume de embalagens plásticas ou metálicas de matérias primas e auxiliares de processo, *pallets* de madeira ou papelão, papel e papelão, plásticos e vidro.

- **Concentração das indústrias do setor:** a indústria de Produtos Alimentícios apresenta elevada dispersão territorial no Rio Grande do Sul. A indústria de bebidas, ao contrário da indústria de alimentos, apresenta-se bastante concentrada no Estado, com estabelecimentos em apenas 93 dos 496 municípios gaúchos. Do conjunto de municípios, destacam-se em número de estabelecimentos em Flores da Cunha, Bento Gonçalves, Garibaldi, Porto Alegre e Farroupilha os quais concentram 52% dos estabelecimentos do segmento. Os municípios de Porto Alegre, Bento Gonçalves, Sapucaia do Sul, Viamão, Santa Maria e Flores da Cunha concentram 55% dos postos de trabalho (Figura 9 e Figura 10).

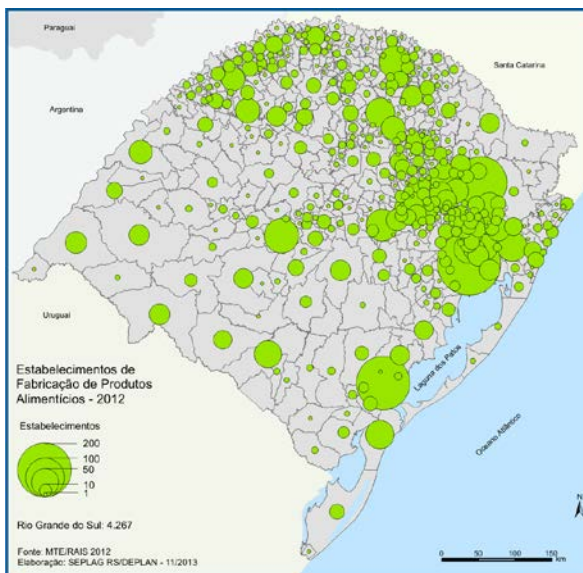


Figura 9—Estabelecimentos de fabricação de produtos alimentícios
Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

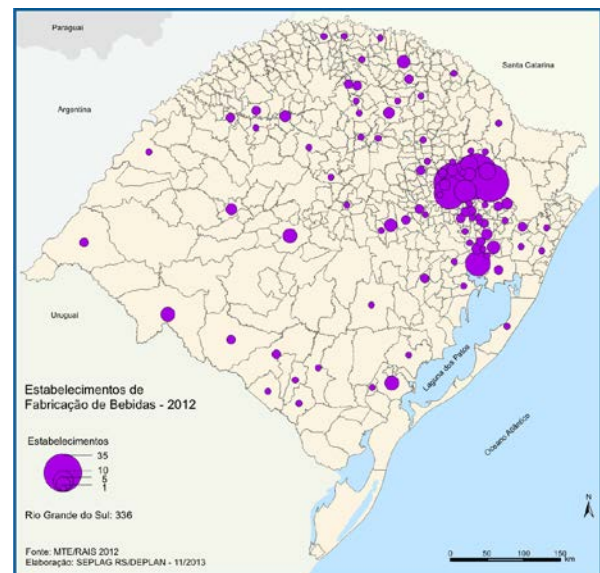


Figura 10—Estabelecimentos de fabricação de bebidas
Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL (2012)

- **Principais características econômicas:** o setor apresentou um crescimento das exportações de 4,2% no ano de 2013 comparado a 2012. Considerando o faturamento da indústria gaúcha o setor de alimentos e bebidas cresceu 22,5%, segundo a FIERGS (2012).

- **Número de empresas no Estado:** a indústria de Produtos Alimentícios apresenta elevada dispersão territorial no Rio Grande do Sul, com estabelecimentos em 400 dos 496 municípios gaúchos. Em 2012 existiam 4.267 estabelecimentos – 11% do total de estabelecimentos industriais do Estado, os quais empregavam 117.343 pessoas – 16% do total de empregados na indústria do Estado.

Em 2012 existiam 336 estabelecimentos da indústria de bebidas que empregavam 10.106 pessoas – 1% dos estabelecimentos e dos postos de trabalho ocupados na indústria.

2.1.3.5 Setor Químico

- **Definição das atividades econômicas do setor químico:** Segundo o Atlas Socioeconômico do RS (2012), o segmento de Produtos Químicos compreende a transformação de matérias-primas orgânicas ou inorgânicas por processos químicos e a formulação de produtos e a produção de gases industriais, fertilizantes, resinas e fibras, defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários, produtos de limpeza e perfumaria, tintas, explosivos e outros produtos químicos e também a fabricação de produtos petroquímicos básicos e intermediários. O segmento de Produtos Farmoquímicos e Farmacêuticos corresponde à fabricação de medicamentos e de outros produtos farmacêuticos, inclusive curativos impregnados com qualquer substância, preparações anti-sépticas, entre outros.

- **Impacto ambiental do setor:** o impacto ambiental do setor químico, segundo o relatório da FEE (2012), é considerado alto para a maioria das atividades. Este setor caracteriza-se também pela utilização de mão-de-obra especializada e muitas empresas deste segmento possuem programas de qualidade implementados para garantir a qualidade de seus produtos. Algumas destas empresas participam também do Programa internacional denominado “*Responsible Care* (CEFIC, 2014)”, estabelecendo metas para a gestão responsável das empresas químicas.

- **Principais características dos resíduos produzidos pelas empresas do setor:** Os resíduos são lodos resultantes do tratamento de efluentes líquidos caracterizados como resíduos perigosos devido a grandes concentrações de metais e compostos orgânicos. É um setor que apresenta resíduos de embalagens contaminadas em grande volume.

- **Concentração do setor:** os municípios de Porto Alegre, Caxias do Sul e Novo Hamburgo concentram 27% dos estabelecimentos deste segmento (Figura 11). E os municípios de Triunfo, Porto Alegre, Rio Grande e Caxias do Sul concentram 42% dos empregos. Entre as unidades industriais de fabricação de produtos químicos pode-se destacar o Polo Petroquímico em Triunfo, a Refinaria Alberto Pasqualini em Canoas e as várias fábricas de insumos químicos agrícolas instaladas em Rio Grande.

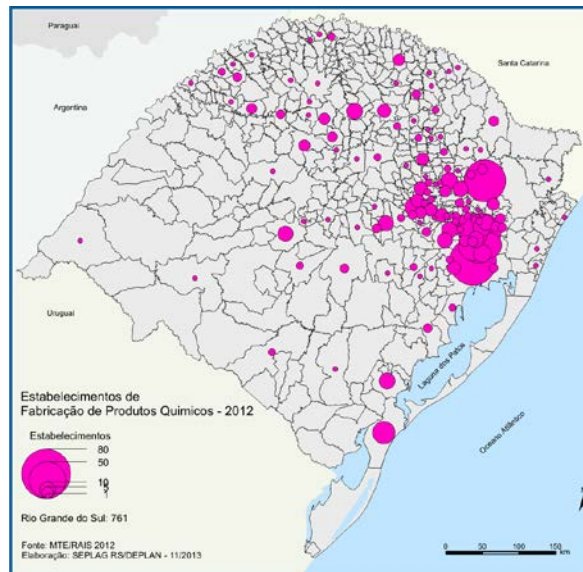


Figura 11—Estabelecimentos de fabricação de produtos químicos
Fonte: ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL(2012)

- **Principais características econômicas do setor:** As exportações no setor aumentaram em 8,8% no ano de 2013 comparado a 2012. É importante mencionar que o Polo Petroquímico de Trinco tem participação importante nas exportações no Estado. O restante das empresas que integram o setor abastecem o mercado interno nacional.

- **Número de empresas no Estado:** em 2012 existiam 761 estabelecimentos, os quais empregavam 16.185 pessoas.

2.1.4 Critérios para a seleção de Empresas Produtoras de Resíduos (EPRs)

Considerando o universo de empresas de cada setor e por questões de representatividade, foram estabelecidos critérios para a seleção das EPRs que seriam contatadas. Os critérios empregados se dividem em critérios obrigatórios e excludentes, e critérios não obrigatórios para a seleção de EPRs, conforme adiante discriminado:

a) Critérios obrigatórios e excludentes aplicados às empresas:

- as EPRs selecionadas devem possuir licenciamento ambiental vigente da atividade;

- não podem estar localizadas no Polo Petroquímico do Sul (considerando que o mesmo possui um sistema próprio para a destinação dos resíduos produzidos por suas empresas e estar fora da área de abrangência do projeto);

b) Critérios não obrigatórios

As EPRs que se enquadram nos critérios obrigatórios, foram reavaliadas a partir dos critérios não obrigatórios listados, em ordem de preferência, a seguir:

- preferentemente empresas classificadas como média grande e grande em relação ao seu porte econômico;
- atender um mercado amplo, preferencialmente internacional;
- ser certificada pela série NBR ISO 14001, NBR ISO 9001, OHSAS 18001 ou ainda certificação específica da sua área;
- tenham buscado financiamento em instituições financeiras para investimentos na área ambiental;
- ser pró-ativas no tema ambiental, ou seja, ter participado ou participar de programas com objetivos de prevenção na geração de resíduos, como a Produção mais Limpa; e
- que possuam tradição em disponibilizar informações e trabalhar em conjunto com o setor acadêmico.

2.1.5 Critérios para a seleção de empresas Prestadoras de Serviços Ambientais (PSAs)

A amostra de pesquisa planejada foi de 100 PSAs, as quais deveriam ser preferentemente indicadas pelas EPRs como sendo os seus fornecedores de serviços ambientais. A localização das PSAs era majoritariamente a região sul do Brasil e para a realização desta etapa também se fez necessária a construção de um segundo instrumento de pesquisa para diagnóstico.

2.1.6 Construção dos Instrumentos de Pesquisa, treinamento e pré-teste

A segunda atividade, **construção do instrumento de pesquisa** (Figura 1), foi desenvolvida no início do projeto, sendo elencados requisitos relevantes associados a um diagnóstico ambiental dos resíduos produzidos e daqueles destinados aos PSAs. O resultado obtido foram dois instrumentos, um para as EPRs e outro para os PSAs. De posse dos instrumentos de coleta de dados finalizados, tornou-se necessária a terceira atividade, **treinamento da equipe de pesquisa**. Desta maneira, todos os potenciais entrevistadores foram treinados e, a seguir, definidas equipes de campo, preferencialmente compostas por um pesquisador sênior e um pesquisador júnior.

A quarta atividade, **pré-teste dos instrumentos**, serviu para a realização de ajustes no documento que seria utilizado para a condução da pesquisa. Foram realizadas iterações entre as atividades 2, 3 e 4, até que os instrumentos fossem considerados adequados para a realização da mesma e a equipe devidamente

treinada. Houve cuidado estatístico de manter a mesma quantidade de opções dentro das questões multirespostas constantes nos instrumentos.

2.2 Etapa 2 – Execução da Pesquisa

Preliminarmente, ficou convencionado que as pesquisas seriam realizadas pelos membros da equipe de preferência junto a uma pessoa responsável pela gestão do empreendimento ou responsável pelo setor ambiental das EPRs e PSAs. Ficou também estabelecido que as entrevistas seriam agendadas por telefone e conduzidas, presencialmente, tanto no local da EPR quanto da PSA, com um ou dois entrevistadores da equipe, treinados.

De posse do instrumento definitivo, deu-se início aos agendamentos das entrevistas. Esta etapa foi considerada crítica, pois tanto em função do curto espaço de tempo da pesquisa quanto das agendas atribuídas dos profissionais das empresas, nem sempre foram fáceis esses agendamentos, bem como as autorizações para a sua realização.

Conforme apresentado anteriormente, as pesquisas nos PSAs eram dependentes das respostas dos EPRs, portanto, na fase inicial da pesquisa o foco recaiu no diagnóstico das EPRs. E, logo a seguir deu-se início ao diagnóstico dos PSAs, os quais foram divididos em seis grupos de atuação: Centrais de Resíduos (centrais de disposição final; centrais de transbordo; centrais de efluentes e semissólidos; e centrais de blendagem e coprocessamento); Recicladores; Recuperadores e Reutilizadores; Transportes; Eletroeletrônicos; e Cooperativas e Administração Pública.

Para a realização da pesquisa a empresa recebia uma carta de apresentação e com os objetivos da pesquisa. Nesta carta também era assegurado sigilo nas informações obtidas e que os resultados seriam disponibilizados, posteriormente, para os respondentes.

As respostas obtidas foram transcritas para uma base de dados para posterior geração de informações sobre EPRs e PSAs.

2.3 Etapa 3 – Análise e Interpretação dos Dados

A etapa três, **análise e interpretação dos dados**, ocorreu em dois momentos. O primeiro foi aquele imediatamente após a realização de entrevista nas empresas, pois estava vinculado à percepção dos entrevistadores sobre o negócio e o nível de resposta obtida. O segundo momento está diretamente relacionado ao objetivo principal da pesquisa, mediante a integração dos dados obtidos através dos Instrumentos de Pesquisas e trabalhados de maneira a se obter análises diretas, cruzadas e, até mesmo, indiretas em relação aos diferentes critérios de análise na entrevista. As análises cruzadas são aquelas que mais agregam valor à pesquisa, pois a partir delas pode se identificar relações de causa e efeito e influência entre

um ou mais critérios. Assim, é viabilizada a geração de novas informações relevantes, uma vez que as questões ambientais dentro das organizações podem ser consideradas como complexas.

2.4 Etapa 4 – Comunicação dos Resultados

A etapa 4, **comunicação dos resultados**, desdobrou-se em duas atividades: (i) elaboração do relatório; (ii) difusão dos resultados. A **elaboração do relatório** incluiu a consolidação das informações obtidas a partir da condução da presente pesquisa, na forma de gráficos e tabelas comentadas. Inclui-se ainda uma discussão dos resultados na forma de comentários ao final, complementados com a apresentação de sugestões de políticas públicas para o aprimoramento do setor de Prestação de Serviços Ambientais no Estado do RS.

Para a **difusão dos resultados** foi realizado um *workshop* com a participação das empresas respondentes dos instrumentos, bem como públicos de interesse (*stakeholders*) do Setor Ambiental. Também se definiu que a maneira para a comunicação eficiente dos achados científicos seria a partir de uma publicação, contendo a síntese dos resultados do projeto, a qual foi distribuída durante o *workshop*, bem como a hospedagem desta mesma publicação, em meio eletrônico, no sistema de bibliotecas da UFRGS, para consulta do público em geral.

A seguir, encontra-se o detalhamento dos resultados oriundos das pesquisas de diagnóstico das EPRs.

3. RESULTADOS DAS EMPRESAS PRODUTORAS DE RESÍDUOS (EPRs)

Este capítulo refere-se à apresentação dos resultados oriundos da pesquisa junto às EPRs, desdobrando-se na avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa das EPRs e na análise das respostas obtidas para o item 'Perguntas Gerais'. Estes resultados estão expressos na forma de objetivos e comentários dos gráficos gerados. Ao final, foram entrevistadas quarenta Empresas Produtoras de Resíduos.

Na Figura 12 à Figura 16 é apresentada a distribuição espacial de cada setor das EPRs, com seus respectivos PSAs indicados.

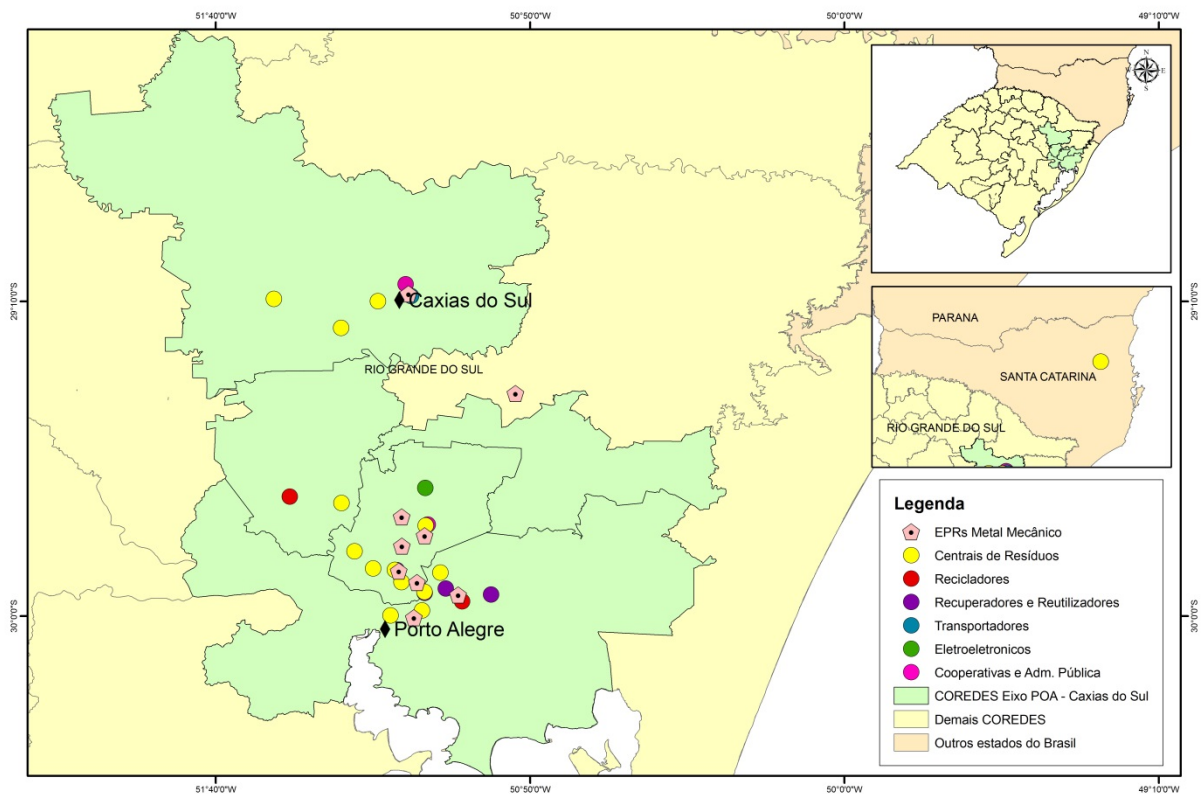


Figura 12 – Distribuição espacial das EPRs do setor metalmeccânico em relação aos PSAs indicados

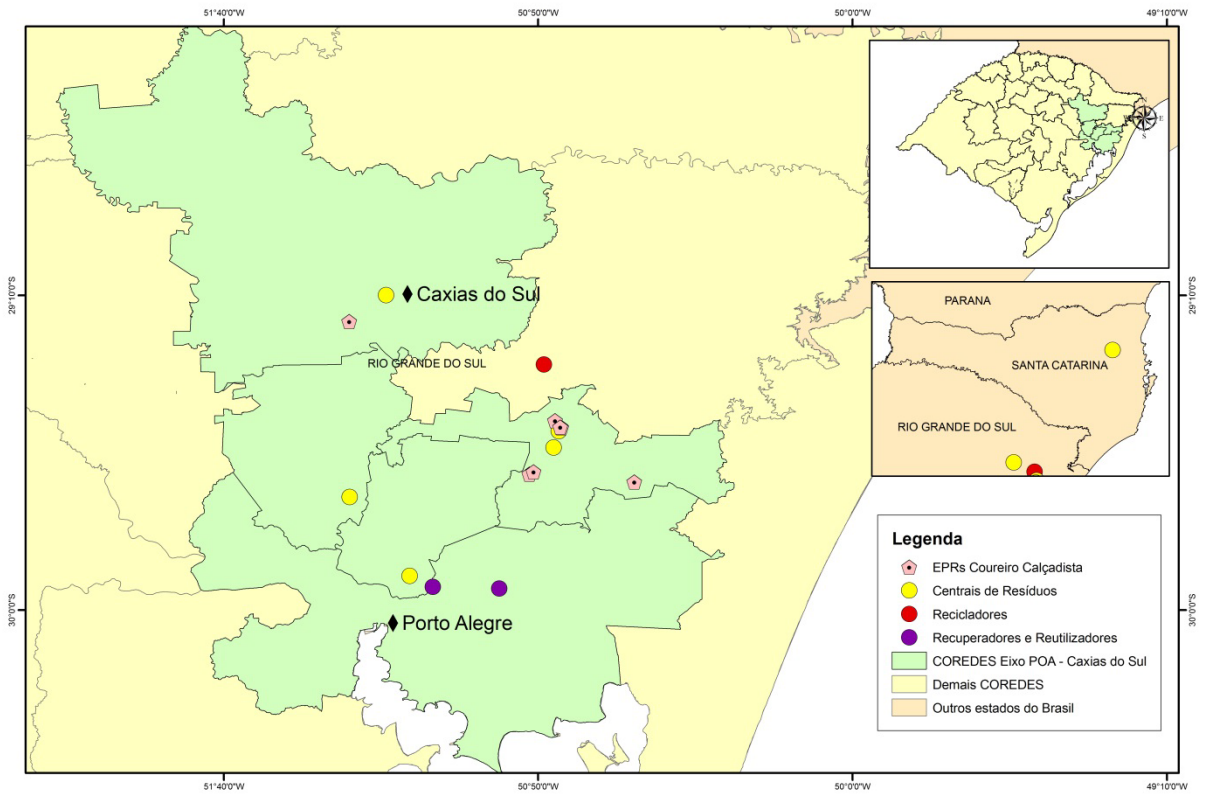


Figura 13 – Distribuição espacial das EPRs do setor coureiro calçadista em relação aos PSAs indicados

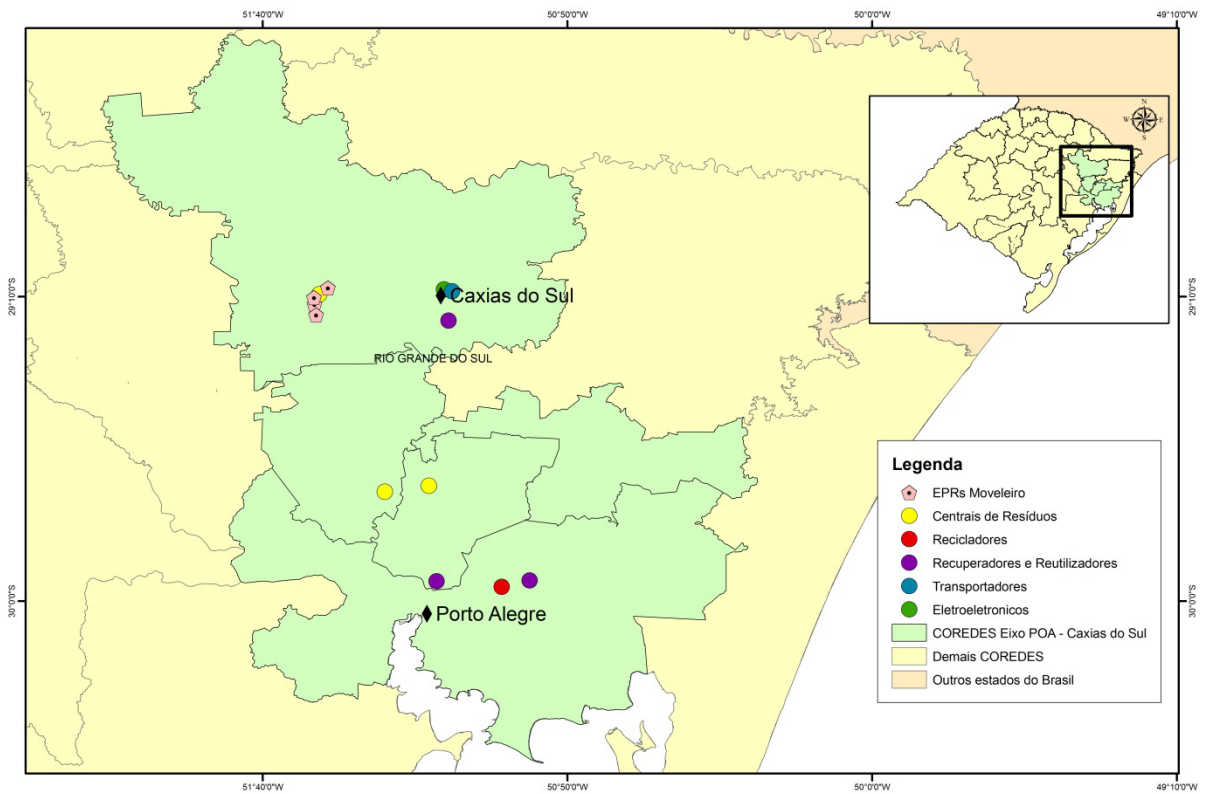


Figura 14 – Distribuição espacial das EPRs do setor moveleiro em relação aos PSAs indicados

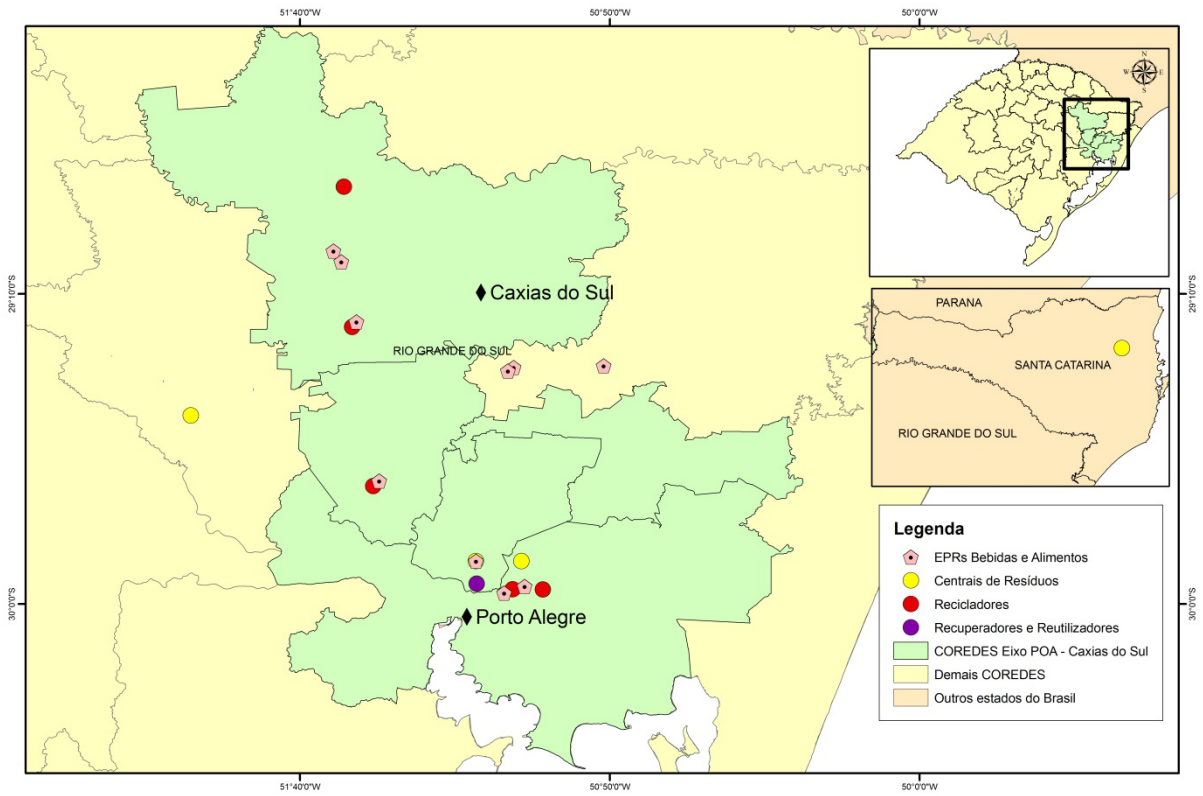


Figura 15 – Distribuição espacial das EPRs do setor bebidas e alimentos em relação aos PSAs indicados

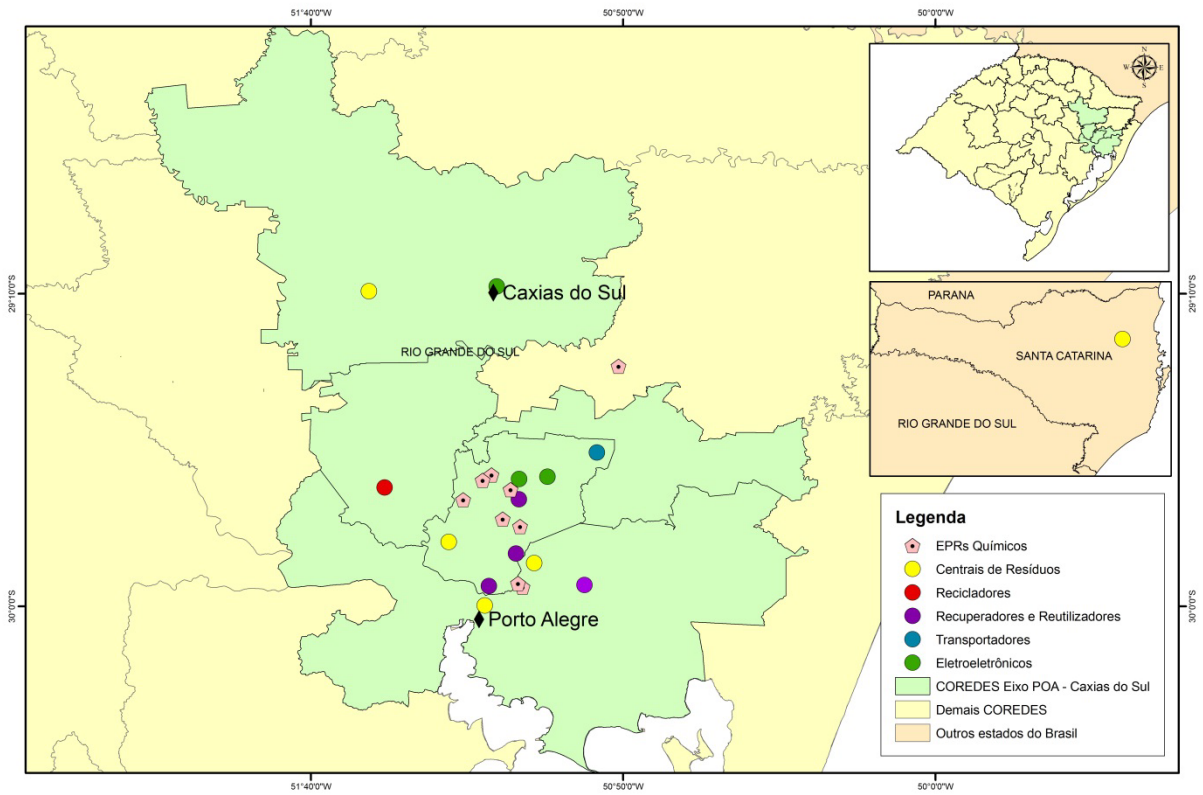


Figura 16 – Distribuição espacial das EPRs do setor químico em relação aos PSAs indicados

3.1 Avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa das EPRs

Efetuada-se uma análise das respostas coletadas junto às EPRs, obteve-se os gráficos comentados, conforme segue:

3.1.1 Caracterização das empresas diagnosticadas

Objetivo: Este item apresenta a caracterização geral das EPRs diagnosticadas em relação ao percentual de empresas em cada setor, segundo o seu porte de licenciamento ambiental, seu porte econômico e o seu tempo de operação.

Comentários: De acordo com o gráfico da Figura 17, do número total de empresas entrevistadas por setor, 22,5% são do metalmecânico, 20% do coureiro calçadista, 15% do moveleiro, 20% de bebidas e alimentos e 22,5% do químico. Cabe ressaltar que o Polo Petroquímico está fora desta pesquisa, pois tem tratamento próprio para seus resíduos, com seus PSAs já consolidados.

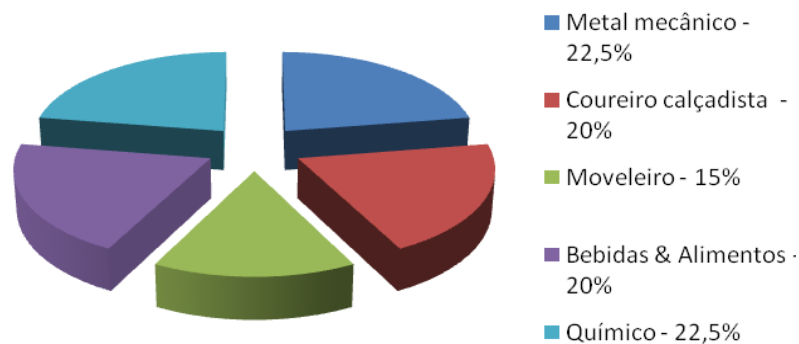


Figura 17–Percentual das empresas diagnosticadas por setor

A soma das empresas com grande e excepcional porte, segundo a classificação dos órgãos ambientais, definido nas suas Licenças de Operação (LO) representa 61% do total de EPRs (Figura 18). Esta classificação refere-se à área útil das empresas.

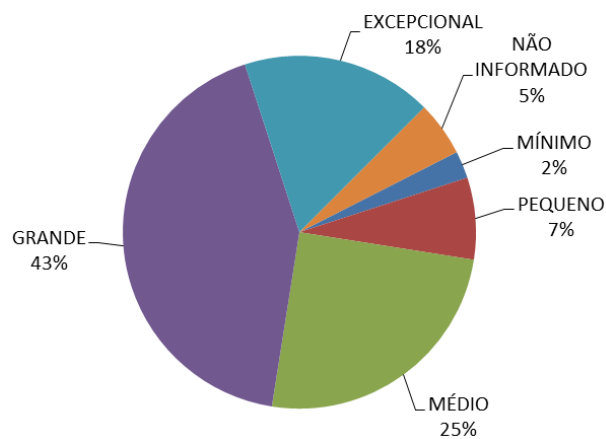


Figura 18–Classificação das EPRs segundo o órgão licenciador (LO)

Pelo faturamento bruto anual (Figura 19), de acordo com a classificação do BNDES, as empresas classificadas como média grande e grande totalizam 49%. Dentre as empresas entrevistadas, há uma pequena percentagem de EPRs que são classificadas como empresa de pequeno porte ou microempresa (5%).

A grande maioria (85%) tem 10 ou mais anos de operação, evidenciando a consolidação destes setores no mercado (Figura 20).

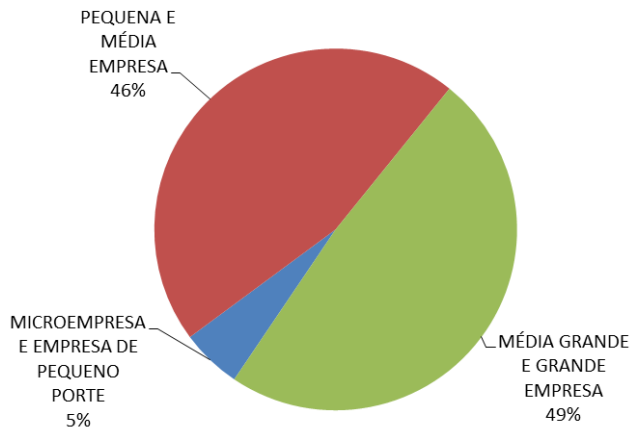


Figura 19–Classificação das EPRs segundo o seu faturamento

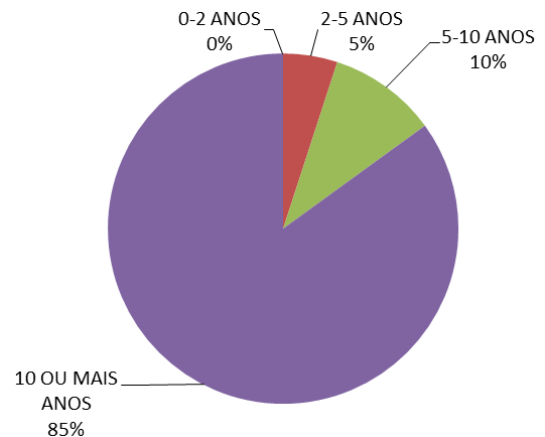


Figura 20–Tempo de operação das EPRs pesquisadas

3.1.2 Percentual de Utilização em Relação à Capacidade Licenciada

Objetivo: Apresentar o Percentual de Utilização em Relação à Capacidade Licenciada pelo órgão ambiental.

Comentários: Observa-se, na Figura 21, que a maioria das empresas pesquisadas (78%) utiliza de 40 a 100% da capacidade para a qual elas estão licenciadas. Além disso, 9% das empresas estão operando acima da capacidade licenciada pelos órgãos ambientais. Acredita-se que uma das razões para esta utilização esteja associada ao crescimento de mercado das EPRs, que, por sua vez, estão em processo de ampliação de suas licenças.

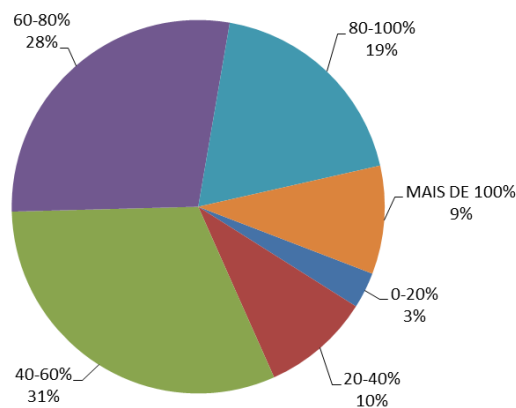


Figura 21–Percentual de Utilização em Relação à Capacidade Licenciada

3.1.3 Características do Responsável Técnico pelo SGA nas EPRs

Objetivo: Esta informação identifica o tipo de vínculo e a formação técnica do responsável pelos SGA das EPRs.

Comentários: Observa-se uma grande variedade na formação dos responsáveis pelo SGA das EPRs (Figura 22), passando por Técnicos Contábeis a Químicos. A maioria tem a formação de Químicos ou Engenheiros Ambientais (18% cada um), seguido da formação de Técnico de Segurança do Trabalho (TST) associado a alguma espécie de formação ambiental – Técnico de Gestão Ambiental (TGA), correspondendo a 16% do total. Outras categorias encontradas foram: Engenheiros Químicos, Tecnólogos de Gestão Ambiental ou Tecnólogos em Segurança do Trabalho. Como esta última formação é um quesito obrigatório para as empresas, exigido em lei, NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (2009) e a parte ambiental ainda não tem este tipo de exigência, os TSTs acabam assumindo a área ambiental, muitas vezes sem ter formação para isto. Segundo a NR 4 (2009), as empresas devem contratar um Técnico em Segurança do Trabalho ou Engenheiro de Segurança, em função do seu grau de risco e do número de funcionários.

Também se observou, de acordo com a Figura 23, que 72% das empresas opta por contratar seus responsáveis técnicos pelo regime CLT.

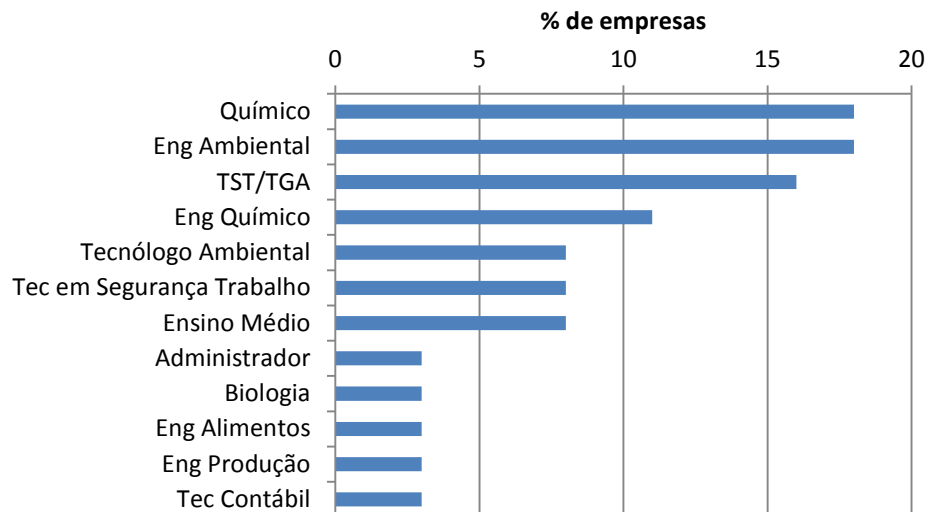


Figura 22–Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo sua formação técnica

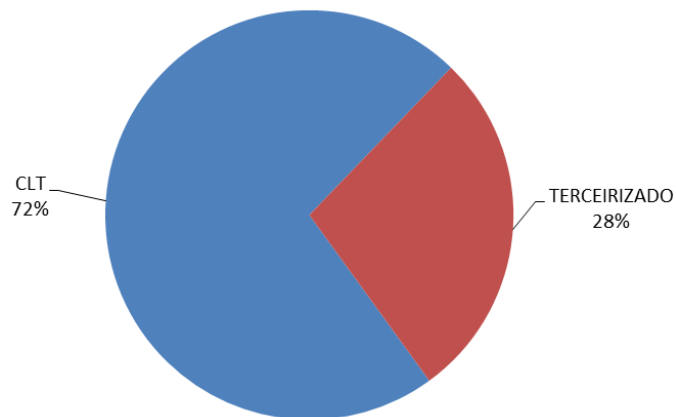


Figura 23–Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo seu vínculo profissional

3.1.4 Certificações apresentadas

Objetivo: Esta informação refere-se às possíveis certificações existentes nas empresas.

Comentários: Do universo das empresas analisadas, 16 delas possuem certificação (Figura 24), totalizando 40%. Dessas, apenas 2 possuem Sistema de Gestão Integrado (SGI), com NBR ISO 9001, NBR ISO 14001, OHSAS 18001 e ainda a SASSMAQ; 5 possuem o SGI com NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001; 3 possuem NBR ISO 9001 e NBR ISO 14001; 5 possuem NBR ISO 9001; e, apenas 1, possui exclusivamente a SASSMAQ.

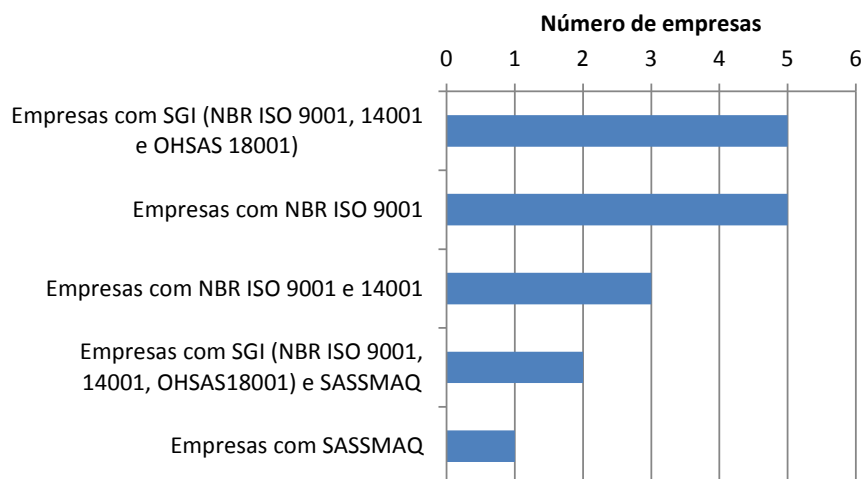


Figura 24–Número de empresas com algum tipo de certificação

3.1.5 Características comerciais do resíduo Classe II

Objetivo: Avaliar a existência de ônus financeiro associado à destinação de resíduos Classe II gerados pelas EPRs.

Comentários: Verifica-se que 40% dos resíduos Classe II são vendidos para empresas, seguido de um percentual de 36% que é doado a empresas ou cooperativas e, em 24% dos casos, a EPR paga para a sua destinação, conforme Figura 25.

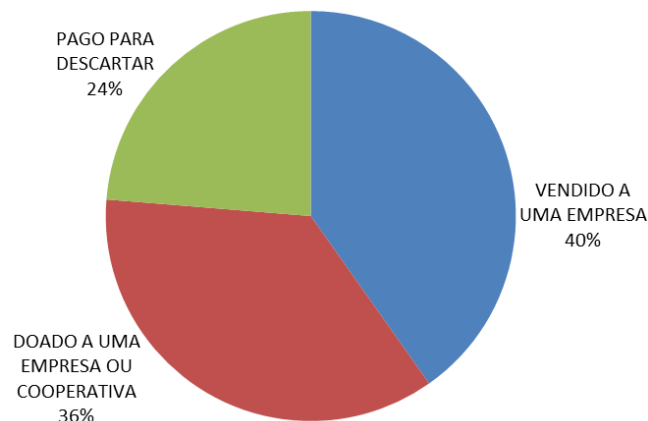


Figura 25—Características comerciais dos resíduos Classe II identificados pelas EPRs

3.1.6 Forma de acondicionamento temporário empregado pelas EPRs para os resíduos Classe I e II

Objetivo: Avaliar a forma de acondicionamento temporário dos resíduos pelas EPRs, tanto Classe I, como Classe II. Cada empresa indicou até quatro resíduos Classe I e até três Classe II, selecionando, dentre as alternativas constantes na pergunta, até três formas de acondicionamento temporário para cada um deles.

Comentários: Identificou-se, na Figura 26, que a principal forma de acondicionamento temporário empregada para os resíduos Classe I foi o aproveitamento de algum tipo de embalagem disponível nas suas instalações, com 65 respostas; seguida da compra de embalagens para acondicionamento, 33 respostas; e recipientes destinados junto com o resíduo, em 27 respostas.

Verifica-se que no item 'Outros' foram citados: construção de recipientes, locação de caçambas, retorno de embalagem após destinação em caminhão tanque, armazenamento na própria embalagem (quando a lâmpada fluorescente for o resíduo perigoso escolhido), dentre outras.

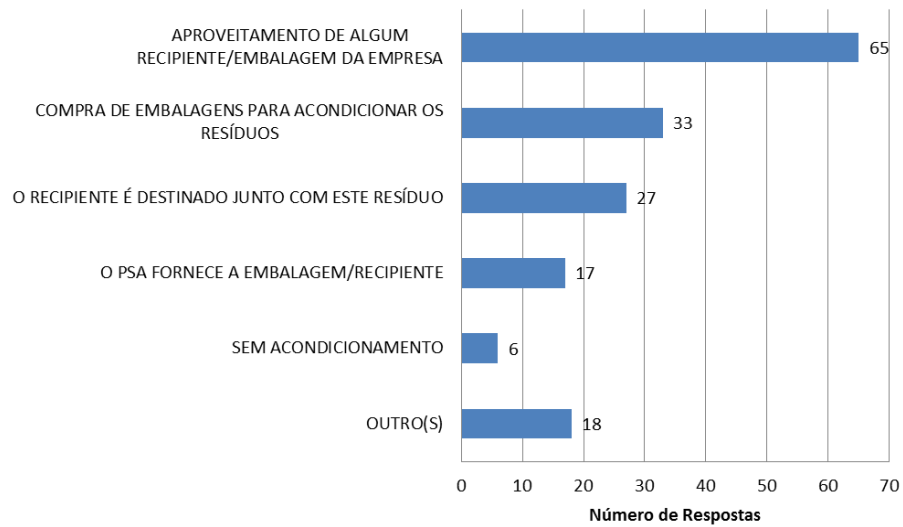


Figura 26 – Forma de acondicionamento empregada pelas EPRs para os resíduos Classe I

Para os resíduos Classe II (Figura 27) ficou em primeiro lugar, com 40 respostas, o aproveitamento de algum tipo de embalagem disponível nas suas instalações. Em segundo lugar, com 34 respostas, o PSA disponibiliza a embalagem ou o recipiente para este fim. E, em terceiro lugar, com 27 respostas, a aquisição de embalagem para acondicionamento.

Observando-se as respostas, verifica-se que as EPRs costumam reutilizar recipientes e embalagens para o acondicionamento de seus resíduos. As embalagens reutilizadas provêm em sua maioria do acondicionamento de matérias-primas recebidas, sendo este tipo de reuso uma forma de destinação destas embalagens.

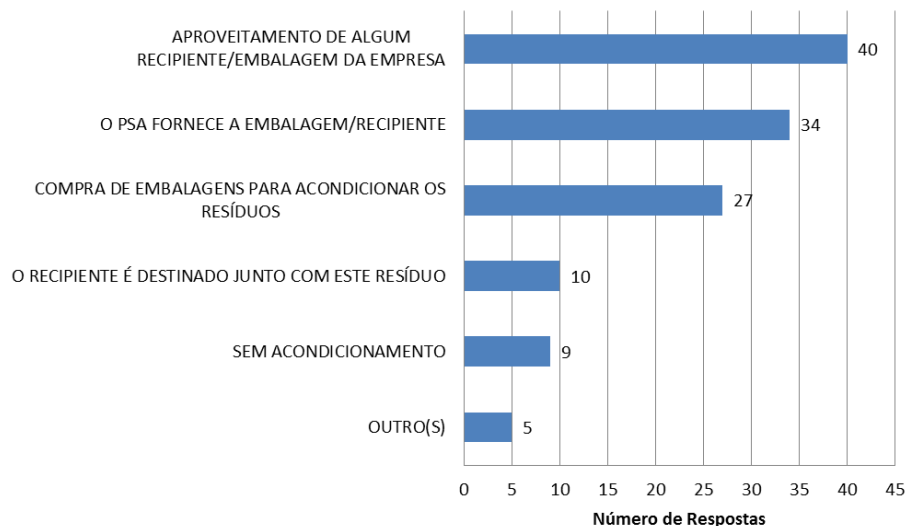


Figura 27 – Forma de acondicionamento empregada pelas EPRs para os resíduos Classe II

3.1.7 Existência de reciclagem ou reutilização interna dos resíduos nos processos de produção

Objetivo: Identificar o percentual de empresas que reciclam ou reutilizam resíduos em seus processos de produção.

Comentários: Observa-se que somente uma pequena parte das empresas pesquisadas faz algum tipo de reciclagem ou reaproveitamento interno dos seus resíduos nos processos de produção, representando um percentual de 12% para Classe I (Figura 28) e 15% para Classe II (Figura 29).

Salienta-se que, aproximadamente 80% das empresas pesquisadas, não faz nenhum tipo de aproveitamento interno e não tem interesse em implantar novas tecnologias para este fim, tanto para resíduos Classe I quanto para Classe II. Entretanto, deve-se considerar que, muitas vezes, pode não ser possível o aproveitamento dos resíduos internamente nos seus processos, por exemplo, retalhos de couro na fabricação de calçados, mas estes podem servir de insumo/matéria prima/utensílio em outros processos.

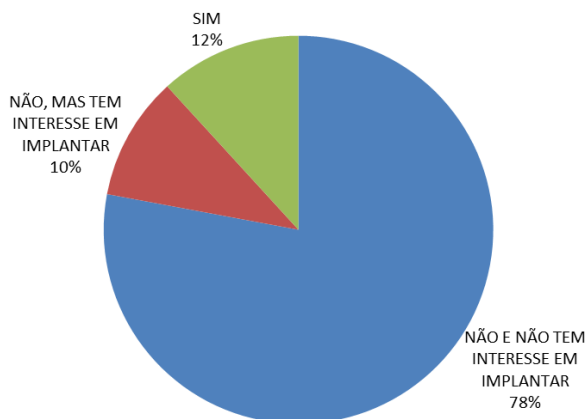


Figura 28 – Percentual de empresas que reciclam ou reutilizam resíduos Classe I no próprio processo

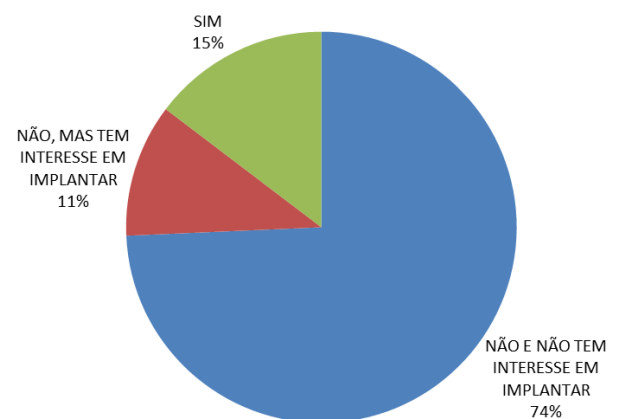


Figura 29 – Percentual de empresas que reciclam ou reutilizam resíduos Classe II no próprio processo

3.1.8 Formas de identificação de PSAs

Objetivo: Levantar as formas empregadas pelas EPRs na identificação de um potencial PSA para a destinação de seus resíduos. As EPRs poderiam marcar até três opções neste quesito.

Comentários: A forma mais usual de identificação de potenciais PSAs é através da recomendação de um colega ou técnico, 66 respostas para o Classe I e 60 respostas para o Classe II (Figura 30 e Figura 31, respectivamente). Esta ação reforça a formação de *networking* de apoio estabelecida entre os profissionais das EPRs na identificação de informações sobre os PSAs.

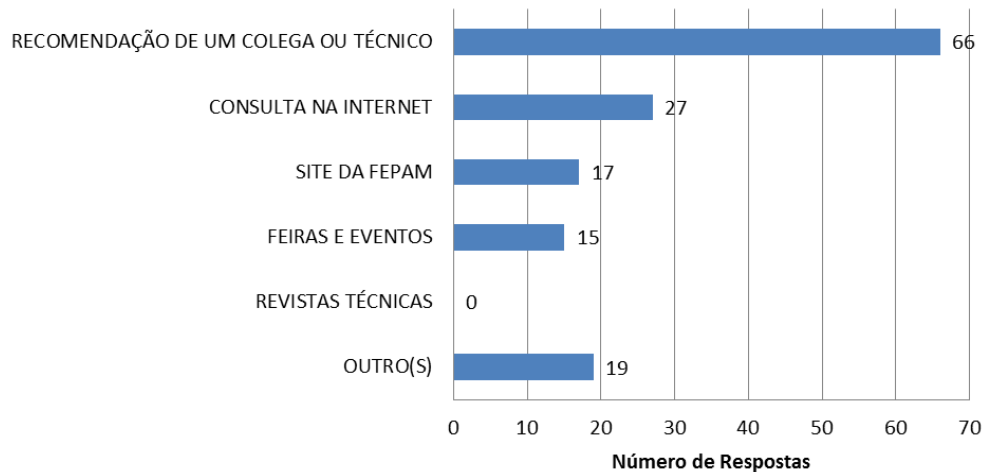


Figura 30 – Formas empregadas pelas EPRs para identificar empresas PSAs para resíduos Classe I

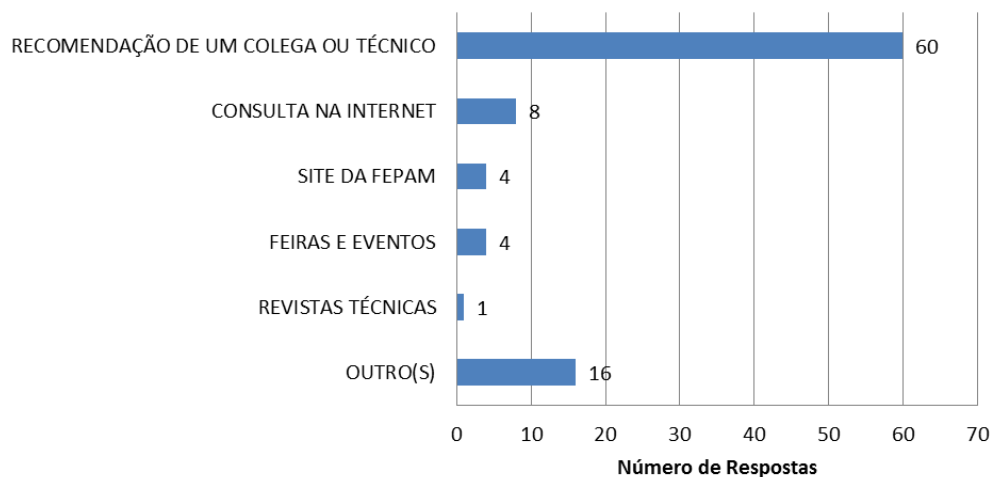


Figura 31 – Formas empregadas pelas EPRs para identificar empresas PSAs para resíduos Classe II

3.1.9 Custos que mais influenciam no preço do serviço ambiental

Objetivo: Identificar quais os custos que mais influenciam na precificação do serviço ambiental prestado pelo PSA. Esta pergunta é de múltipla escolha, sendo que as EPRs podiam escolher até três opções dentre as apresentadas.

Comentários: Observa-se que, para o resíduo Classe I, a maioria das empresas, 68 respostas (Figura 32), apontou que a tecnologia empregada é o fator que mais influencia na precificação do serviço ambiental, seguido pela distância entre o EPR e o PSA (52 respostas) e da falta de concorrência de outros PSAs no mercado (47 respostas).

Provavelmente, a questão da tecnologia empregada se deve ao fato de que as empresas têm buscado outras alternativas tecnicamente viáveis e ambientalmente corretas para a destinação final de resíduos em vez da destinação em ARIPs. Dispor resíduos em ARIPs tem tido os custos aumentados nos últimos anos em função de maiores exigências dos órgãos ambientais, além de existir a responsabilidade compartilhada do resíduo disposto.

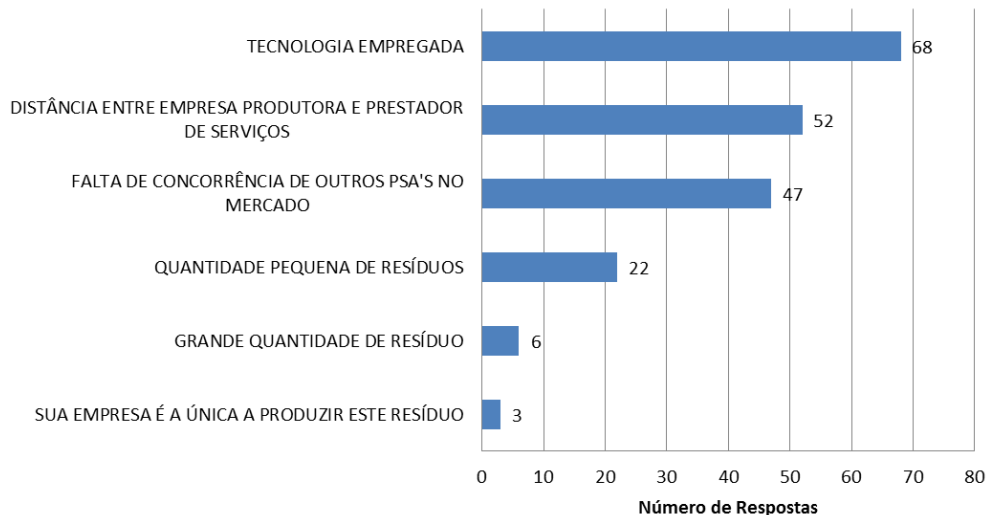


Figura 32 – Custos que mais influenciamna precificação do serviço ambiental, para resíduos Classe I

Para o resíduo Classe II igualmente há vários fatores que influenciam no custo de sua destinação (Figura 33), dentre eles: a falta de concorrência de outros PSAs, 22 respostas; a distância entre EPR e PSA, 21 respostas; a grande quantidade de resíduos gerados, 21 respostas; e, tecnologia empregada, 20 respostas.

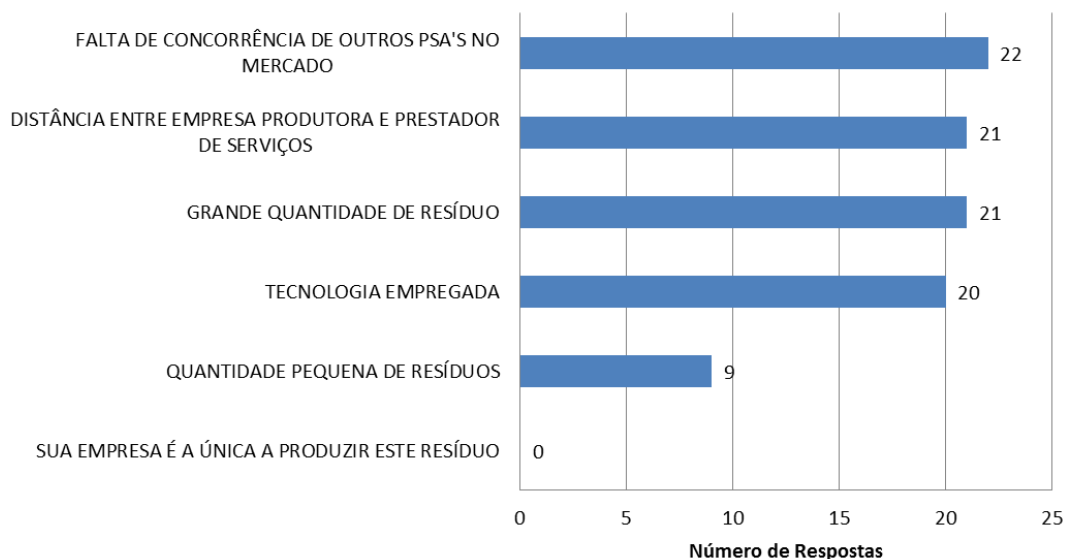


Figura 33–Custos que mais influenciamna precificação do serviço ambiental, para resíduos Classe II

3.1.10 Localização da EPR em relação aos seus PSAs

Objetivo: Apresentar a distância entre a EPR e os seus PSAs.

Comentários: Observa-se que a maioria dos PSAs que atendem às EPRs se situam a menos de 30km de distância, tanto para os resíduos Classe I quanto para os Classe II, sendo que para o Classe II este número chega a 63%. Uma percepção, evidenciada nas entrevistas, foi que muitos PSAs foram desenvolvidos pelas próprias EPRs, por isso a relativa curta distância entre eles. Poucos destinamseus resíduos para distâncias superiores a 300 km, 1% para Classe I; e para outros

estados, 17% para Classe I e 4% para Classe II, sendo estes PSAs muito especializados (Figura 34 e Figura 35), além do fato de que certas tecnologias de reciclagem não são licenciadas ou licenciáveis no RS. A disposição de resíduos Classe II se encontra em distâncias inferiores de 100 km entre a EPR e o PSA, principalmente devido aos custos de transportes.

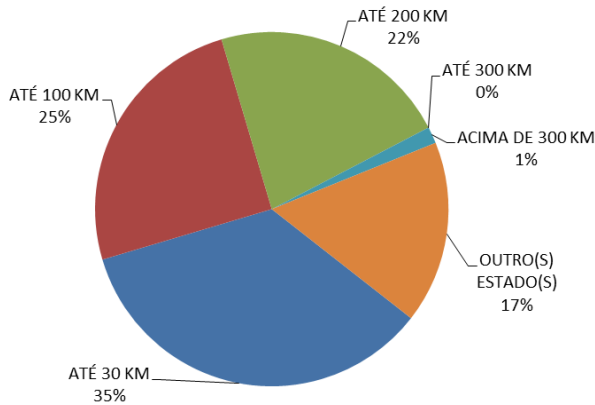


Figura 34 – Distância da EPR ao PSA para o resíduo Classe I

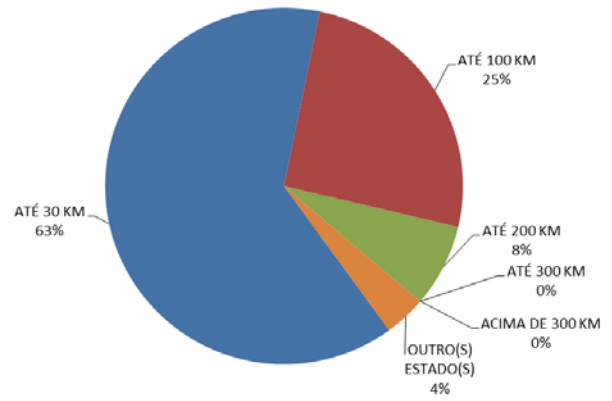


Figura 35 – Distância da EPR ao PSA para o resíduo Classe II

Para exemplificar, os mapas constantes da Figura 36 à Figura 38 apresentam alguns exemplos de distância relativa de algumas EPRs em relação aos seus PSAs, para EPRs dos setores de bebidas, metalmeccânico de grande porte e do setor moveleiro, respectivamente.

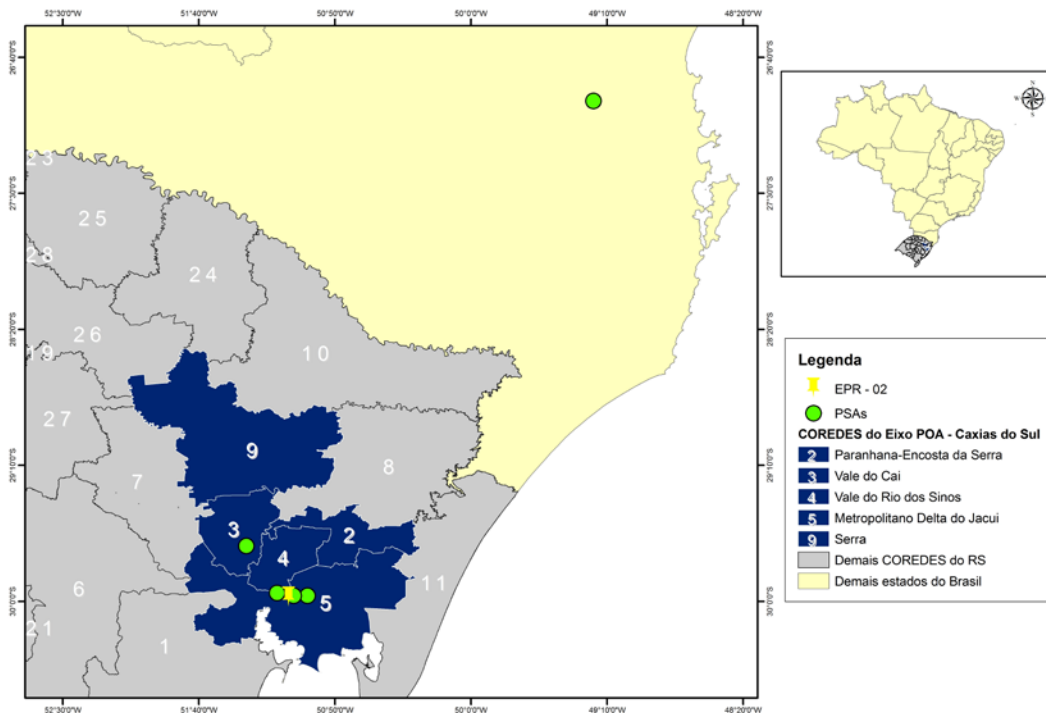


Figura 36 – Localização geográfica das empresas PSAs da EPR de bebidas

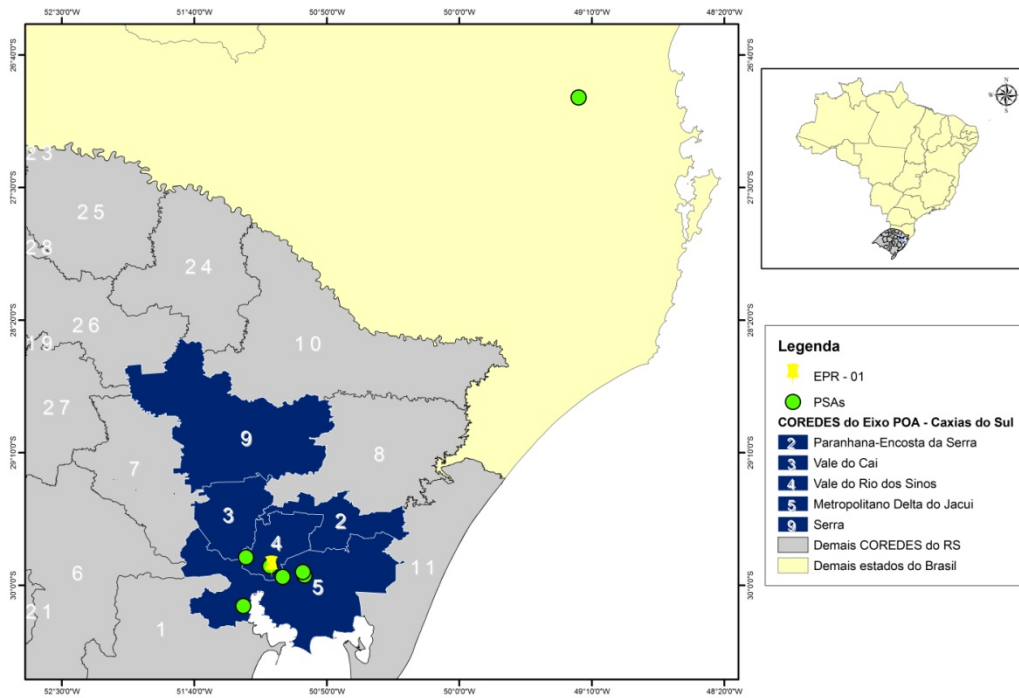


Figura 37 – Localização geográfica das empresas PSAs da EPR metalmeccânico de grande porte

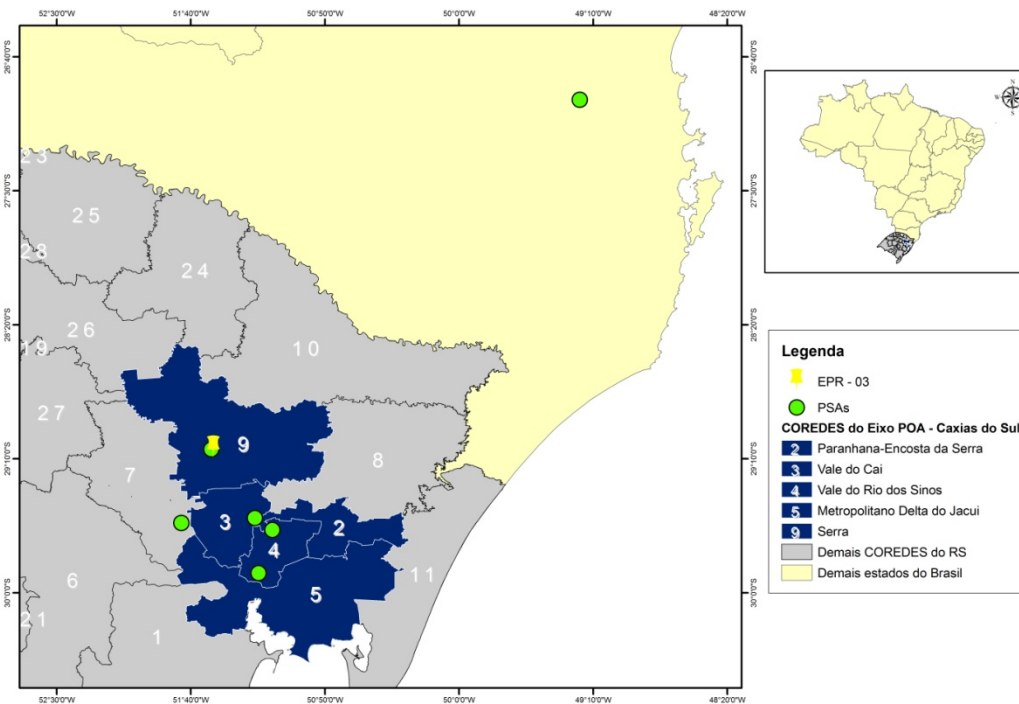


Figura 38 – Localização geográfica das empresas PSAs de uma EPR do setor moveleiro

3.1.11 Colaboração entre EPRs e PSAs

Objetivo: Identificar as ações entre EPRs e PSAs para adequar o serviço ambiental do PSA ao resíduo do EPR. O entrevistado poderia marcar até três opções para cada resíduo indicado.

Comentários: Analisando a Figura 39, observa-se que a maioria das EPRs não atuou e não têm intenções de atuar junto aos PSAs para identificação de ações para melhorar o seu atendimento em relação aos resíduos Classe I (72 respostas). Em segundo lugar, 24 respostas apontaram que o EPR gostaria de atuar junto ao PSA, na melhoria do serviço prestado. Em terceiro lugar, 19 respostas apontaram para a necessidade de identificar a tecnologia de destinação adequada ao seu resíduo. Possivelmente esta última situação foi a que contribuiu para o desenvolvimento dos PSAs.

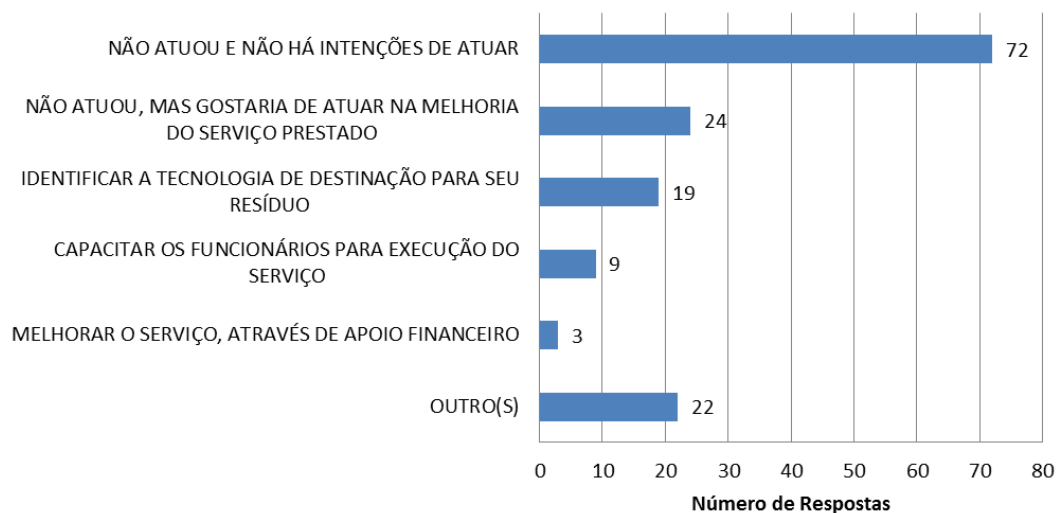


Figura 39—Principais ações entre PSAs e EPRs para adequação dos serviços ambientais para resíduos Classe I

Na Figura 40, encontram-se as ações para o resíduo Classe II, que aponta tendência semelhante, na qual 53 respostas estão associadas à não intenção de melhorar o atendimento do PSA, em relação ao resíduo Classe II.

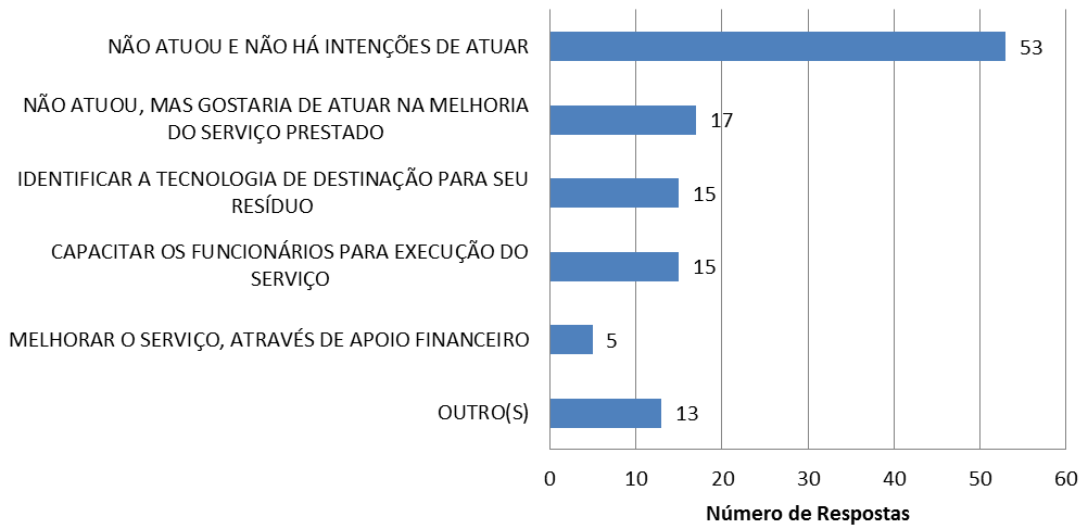


Figura 40–Principais ações entre PSAs e EPRs para adequação dos serviços ambientais para resíduos Classe II

3.1.12 Qualidade do serviço prestado pelo PSA

Objetivo: Identificar o nível de qualidade dos serviços prestados pelo PSA. Neste quesito, a EPR era convidada a marcar apenas uma opção em relação ao seu nível de qualidade do serviço prestado pelo PSA.

Comentários: Para o resíduo Classe I, 80% das empresas classificaram seus PSAs como bons ou excelentes, enquanto que apenas 10% das EPRs classificaram os seus PSAs como inadequado e procurando outra alternativa; inadequado, mas sem outra alternativa; ou o serviço poderia ser melhor. A mesma tendência ocorre para os resíduos Classe II, na qual 76% das EPRs avaliaram seus PSAs como bons ou excelentes. Os resultados são apresentados na Figura 41 e na Figura 42.

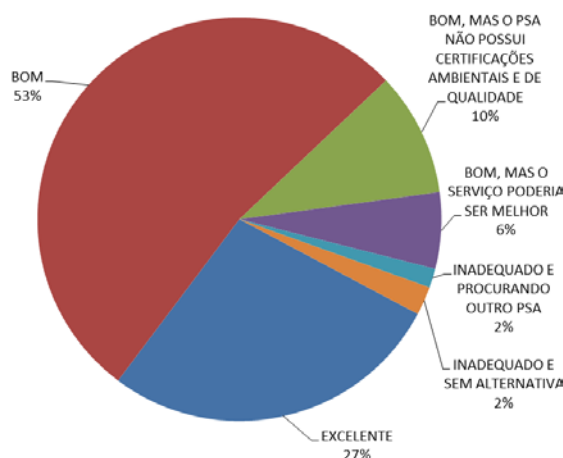


Figura 41–Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas PSAs para resíduos Classe I.

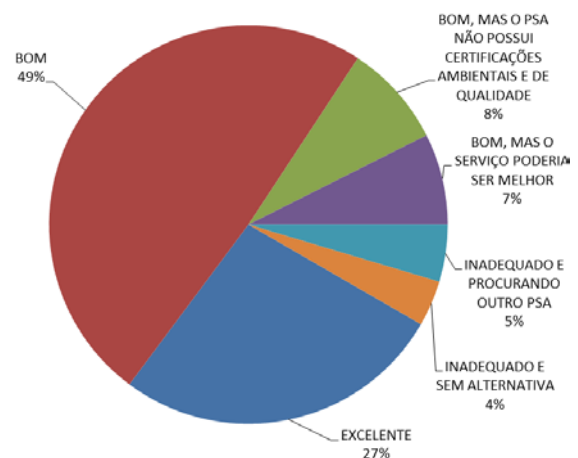


Figura 42–Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas PSAs para resíduos Classe II.

3.1.13 Qualidade do serviço de transporte de resíduos para as EPRs

Objetivo: Identificar o nível de qualidade dos serviços de transporte para resíduos. Neste quesito, a EPR também era convidada a marcar apenas uma opção.

Comentários: O grau de qualidade do serviço de transporte para resíduos Classe I é, em sua maioria, bom ou excelente (76%). Dentre as EPRs entrevistadas, 15% consideram o serviço bom, mas gostariam que o mesmo fosse oferecido pelo próprio PSA e 2% consideram o serviço inadequado, mas não têm alternativa (Figura 43). Para os resíduos Classe II, 80% das empresas estão satisfeitas com este serviço, classificando-o como excelente ou bom (Figura 44). Desta forma, percebe-se que tanto para o resíduo Classe I como para o Classe II a qualidade do transporte é considerada boa pelos EPRs.

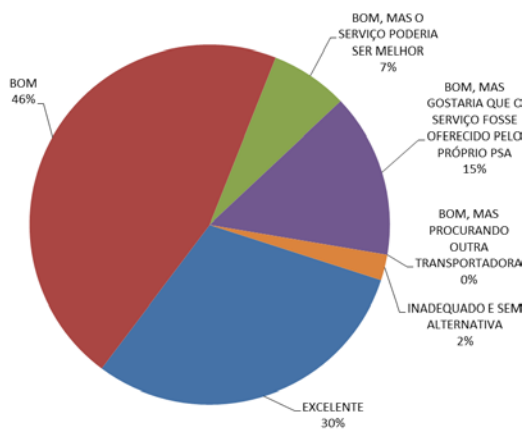


Figura 43– Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas de transporte para os resíduos Classe I das EPRs

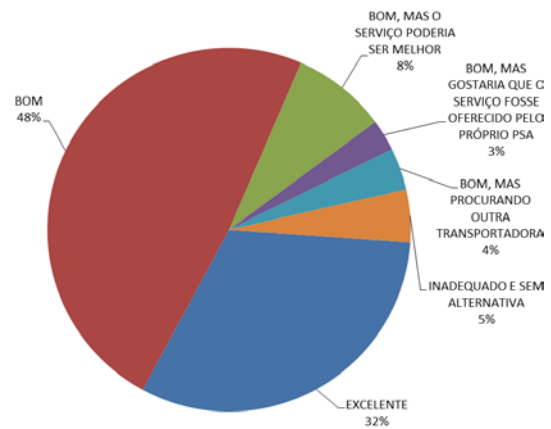


Figura 44– Nível de qualidade dos serviços ambientais prestados pelas empresas de transporte para os resíduos Classe II das EPRs

3.2 Análise das respostas obtidas para Perguntas Gerais

Nesta seção são apresentadas as análises oriundas das questões consideradas como gerais para as empresas.

3.2.1 Principais problemas dos serviços ambientais

Objetivo: Identificar os principais problemas apontados pelas EPRs em relação à qualidade dos serviços ambientais. Foi questionado às EPRs quais eram os três principais problemas na prestação de serviços ambientais.

Comentários: Analisando a Figura 45, verifica-se que as EPRs apontaram o pessoal técnico despreparado, o transporte e a administração da documentação como sendo os principais problemas dos serviços ambientais relacionados aos PSAs. Na opção 'Outros' foram citados problemas como: custos dos serviços, apoio técnico para alternativas de disposição de seus resíduos e problemas de gestão administrativa.

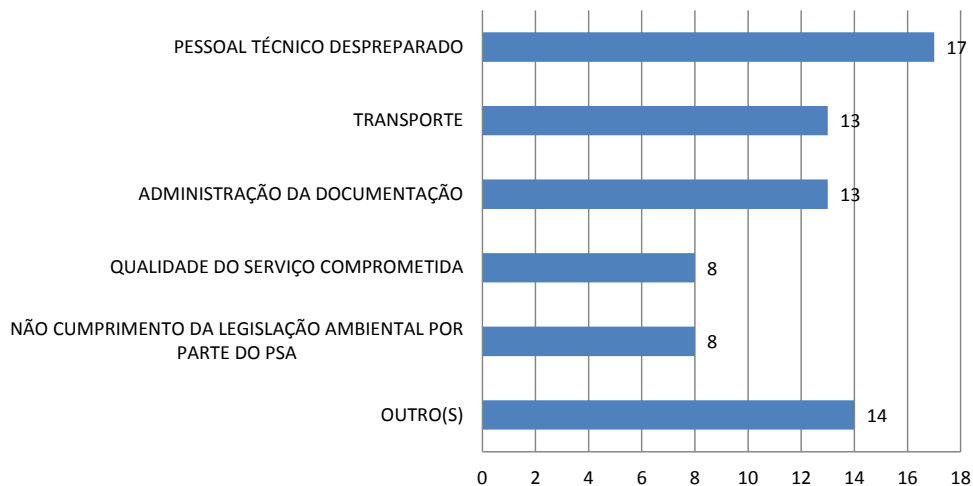


Figura 45—Principais problemas identificados dos serviços ambientais

3.2.2 EPRs implementam logística reversa para produtos e/ou embalagens

Objetivo: Identificar as intenções das EPRs em implementar mecanismos de logística reversa para seus produtos e/ou embalagens.

Comentários: A maioria das EPRs (65%) avaliaram que estão dispostas a estudar a questão da logística reversa, tanto para os seus produtos como para as suas embalagens. A Figura 46 apresenta os resultados da avaliação.

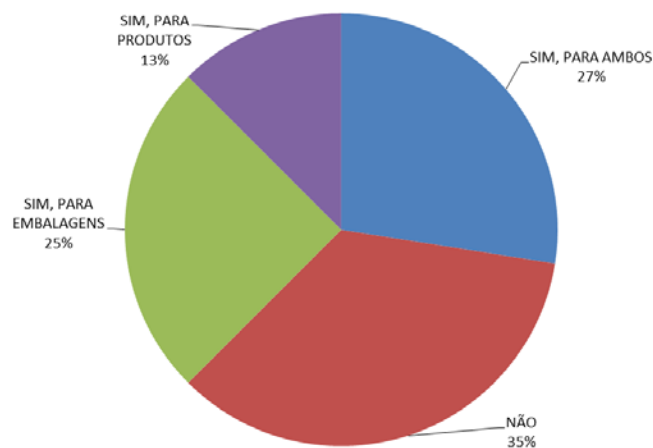


Figura 46—Intenções das EPRs em implementar a logística reversa para seus produtos ou embalagens

3.2.3 Ações de cooperação entre EPRs e PSAs

Objetivo: Priorizar potenciais ações de cooperação entre EPRs e PSAs para a melhoria dos serviços ambientais prestados. Nesta questão os EPRs puderam selecionar até três alternativas.

Comentários: Verifica-se que, na Figura 47, as EPRs apontam como potencial ação prioritária a implementação de um programa de qualidade ou de saúde e segurança no PSA (15 respostas). Foi priorizado, ainda, o treinamento do pessoal e P&D com resíduos (13 e 12 respostas, respectivamente). As respostas anteriores

indicam que há uma preocupação das EPRs com a melhoria da qualidade técnica do quadro funcional dos processos de seus PSAs. Outra ação relevante para as EPRs é a possibilidade de implantação de um programa de certificação dos serviços ambientais prestados pelos PSAs (11 respostas).

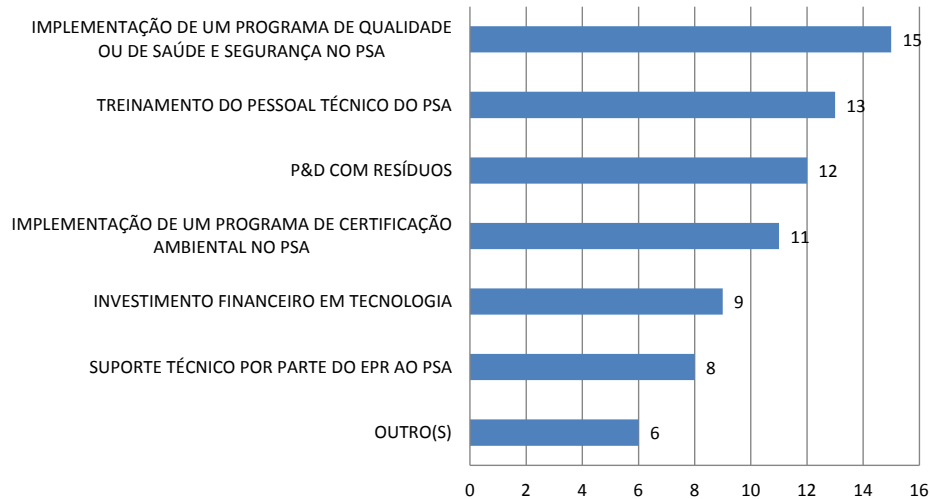


Figura 47–Prioridades nas relações entre EPRs e PSAs

3.2.4 Projeto de Lei nº 1326/2011–Prestação de serviços ambientais e Ecosistêmicos

Objetivo: Identificar o conhecimento, por parte das EPRs, sobre o Projeto de Lei nº 1326/2011, que “propõe a instituição de instrumentos que objetivam estabelecer um arranjo institucional democrático e estável, que garanta um ambiente de confiança para fomentadores, investidores, provedores e beneficiários dos bens e serviços ambientais, incluindo os serviços ecossistêmicos”.

Comentários: A maioria dos respondentes (85%) não tem conhecimento deste projeto de lei (Figura 48).

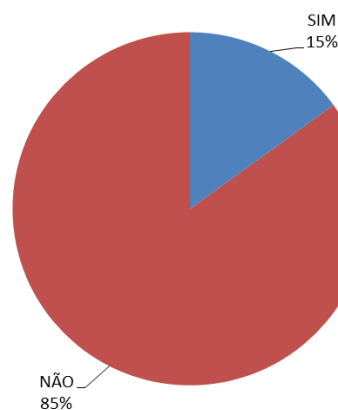


Figura 48–Nível de conhecimento da Lei de Prestação de serviços ambientais

A seguir, são apresentados os resultados oriundos dos questionários aplicados junto aos PSAs.

4. RESULTADOS DAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSAs)

Este capítulo refere-se à apresentação dos resultados da consolidação da pesquisa junto aos PSAs. Está baseado na avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa e na análise segmentada dos resultados pelas atividades dos PSAs. Foram entrevistadas 90 empresas Prestadoras de Serviços Ambientais, cujos resultados estão apresentados na forma de objetivos e comentários aos gráficos gerados.

As 90 empresas PSAs foram segmentadas em relação as suas atividades licenciadas pelo órgão ambiental responsável. Na Figura 49 e na Figura 50 é apresentada a distribuição espacial dos PSAs avaliados.

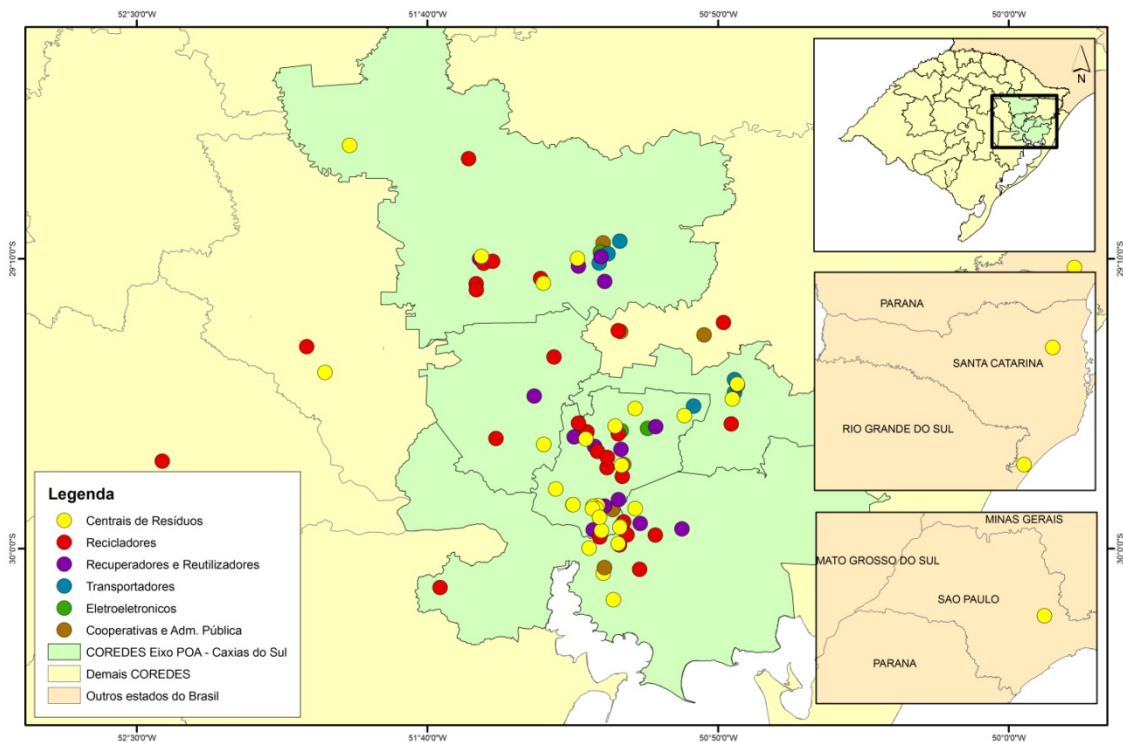


Figura 49– Distribuição espacial dos 90 PSAs avaliados– Brasil

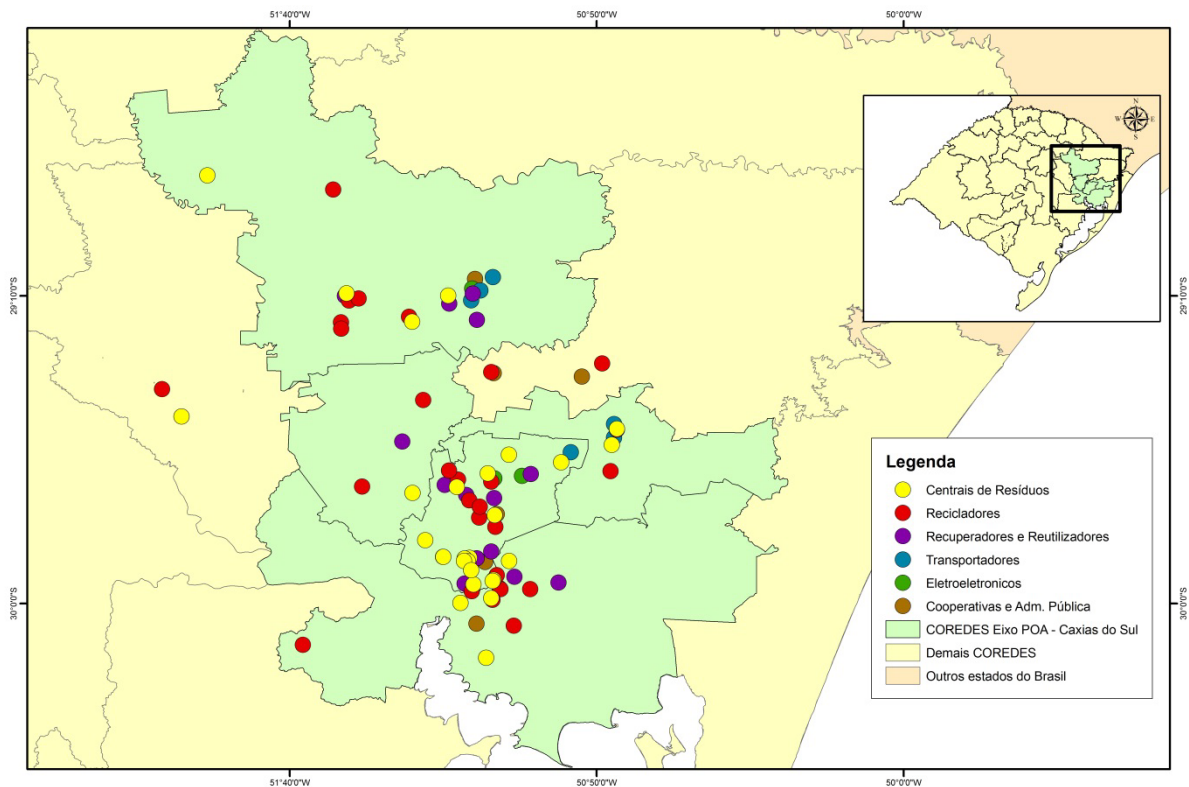


Figura 50–Distribuição espacial dos 90 PSAs avaliados– RS

4.1 Avaliação das respostas do Instrumento de Pesquisa dos PSAs

Foi realizada uma análise dos dados obtidos junto aos PSAs, considerando as respostas, conforme segue:

4.1.1 Caracterização das Empresas PSAs diagnosticadas e suas respectivas atividades

Objetivo: Este item apresenta a distribuição de empresas PSAs diagnosticadas em relação às atividades licenciadas, de forma segmentada e em sua totalidade. Complementando esta caracterização são apresentados, ainda, resultados em relação ao porte de licenciamento ambiental (conforme LO), faturamento e o tempo de operação.

Comentários: A Figura 51 apresenta que, de um total de 90 empresas pesquisadas, 32% são Centrais de Resíduos, 31% Recicladores, 19% Recuperadores e Reutilizadores, 8% Transportadores, 3% Eletroeletrônicos e 7% Cooperativas ou Empresas da Administração Pública.

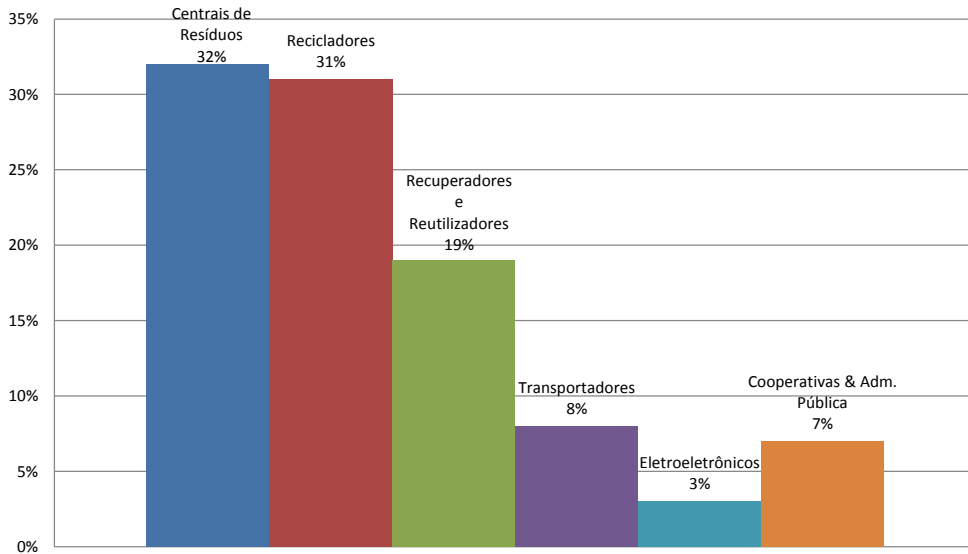


Figura 51- Agrupamento dos 90 PSAs segundo atividades desenvolvidas

A soma das empresas com grande e excepcional porte, definido nas suas Licenças de Operação (LO) em relação à área útil, representa 30% do total de PSAs (Figura 52). Neste quesito, 28% das empresas são de porte pequeno ou mínimo.

Pelo faturamento bruto anual (Figura 53), segundo classificação do BNDES, média grande e grande empresas somam apenas 1% das atividades de PSAs. Isto se justifica pelo fato de que a grande maioria é microempresa e empresa de pequeno porte (61%) e, ainda, 38% são pequenas ou médias empresas.

Em relação ao tempo de operação, a maioria das empresas (65%) atua há 10 ou mais anos, evidenciando a consolidação destas no mercado (Figura 54).

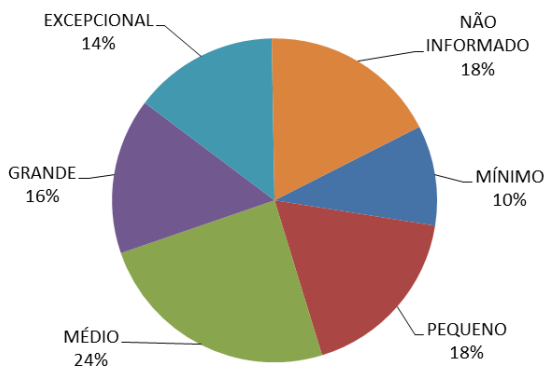


Figura 52 – Classificação das PSAs segundo o órgão licenciador (LO)

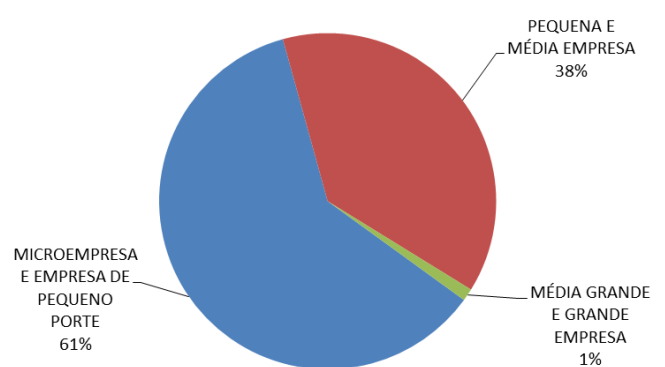


Figura 53 – Classificação dos PSAs segundo o seu faturamento

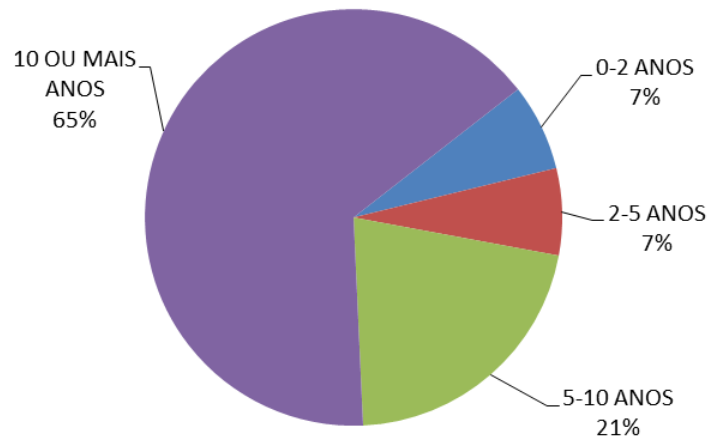


Figura 54 –Tempo de operação dos PSAs pesquisados

4.1.2 Contratação de seguro pelo PSA

Objetivo: Avaliar os seguros contratados pelo PSA.

Comentários: Analisando a Figura 55, verifica-se que 62% de empresas contratam seguros nas seguintes modalidades: colaboradores, frota, incêndio, instalações ou equipamentos. Nas entrevistas, observou-se que somente 5 PSAs que recebem resíduos perigosos contratam seguro ambiental para os seus serviços, sendo estes relacionados às atividades de Central de Transbordo (1 empresa) e de Recuperação e Reutilização (4 empresas).

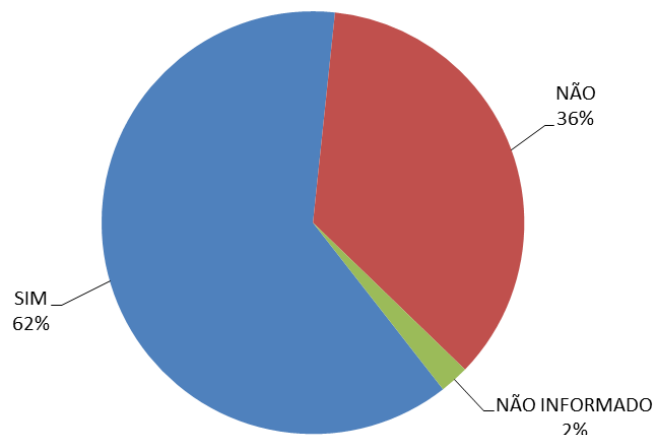


Figura 55 – Relação entre empresas PSAs seguradas e não seguradas

4.1.3 A empresa PSA possui frota própria para o transporte de resíduos

Objetivo: Identificar o percentual de PSAs que possuem frota própria.

Comentários: Observa-se que 61% dos PSAs diagnosticados (55 empresas) possuem frota própria para transporte dos resíduos entre a EPR e o PSA (Figura 56). Do total destas empresas, 14,5% (8 empresas) transportam exclusivamente Classe I dos EPRs, enquanto que 72,7% (40 empresas) transportam exclusivamente Classe II e 12,7% (7 empresas) das transportadoras tem em sua atividade fim o transporte de resíduos tanto Classe I quanto Classe II (Figura 57).

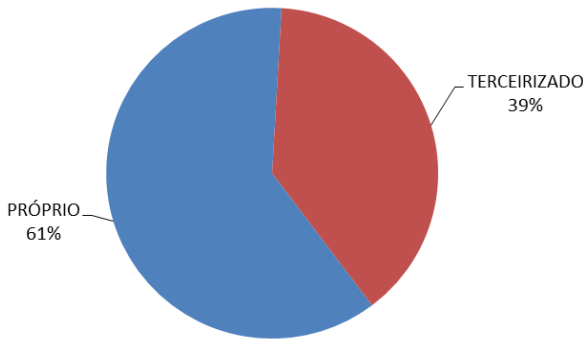


Figura 56 – Empresas PSAs que possuem transporte próprio

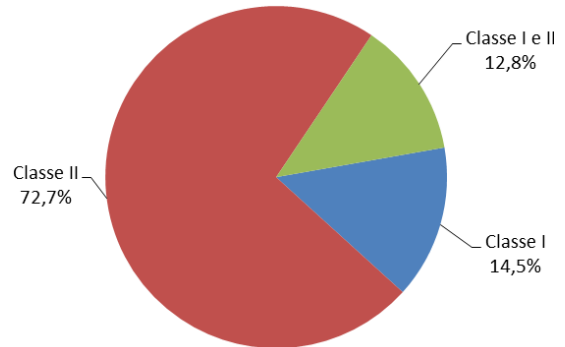


Figura 57 – Estratificação do transporte por classe de resíduos

4.1.4 Reclamações das EPRs sobre a qualidade dos serviços ambientais

Objetivo: Avaliar as formas empregadas pelos PSAs para receber as reclamações das EPRs sobre os serviços ambientais prestados.

Comentários: Observa-se na Figura 58 que 15% das empresas PSAs possuem canais formais de recebimento de reclamações de seus clientes (ouvidoria, serviço de atendimento ao cliente – SAC, e 0800). Além disso, 80% dos PSAs recebem as reclamações diretamente de seus clientes, por contato pessoal, viatelefone e/ou e-mail.

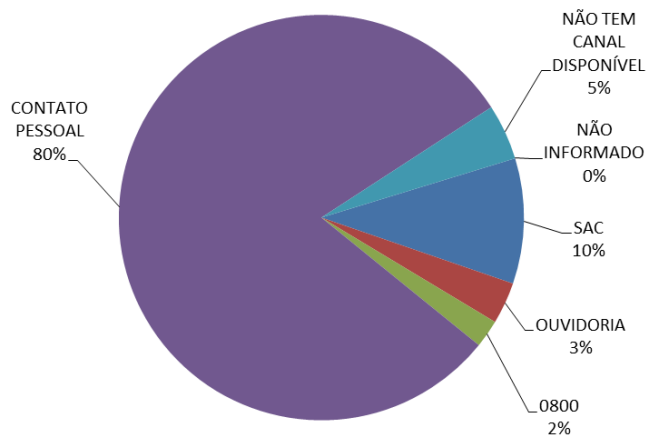


Figura 58 – Formas empregadas pelas empresas PSAs para receber as reclamações das EPRs

4.1.5 Percentual de Utilização da Capacidade Licenciada

Objetivo: Apresentar quanto a empresa utiliza do total da capacidade licenciada pelo órgão ambiental.

Comentários: Observa-se, na Figura 59, que 94% das empresas estão dentro do seu limite da capacidade licenciada pelos órgãos ambientais, enquanto que 6% opera acima desta capacidade.

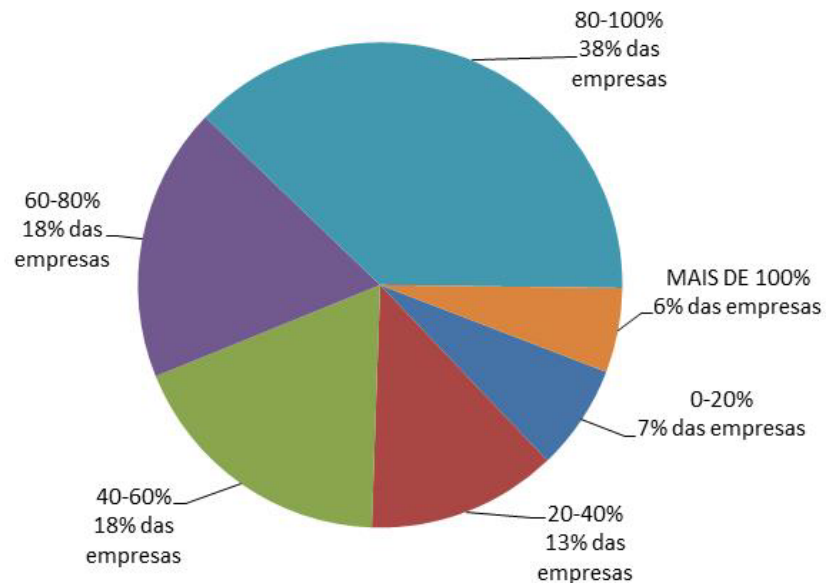


Figura 59 – Percentual de utilização em relação à capacidade licenciada

4.1.6 Capacitação dos funcionários

Objetivo: Identificar os PSAs que possuem programas de capacitação formal ou não formal para seus colaboradores.

Comentários: A Figura 60 aponta que 73%, dos 90 PSAs diagnosticados, possuem programas de capacitação formal com programação prévia, cronogramas estabelecidos e capacitação não formal implementada para seus colaboradores.

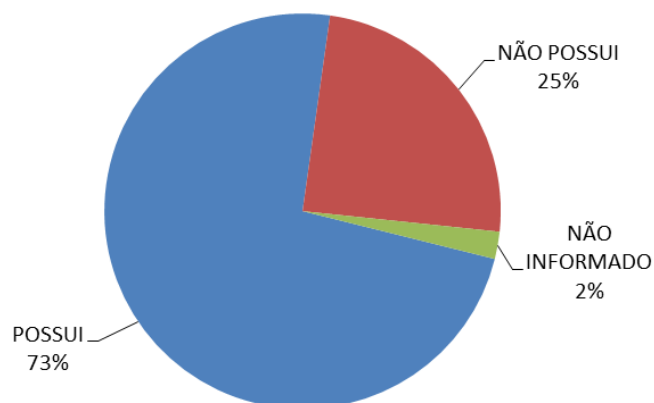


Figura 60 – Programa de capacitação dos colaboradores

4.1.7 Características do Responsável Técnico pelo SGA nos PSAs

Objetivo: Esta informação identifica o tipo de vínculo e a formação técnica do responsável pelos SGA nos PSAs.

Comentários: A maioria dos profissionais que atuam como responsáveis técnicos pelo SGA (Figura 61) são profissionais da área de química – 43 respostas (engenheiros e Técnicos Químicos). Nota-se, também, que algumas empresas indicaram que não possuem responsável técnico – 13 respostas, sendo a sua atividade relacionada a resíduos de Classe II, requisito não obrigatório pela legislação.

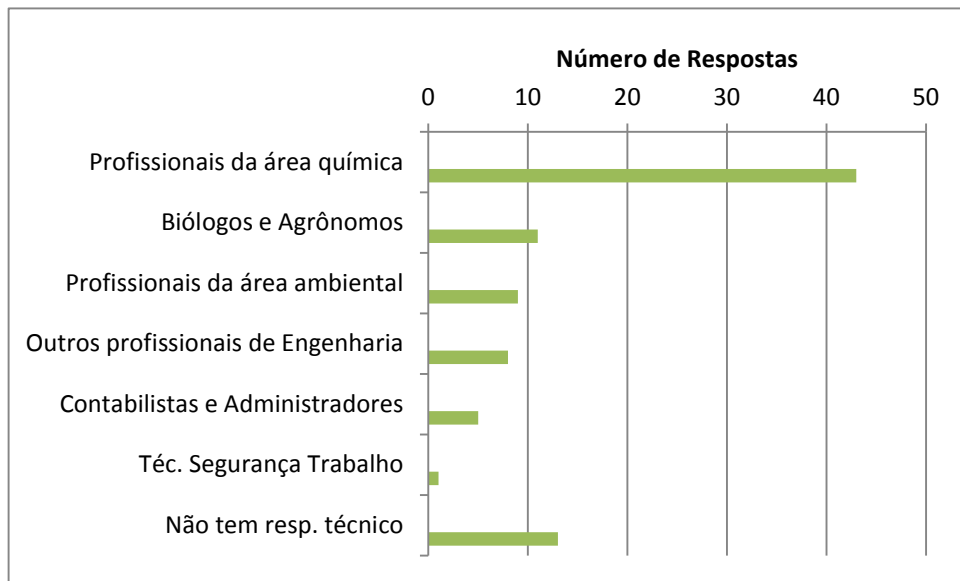


Figura 61 - Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo sua formação técnica.

No caso dos PSAs, 57% têm seus responsáveis técnicos terceirizados, o que é muito comum para este tipo de empresa (Figura 62).

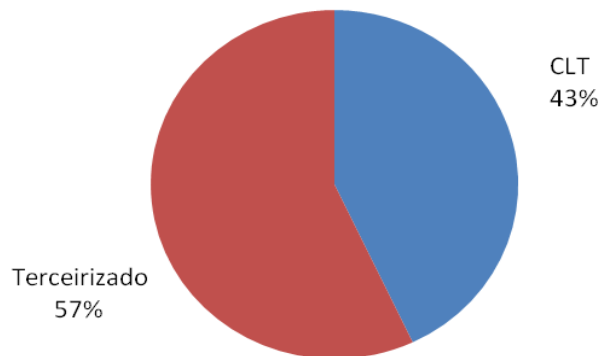


Figura 62 – Características dos Responsáveis pela área ambiental segundo seu vínculo profissional

4.1.8 Programas implementados pelos PSAs

Objetivo: Verificar a existência de Programa de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI), Programa de Controle Médico, Saúde e Segurança Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Comentários: Dentre os programas implementados, o PPCI, o PCMSO e o PPRA, são os mais consolidados. Com relação ao PGRS, apesar de sua obrigatoriedade prevista pela PNRS (Brasil, 2010), apenas 43 empresas possuem o programa implementado (Figura 63).

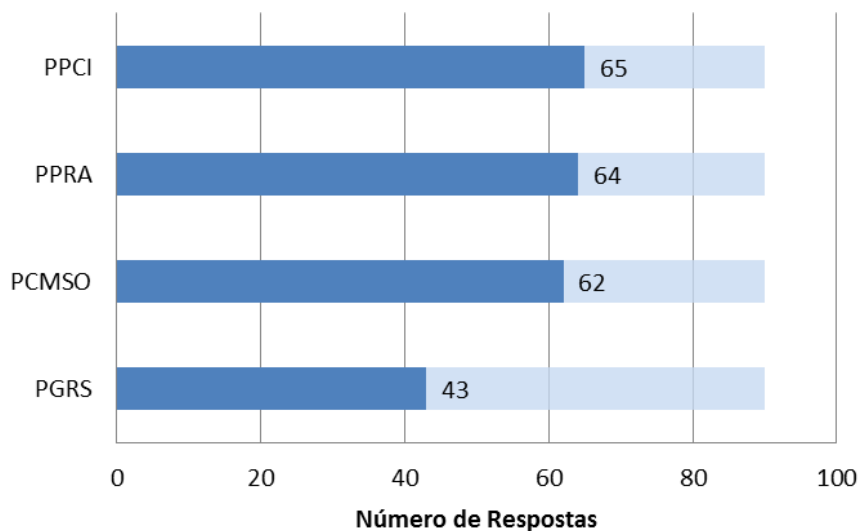


Figura 63 – Número de empresas com algum tipo de programa

4.1.9 Certificações apresentadas

Objetivo: Esta informação refere-se às certificações existentes nas empresas.

Comentários: Salienta-se que as 23 certificações de NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001, constantes na Figura 64, estão implantadas em apenas 17 empresas, representando um baixo índice de certificações (18,9% do total de empresas). Além disto, observou-se que, aproximadamente 9% dos PSAs (8 empresas) possuem algum tipo de certificação setorial ou de produto. Este tipo de certificação costuma ser implementado e auditado com regras próprias, criadas pelo setor de atuação do PSA. Observa-se que três empresas possuem NBR ISO 9001 e NBR ISO 14001; uma possui NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001; e apenas uma possui somente a SASSMAQ.

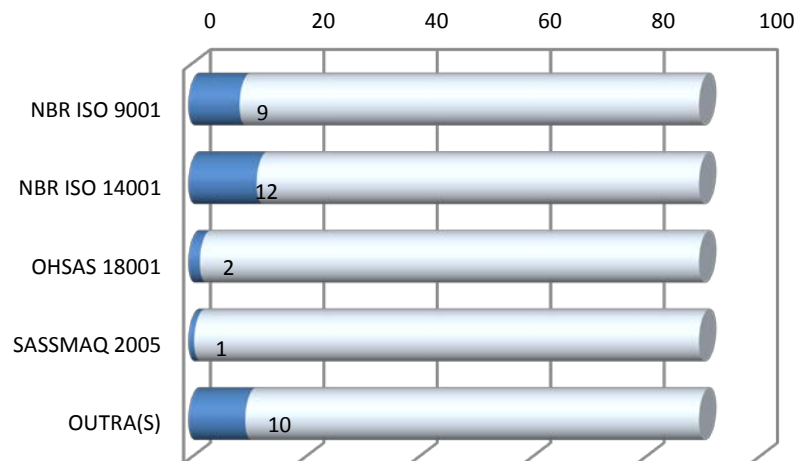


Figura 64 – Número de certificações por empresas

4.1.10 Informações sobre os Resíduos recebidos

Esta seção contém o detalhamento das respostas associadas aos resíduos recebidos pelos PSAs.

4.1.10.1 Rastreabilidade dos resíduos na empresa PSA

Objetivo: Avaliar a implementação da rastreabilidade dos resíduos pelos PSAs em relação aos resíduos recebidos.

Comentários: Dentre as 90 empresas entrevistadas, 19 informaram que possuem rastreabilidade total e outras 19 possuem apenas rastreabilidade parcial do processo de destinação dos resíduos. Duas das dez centrais de disposição final de resíduos têm a possibilidade de rastrear os resíduos em seu aterro, identificando a localização do mesmo, dentro da vala de disposição, através de georreferenciamento.

Em relação à rastreabilidade de destinação, 37 dos 90 PSAs entrevistados declararam que possuem rastreabilidade total, enquanto que 16 possuem rastreabilidade parcial. Cabe salientar que, na atividade de recuperadores/reutilizadores de resíduos, somente dois PSAs entrevistados utilizam identificadores (código de barras, QR code, dentre outros) para rastrear os resíduos de seus clientes.

Verificou-se, entretanto, que a maioria dos PSAs realizam a rastreabilidade dos seus resíduos através de sistemas mais simples, baseado na documentação que acompanha o resíduo (MTR e Nota Fiscal), além de sistemas de gestão internos.

4.1.10.2 Controle quantitativo no recebimento dos resíduos e de sua qualidade

Objetivos: Identificar os PSAs que possuem controle e quantitativo na recepção dos resíduos na entrada da empresa.

Comentário: O controle quantitativo dos resíduos (Figura 65) é realizado por 82% dos PSAs, os quais utilizam diferentes técnicas como: balanças para pesagem ou associações estabelecidas entre os volumes ocupados pelos resíduos e seu peso. A quantificação do resíduo é um dos fatores determinantes para o estabelecimento do custo dos serviços.

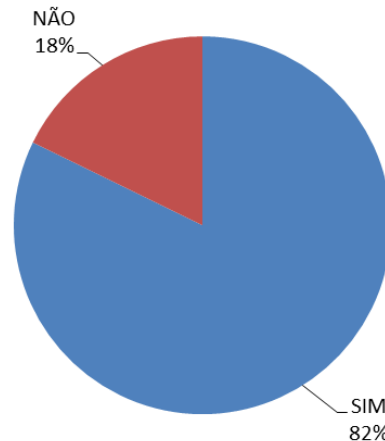


Figura 65 – Controle quantitativo dos resíduos recebidos

4.1.11 Raio de atuação dos PSAs

Objetivo: Identificar a distância máxima de atuação dos PSAs para o recebimento dos resíduos.

Comentários: Na Figura 66 é possível observar que somente 18% dos PSAs atuam em curtas distâncias (até 100 km). Verificou-se que 29% atuam em distâncias entre 100 km e 300 km. Salienta-se que mais da metade dos PSAs (52%) atuam em longas distâncias (acima de 300 km), ou enviam para outros estados, o que evidencia a falta de PSAs específicos próximos aos geradores.

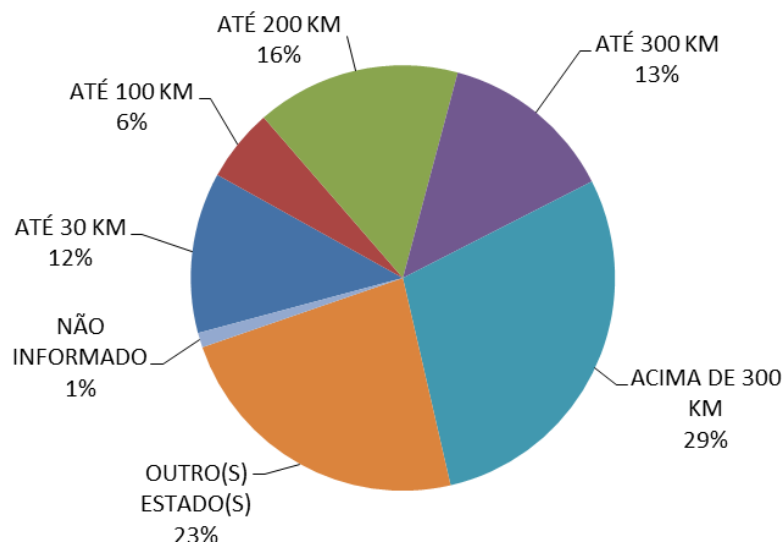


Figura 66 – Raio de atuação médio das empresas PSAs

4.1.12 Fatores de precificação dos serviços ambientais

Objetivo: Identificar os principais fatores que influenciam na composição do preço dos serviços ambientais. Cada PSA poderia selecionar até 3 opções.

Comentários: Os 3 fatores que mais contribuem para a precificação dos serviços ambientais, apresentados na Figura 67, são: mão de obra, transporte do resíduo (quando este é realizado pelo próprio PSA) e tecnologia empregada.

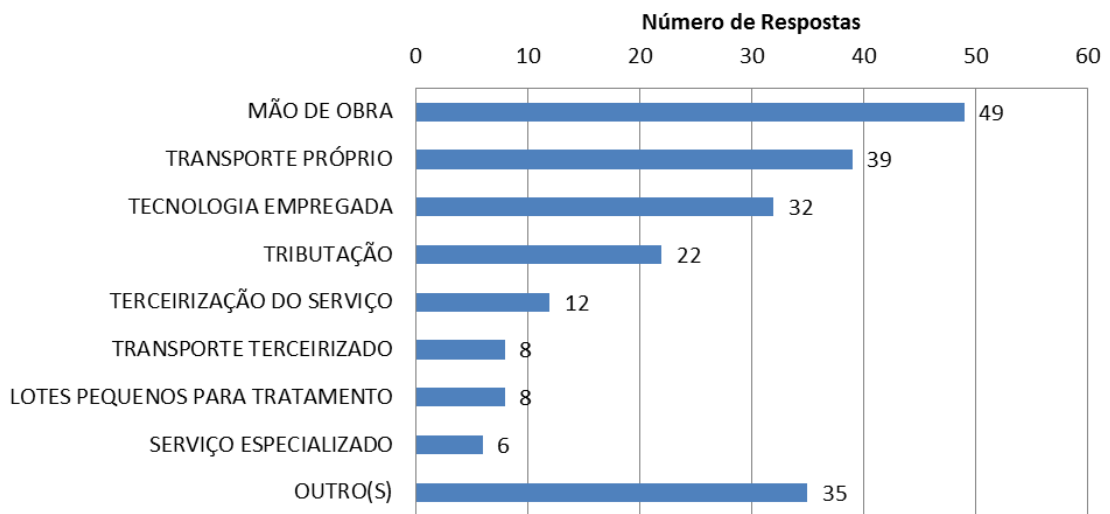


Figura 67 – Principais fatores de precificação dos serviços ambientais

Em função da opção 'Outros', na análise de precificação, obter 35 respostas, a mesma foi estratificada, gerando o gráfico da Figura 68. Observa-se que custos como energia elétrica obteve 11 respostas; insumos do processo (5 respostas); a qualidade do resíduo recebido e a manutenção de equipamentos (4 respostas cada) e combustíveis (3 respostas).

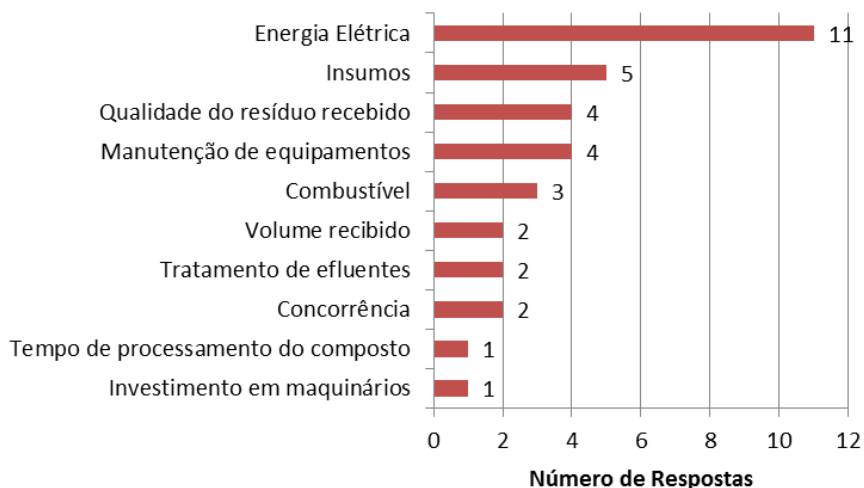


Figura 68 – Principais fatores de precificação dos serviços ambientais definidos como 'outros'

4.1.13 Formas de identificação de clientes

Objetivo: Levantar as formas empregadas pelos PSAs na identificação de um potencial cliente para a oferta de serviços ambientais. Os PSAs poderiam marcar até três opções para este quesito.

Comentários: A Figura 69 indica que, das 90 empresas diagnosticadas, 38 escolheram a opção “Espera que a EPR identifique sua empresa”, o que significa aguardar o contato da EPR para a prestação de serviço; 34 citaram que utilizam equipe de vendas para identificar clientes potenciais; enquanto que 27 PSAs mencionaram a participação em feiras e eventos.

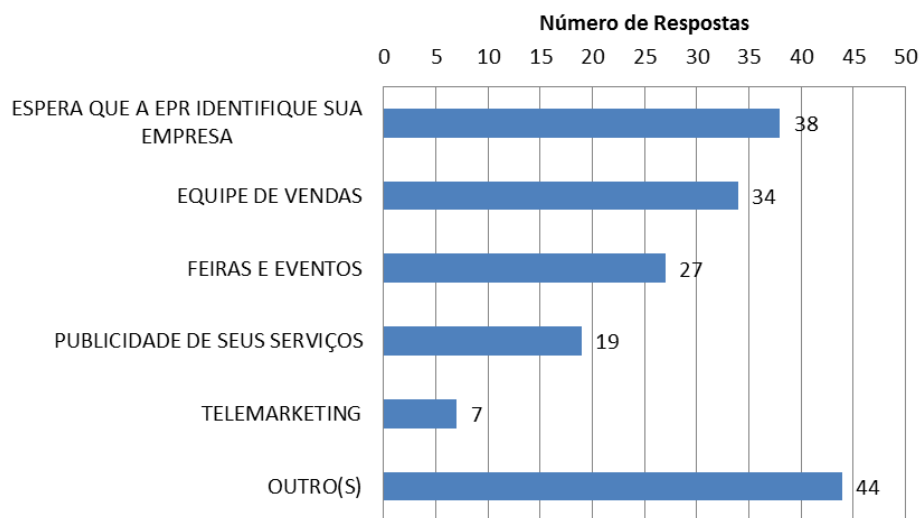


Figura 69 – Principais formas de identificação de clientes pelos PSAs

Novamente a opção ‘outros’ recebeu uma quantidade significativa de respostas (44), desta maneira gerou-se o gráfico da Figura 70, com a estratificação das respostas. Para 17 PSAs a indicação boca a boca é uma forma de ser contatado pelas EPRs; 8 PSAs esperam que os clientes o encontrem através da internet e site da empresa; 6 possuem representante comercial.



Figura 70 – Principais formas de identificação de clientes pelos PSAs definidas como ‘outros’

4.1.14 Identificação de tecnologias para o tratamento do resíduo

Objetivo: Levantar as formas empregadas pelos PSAs na identificação de novas tecnologias para o tratamento do resíduo. Os PSAs poderiam marcar até três opções para este quesito.

Comentários: A Figura 71 aponta as opções dos PSAs, dentre elas 48 identificam novas tecnologias participando de feiras e eventos; 41 utilizam a consulta pela internet; 19 adotam meios variados de aquisição de informação, em razão de características específicas dos serviços ofertados, como por exemplo, consultoria especializada ou projetos em conjunto com Universidades ou Instituições de pesquisa.

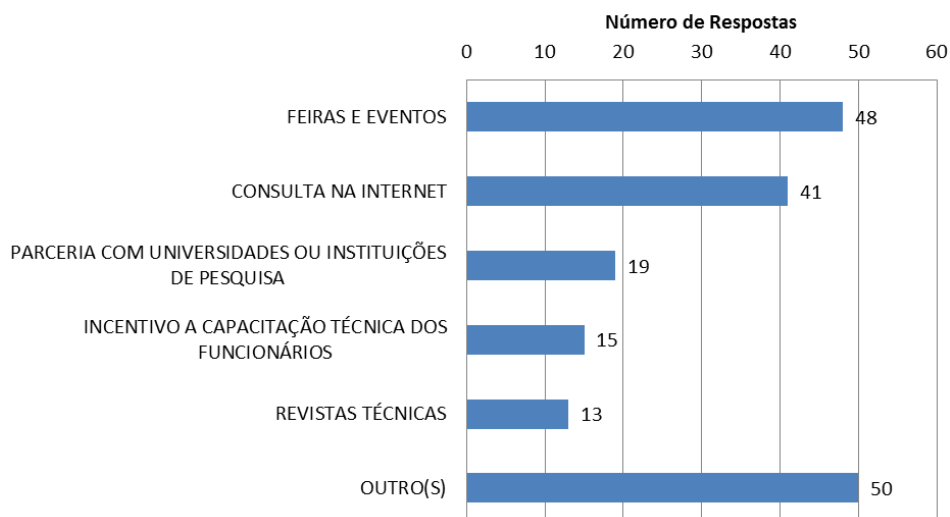


Figura 71 – Identificação de tecnologias para o tratamento do resíduo

Na opção ‘outros’, em função da quantidade de respostas, optou-se por estratificar o gráfico da Figura 72. Neste caso, destaca-se a opção de realização de viagens para visitas técnicas em 28 respostas; indicações em 12 respostas; e consultoria em 7 respostas.

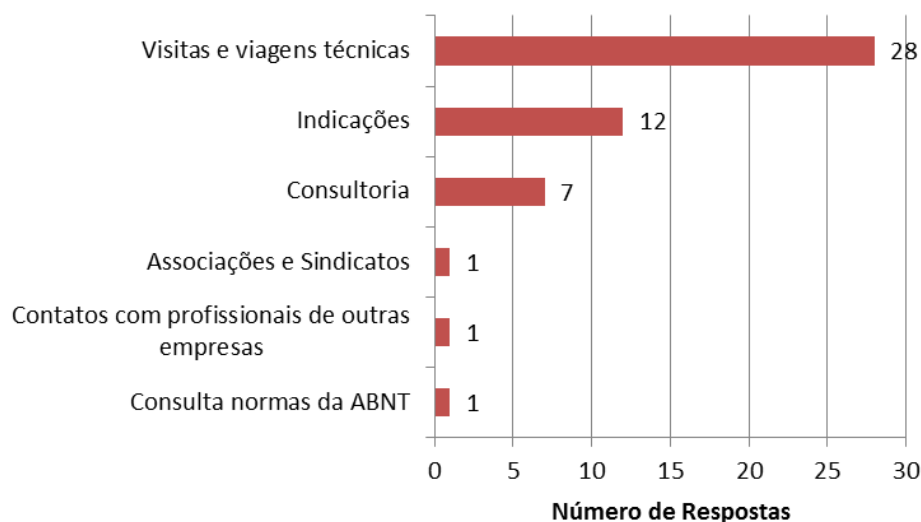


Figura 72 – Identificação de tecnologias para o tratamento de resíduos definidas como 'outros'

4.1.15 Dentro do Planejamento Estratégico do PSA, qual a previsão de investimentos para os próximos anos

Objetivo: Mapear a previsão de investimentos pretendidos para os anos de 2014 a 2017.

Comentários: A Tabela 1 apresenta a evolução da previsão de investimentos por parte dos PSAs. Observa-se uma tendência de redução na quantidade absoluta de empresas que pretende investir no negócio (em 2014, 51 PSAs e, em 2017, 21 PSAs). Entre os PSAs que não pretendem investir e/ou não informaram investimento, são 39 em 2014, 42 em 2015, 62 em 2016 e 69 em 2017. Acredita-se que a redução pode estar relacionada tanto a questões de falta de planejamento em longo prazo quanto às circunstâncias do mercado prestador de serviços ambientais.

Tabela 1 – Previsão de Investimentos

Ano	2014		2015		2016		2017	
	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%
Pretende investir	51	56,7	48	53,3	28	31,1	21	23,3
Não pretende investir ou não informou	39	43,3	42	46,7	62	68,9	69	76,7

Em complemento, na Figura 73 percebe-se que há uma tendência crescente na intenção de investimentos acima de R\$ 500 mil, porém atrelada a um número decrescente de empresas. Segundo informações das entrevistas, os maiores investimentos previstos, superior a R\$ 10 milhões para os próximos 3 anos, serão realizados por apenas 2 empresas, sendo uma de compostagem e uma central de disposição final de resíduos. Por outro lado, os menores investimentos previstos, abaixo de R\$ 100 mil para o mesmo período, estão concentrados em empresas que recebem resíduos classe II. Quanto as demais 51, informaram um total de aproximadamente R\$ 210 milhões entre os anos 2014 e 2017.

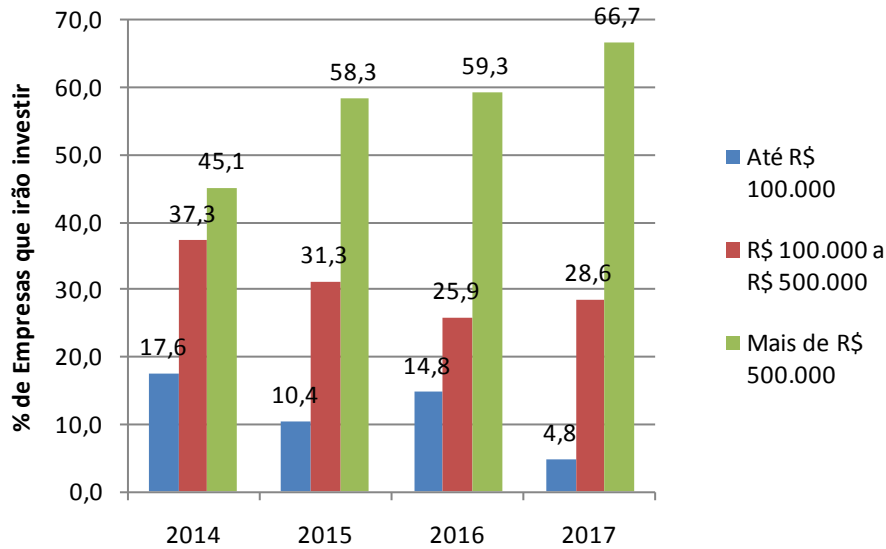


Figura 73 – Percentual de PSAs por faixa de investimentos previstos por ano

A Figura 74 confirma a redução de investimentos, uma vez que de acordo com a totalização de investimentos previstos pelos PSAs, observa-se uma redução de 70% entre os anos de 2014 e 2017. Apesar disso, o investimento total previsto no período alcança o montante de aproximadamente R\$ 210 milhões.

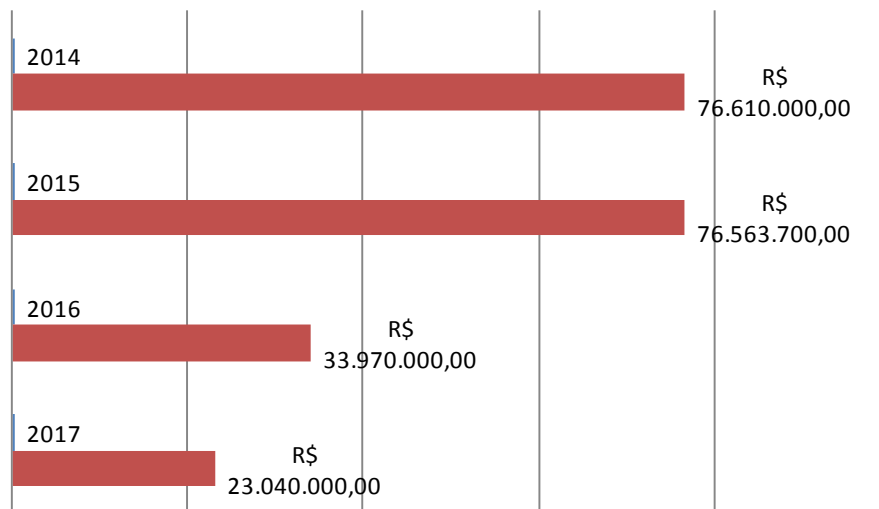


Figura 74 – Totalização de investimentos previstos por ano

4.1.16 Utilização de financiamentos pelas empresas PSAs

Objetivo: Identificar a contratação de financiamentos por parte dos PSAs.

Comentários: Um total de 59% de PSAs utilizam linhas de financiamento em suas atividades; 39% não utilizam financiamentos, sendo que destes, 11% têm intenções de utilizar, conforme Figura 75.

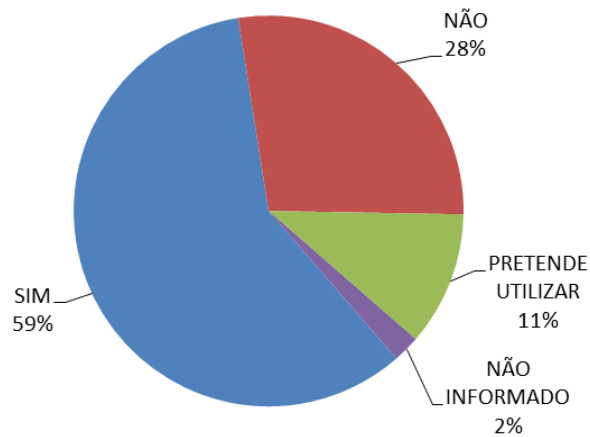


Figura 75 – Utilização de financiamentos pelas empresas PSAs

4.1.17 Participação em programas de incentivo do Governo

Objetivo: Identificar a participação dos PSAs em programas de incentivo do Governo.

Comentários: A Figura 76 mostra que a maioria dos PSAs (82%) ainda não participa de programas de incentivo do Governo, muitas vezes informando desconhecer a existência de qualquer tipo de programa. Dos que participam, os programas mais citados foram o FINAME, com 10 respostas; PROGER e Agentes Locais de Inovação – ALI (Sebrae e CNPq), com 2 respostas cada.

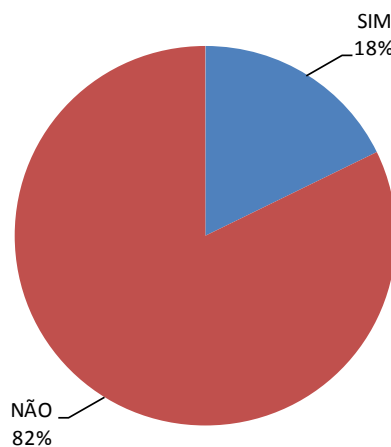


Figura 76 – Participação em programas de incentivos do governo por parte das PSAs

4.1.18 Aperfeiçoamento dos serviços pelo PSA para resíduos específicos

Objetivo: Identificar se a empresa PSA implementou ações técnicas para a melhoria dos serviços ambientais para os resíduos recebidos.

Comentários: A Figura 77 apresenta que 77% dos PSAs estão buscando aprimorar tecnicamente seus serviços para resíduos que já recebem.

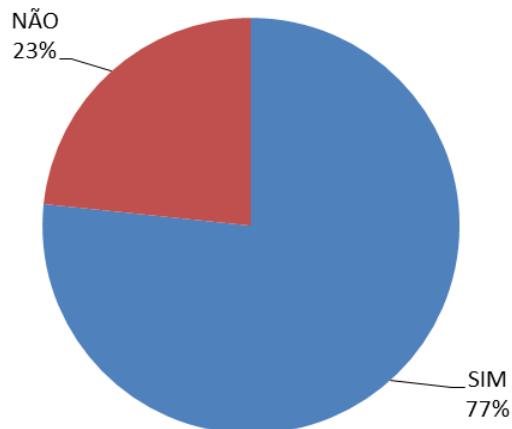


Figura 77 – PSAs com ações para melhorar a destinação final dos resíduos recebidos

4.1.19 Participação no Mercado (*Market Share*)

Objetivo: Avaliar se os PSAs pretendem aumentar a sua participação no mercado e, em caso positivo, as ações a serem implementadas. A empresa respondia sim ou não e, na sequência, escolhia até três ações dentre as opções apresentadas.

Comentários: Verifica-se que a grande maioria (73%) pretende efetuar um aumento da sua participação no mercado (Figura 78). Este resultado pode refletir questões relacionadas à gestão de resíduos, estabelecidas pela PNRS (2010) para as EPRs, as quais devem priorizar, dentre outros, a minimização dos resíduos, a reciclagem e destinações finais ambientalmente adequadas. Esta situação, quando devidamente consolidada, proporcionará a criação de novos nichos de mercado para a prestação de serviços ambientais, voltados principalmente à reciclagem, ao reuso, ao coprocessamento ou outras formas de destinações ambientalmente sustentáveis. Os que não têm interesse, normalmente são PSAs e centrais que já tem seu mercado estabelecido e exclusivo para o atendimento de determinadas EPRs, tendo sido, muitas vezes, criadas especialmente para atendê-los.

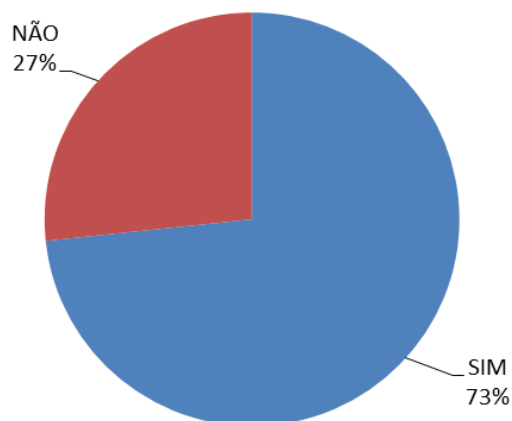


Figura 78 – Intenção das empresas em aumentar a sua participação no mercado (*Market Share*)

Dentre as ações pretendidas para aumento do *Market Share*, destaca-se a formação de parcerias com as EPRs (38 respostas), seguido de uma maior divulgação dos seus serviços (26 respostas), bem com a criação de novos serviços (23 respostas), representadas na Figura 79.

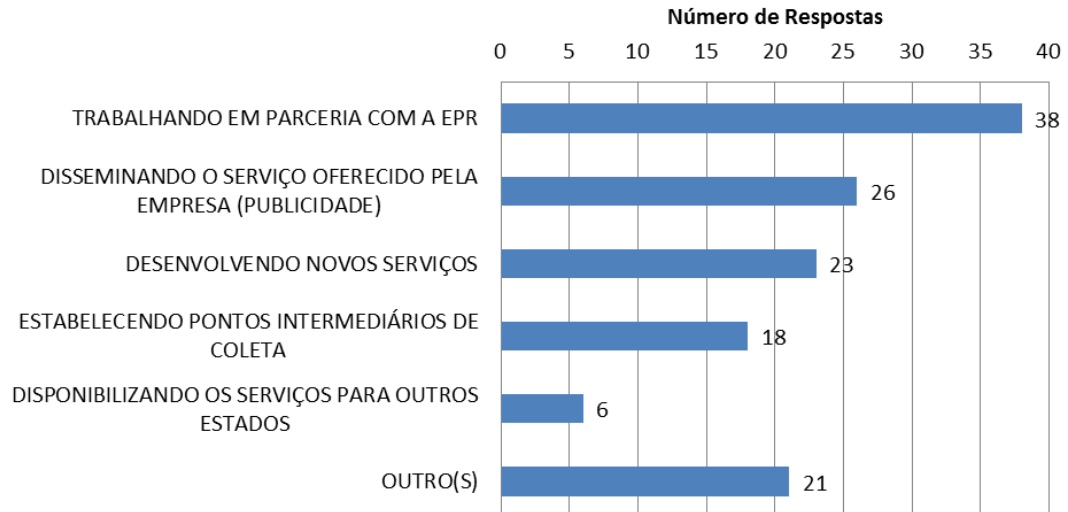


Figura 79 – Ações pretendidas para ampliação de mercado para o PSA

Quanto a opção 'outros', para 21 PSAs, desenvolver novos produtos e serviços (5 respostas), ampliar instalações físicas (3 respostas), adquirir máquinas e equipamentos (3 respostas) e estabelecer novas parcerias (3 respostas) são outras opções citadas para a ampliação de mercado. As demais respostas mencionadas como 'outros' estão apresentadas na Figura 80.



Figura 80 – Ações pretendidas para ampliação de mercado para os PSAs definidas como 'outros'

4.1.20 Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Objetivo: Avaliar se as empresas pretendem desenvolver ações de pesquisa e desenvolvimento. A empresa respondia sim ou não e, na sequência, escolhia até três ações dentre as opções apresentadas.

Comentários: Observou-se, nas entrevistas, que a implementação de P&D por parte dos PSAs é, em grande parte, relacionada a iniciativas individuais das empresas (22%), sendo que um número significativo (51%) não pretende efetuar nenhuma ação neste sentido. Mesmo assim, 36% dos PSAs implementam P&D entre ações internas e/ou externas à empresa (Figura 81).

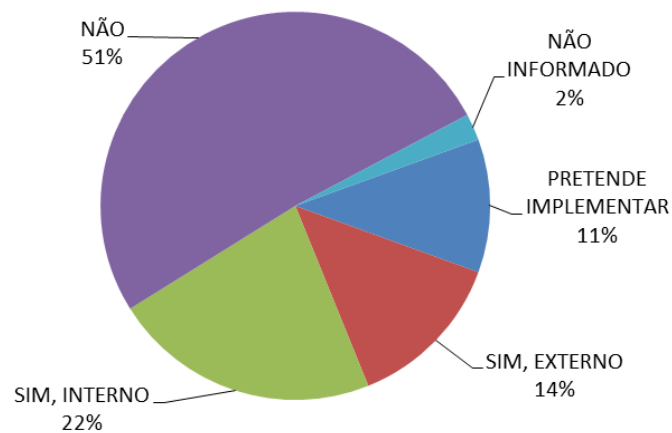


Figura 81- A Empresa possui algum Departamento de P&D

Na sequência, dentre os PSAs que pretendem implementar e/ou melhorar P&D, 44 empresas responderam que atuam, ou pretendem atuar, no desenvolvimento de seus serviços ambientais através de aquisição ou aperfeiçoamento de novas tecnologias ou estabelecendo parcerias nacionais ou internacionais (Figura 82). Além disso, destaca-se a capacitação de funcionários como meio de implementação de P&D (17 respostas).

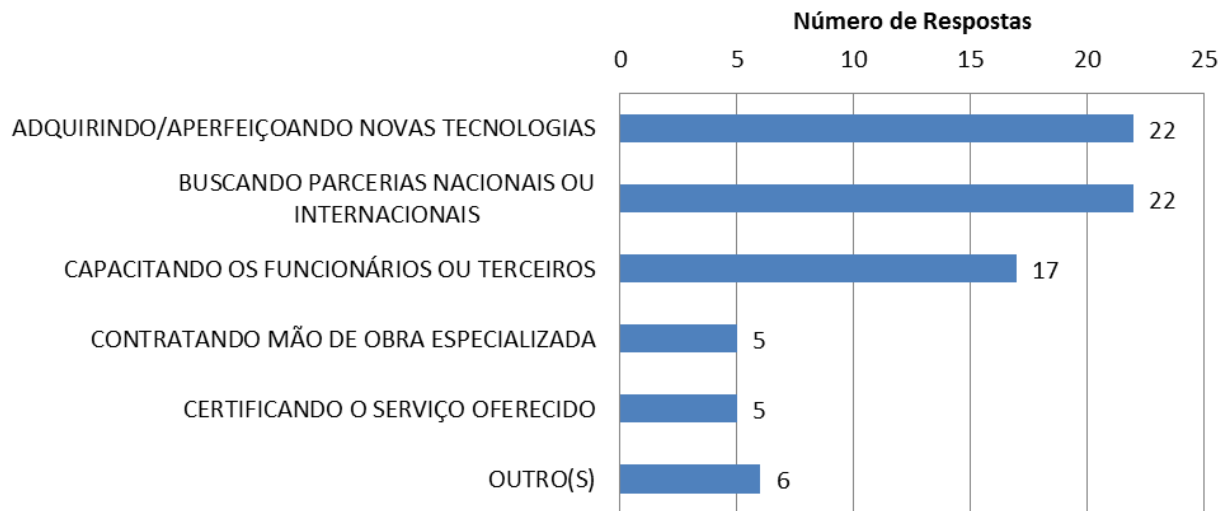


Figura 82 – Como o PSA planeja implementar/melhorar a P&D

4.1.21 Investimentos estratégicos para o PSA

Objetivo: Identificar as alternativas de investimentos dos PSAs. Os PSAs poderiam marcar até três opções dentre as apresentadas.

Comentários: Analisando a Figura 83 observa-se que, dentre as empresas consultadas, os principais investimentos estratégicos concentram-se em máquinas e equipamentos (56 respostas), obras e instalações (44 respostas), novas tecnologias (30 respostas) e transporte e logística (27 respostas).

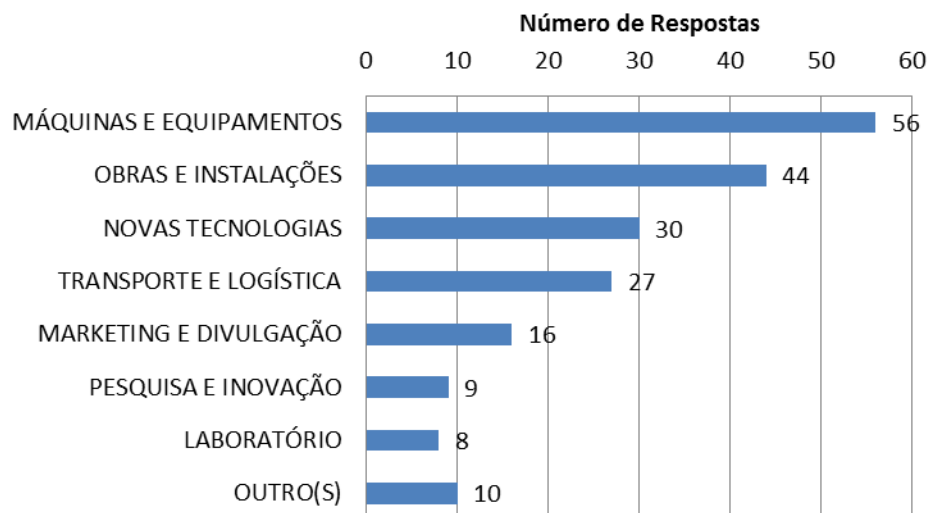


Figura 83 – Investimentos prioritários nas empresas PSAs

4.1.22 Novos serviços ambientais em apoio à EPR

Objetivo: Identificar quais novos serviços poderiam ser oferecidos pelo PSA para apoiar a EPR no cumprimento das exigências da PNRS. Os PSAs poderiam marcar até três opções dentre as apresentadas.

Comentários: Pode ser observado na Figura 84, que, dos 90 PSAs diagnosticados, os principais referem-se à logística reversa, sendo que 23 respostas dizem respeito à logística reversa de produtos e 19 respostas à logística reversa de embalagens. Na sequência, redução de contaminantes de resíduos e serviços de implementação de tecnologias limpas, 18 e 15 respostas respectivamente, são considerados possíveis serviços a serem oferecidos.

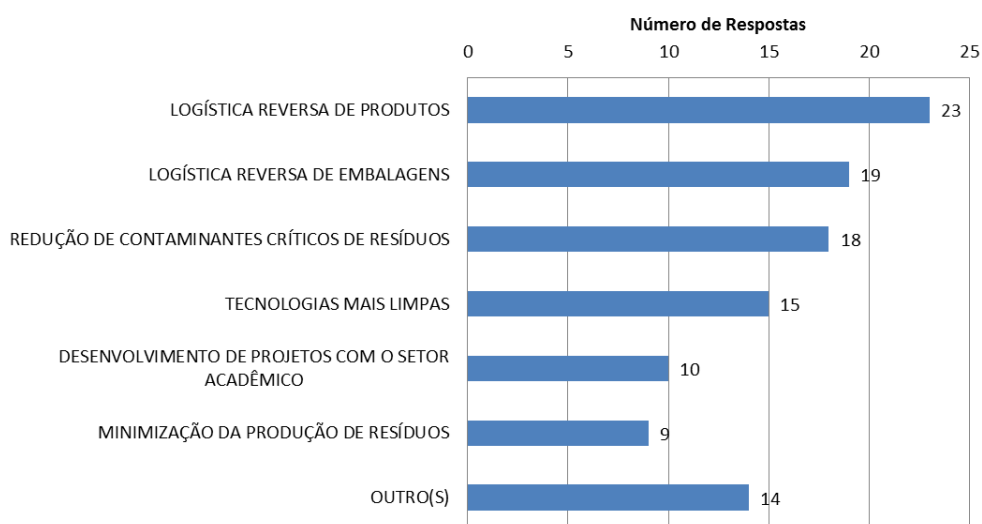


Figura 84 – Principais serviços a serem oferecidos em apoio às EPRs

Na alternativa 'Outros', foram citados ainda o atendimento integral ao PGRS do EPR; trabalhar com soluções de logística e destinação com redução de custos; trabalhar com resíduos mais específicos, como EVA; recuperação de passivos ambientais; treinamento nas empresas; e, segregação e gerenciamento.

4.1.23 Prioridades das ações para consolidar o PSA no mercado

Objetivo: Identificar a prioridade das ações a serem implementadas pelo PSA para a sua consolidação no mercado de prestação de serviços ambientais. O PSA enumerava as ações apresentadas, priorizando de 1 a 7, sendo que o número 1 representava a de maior importância.

Comentários: Fazendo uma análise estatística e considerando o valor relativo das intenções de priorização, o gráfico da Figura 85 apresenta que a principal prioridade das ações é a de garantir a saúde ocupacional e segurança nas atividades do serviço prestado; como segunda prioridade, a ampliação da estrutura operacional da empresa; e, em terceiro, ações para aprimoramento técnico dos serviços prestados. Estas três opções representam a maioria das prioridades apontada (61,05%).

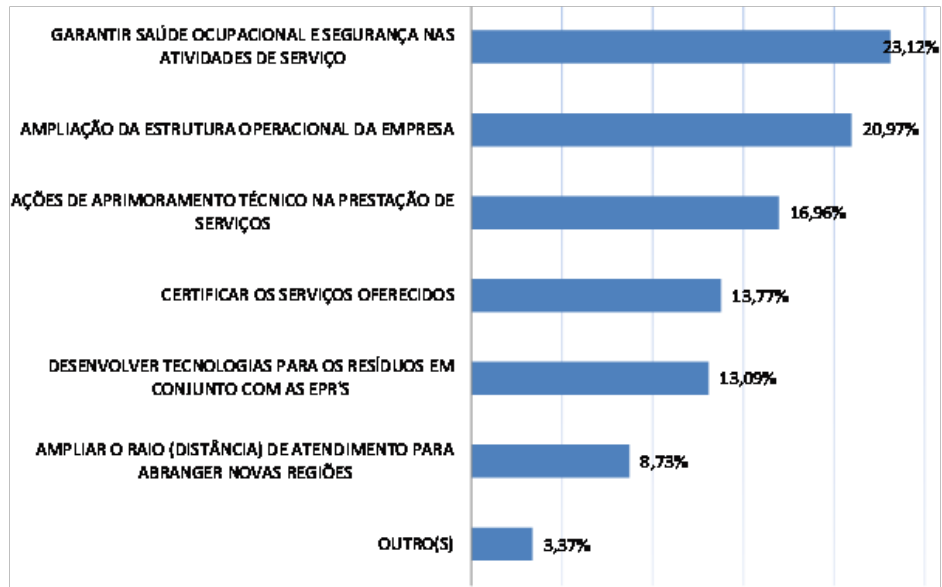


Figura 85 – Ações identificadas para consolidar o PSA no mercado de serviços ambientais

4.1.24 Qualidade dos resíduos recebidos

Objetivo: Avaliar o padrão de qualidade dos resíduos recebidos da EPR.

Comentários: Analisando a Figura 86, que mostra a opinião dos PSAs a respeito da manutenção do padrão de qualidade dos resíduos recebidos, percebe-se que para muitos deles (46%) este padrão não é mantido. De outra parte, 43% informam que o padrão dos resíduos recebidos se mantém.

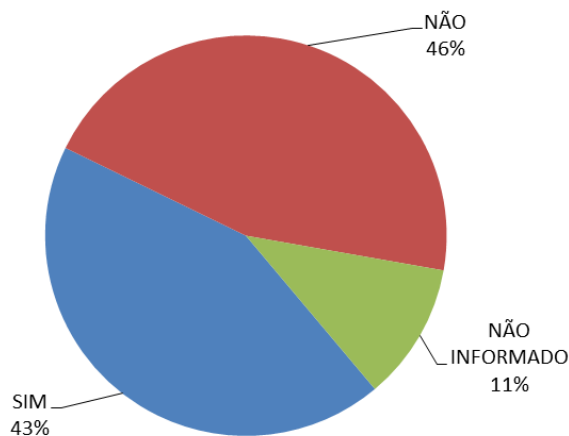


Figura 86–Padrão de qualidade dos resíduos recebidos pelo PSA

4.2 Análise Segmentada dos Resultados pelas Atividades dos PSAs

Dentre asações mais importantes propostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010) encontra-se a gestão e a reciclagem de resíduos pelas entidades geradoras (empresas, governos e sociedade) ou entes municipais, de forma isolada ou em consórcio.

Com o cumprimento do Decreto 7.704/2010, que regulamenta a PNRS, a demanda para uma disposição final adequada vem crescendo no Estado do RS. Estratificando esta tendência para a região do eixo Porto Alegre – Caxias do Sul, o diagnóstico por atividade executada pelos PSAs permite apresentar o estado da arte e considerações quanto à segmentação das atividades.

A análise é realizada considerando inicialmente os resultados obtidos da aplicação do diagnóstico ao conjunto de 90 PSAs, que será denominado ‘amostra do setor ambiental’. Quando necessário é realizada uma análise específica pelo conjunto de PSAs, agrupados conforme as atividades desenvolvidas, mostradas na Tabela 2:

Tabela 2 – PSAs Diagnosticados

1.	Centrais de Resíduos	32%
1.1	Centrais de Disposição Final	11%
1.2	Centrais de Transbordo	13%
1.3	Centrais de Efluentes e Semissólidos	5%
1.4	Centrais de Blendagem e Coprocessamento	3%
2.	Recicladores	31%
01.	Reciclagem Materiais Diversos	2%
02.	Reciclagem Borracha	1%
03.	Reciclagem por Compostagem	7%
04.	Reciclagem Couro	1%
05.	Reciclagem Óleo Lubrificante	1%
06.	Reciclagem de RCD	2%
07.	Reciclagem Metais	2%
08.	Reciclagem Óleo Cozinha	1%
09.	Reciclagem Papeis	2%
10.	Reciclagem Plásticos	9%
11.	Reciclagem Tetra Pack	1%
12.	Reciclagem EVA	2%
3.	Recuperadores e Reutilizadores	19%
4.	Transportadores	8%
5.	Eletroeletrônicos	3%
6.	Cooperativas e Adm. Pública	7%
TOTAL		100%

Considerando o quesito de classificação do resíduo recebido pelos PSAs, observa-se, na Figura 87, que 49% dos PSAs recebem resíduos Classe II, somente 16% dos PSAs recebem resíduos Classe I, e 35% recebem Classe I e II.

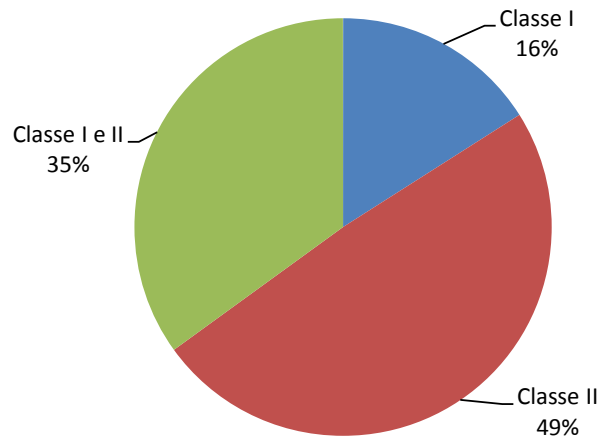


Figura 87–Classificação dos 90 PSAs quanto a Classe dos resíduos recebidos

Nas entrevistas, foi percebido que, em algumas atividades, o apoio de EPRs de grande porte foi fundamental na implementação de determinadas atividades, por exemplo, algumas centrais de triagem e disposição final dos resíduos da indústria coureiro calçadista.

Alguns transportadores de matérias-primas e produtos ampliaram seus serviços oferecendo também o transporte de resíduos.

Cabe salientar que, com exceção das Centrais de Disposição de Resíduos, muitos dos PSAs surgiram como pequenas empresas e cresceram impulsionados pelas demandas dos setores como, por exemplo, o setor de reciclagem em geral.

Na atividade de gestão de resíduos Classe I, as exigências legais de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, impulsionaram a busca de soluções integradas, do Produtor ao Consumidor. Para determinados resíduos, no contexto da logística reversa, como o caso de óleos lubrificantes e respectivas embalagens, os elos desta cadeia unificaram-se na busca de soluções em conjunto, já com iniciativas de reciclagem anteriores à PNRS (2010).

A seguir serão apresentadas as principais características das atividades desenvolvidas pelos PSAs:

4.2.1 Centrais de Resíduos

As centrais de resíduos foram subdivididas, em função da principal atividade exercida, como: Centrais de Disposição Final, Centrais de Transbordo, Centrais de Efluentes e Semissólidos e Centrais de Blendagem e Coprocessamento.

Na Figura 88 observa-se a classificação dos PSAs quanto à Classe dos resíduos / efluentes recebidos, sendo que 69% destes PSAs recebem tanto resíduo classe I como o Classe II; 17% apenas classe I e 14% apenas classe II. Dentre estes, analisando as entrevistas realizadas, tem-se que todas as Centrais de Disposição Final (10 PSAs) recebem resíduos Classe I e II; das Centrais de Transbordo (12 PSAs), 4 recebem Classe I, 5 recebem Classe II e 3 recebem Classe I e II; das Centrais de Efluentes e Semissólidos (4 PSAs), 1 recebe apenas efluentes Classe I e 3 recebem Classe I e II; e, por fim, das Centrais de Blendagem e Coprocessamento (3 PSAs), todas recebem resíduos Classe I e II.

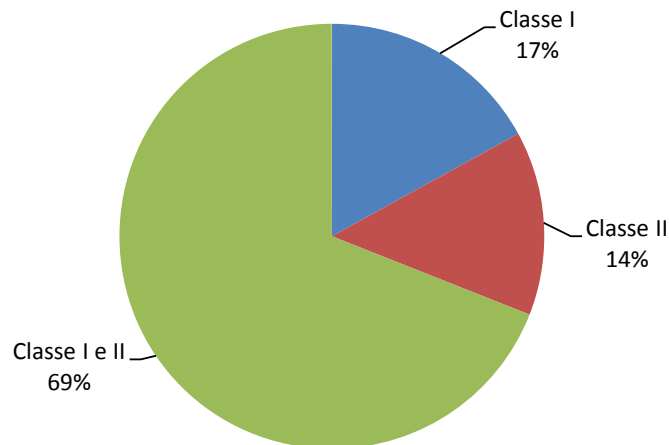


Figura 88 – Classificação quanto à Classe dos resíduos/efluentes recebidos pelas Centrais de Resíduos

4.2.1.1 Centrais de Disposição Final

Neste diagnóstico identificaram-se 10 Centrais de Disposição Final. Estas centrais surgiram oferecendo os serviços de disposição dos resíduos de seus clientes. Tanto as EPRs quanto as centrais estão promovendo ações como a priorização da não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, e/ou o tratamento dos resíduos sólidos para que sejam esgotadas todas as possibilidades técnicas aplicadas aos resíduos; e que, finalmente, sejam dispostos somente rejeitos, considerando o atendimento das exigências da PNRS (BRASIL, 2010).

Existe uma diminuição da produção de resíduos que afeta diretamente estas centrais que, por contingências, estão inovando na oferta de outros serviços

ambientais, como: consultorias; treinamentos; áreas de transbordo de resíduos para logística reversa, dentre outros.

Os empreendimentos para disposição final ambientalmente adequada foram identificados e caracterizam-se por:

- Associação de empresas de um mesmo setor, e/ou;
- Empreendimento privado, e/ou,
- Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

As principais características gerais observadas nestas Centrais foram as seguintes:

- Os resíduos recebidos por estas Centrais provêm, na sua maioria, do setor Metalmeccânico e Coureiro Calçadista.
- Todas recebem resíduos Classes I e/ou II.
- Nenhuma realiza aproveitamento energético a partir dos resíduos.
- 8 empresas não possuem frota própria para coletas, sendo este serviço contratado/executado pelas próprias EPRs.
- Apenas 1 é microempresa e atende somente a um conjunto de EPRs de um mesmo setor.
- Apenas 1 possui indicadores de consumo de energia e de água por resíduo disposto.
- Apenas 1 é de grande porte, recebendo resíduos de vários setores.
- Apenas 1 possui seguro ambiental.
- 2 têm rastreabilidade total, utilizando código de barras no recebimento e técnicas de georreferenciamento aplicadas às células de disposição em aterro. As demais somente realizam inspeção visual.
- 2 possuem certificações setoriais.
- 2 possuem algum tipo de certificação formal, incluindo NBR 18801 (ABNT, 2011).
- Todas as Centrais visitadas recebem auditorias de seus clientes pelo menos uma vez ao ano.
- Somente duas centrais de disposição final do RS não foram visitadas neste diagnóstico, pois são 12 as Centrais que atendem aos critérios estabelecidos na metodologia.
- Os critérios de licenciamento das Centrais de Resíduos são os mesmos, ocorrendo variações quanto às condicionantes aplicadas a cada Central.
- Apenas uma das Centrais de disposição final destina parte dos resíduos Classe II de diversos EPRs ao coprocessamento, priorizando o estabelecido na PNRS (BRASIL, 2010), mesmo considerando esta técnica mais onerosa do que a destinação final para ARIPs.
- 4 realizam armazenamento provisório de lâmpadas para enviá-las posteriormente à reciclagem em outro Estado.

Na Figura 89 observa-se a localização das Centrais de Disposição Final nas regiões da Serra, Grande Porto Alegre e Vale do Paranhana. As Centrais do Vale do Paranhana e algumas das localizadas na região da grande Porto Alegre têm como característica a de atender EPRs do setor coureiro calçadista. Enquanto que outras localizadas na Serra e grande Porto Alegre atendem, principalmente, os resíduos de EPRs do setor metalmeccânico e químico.

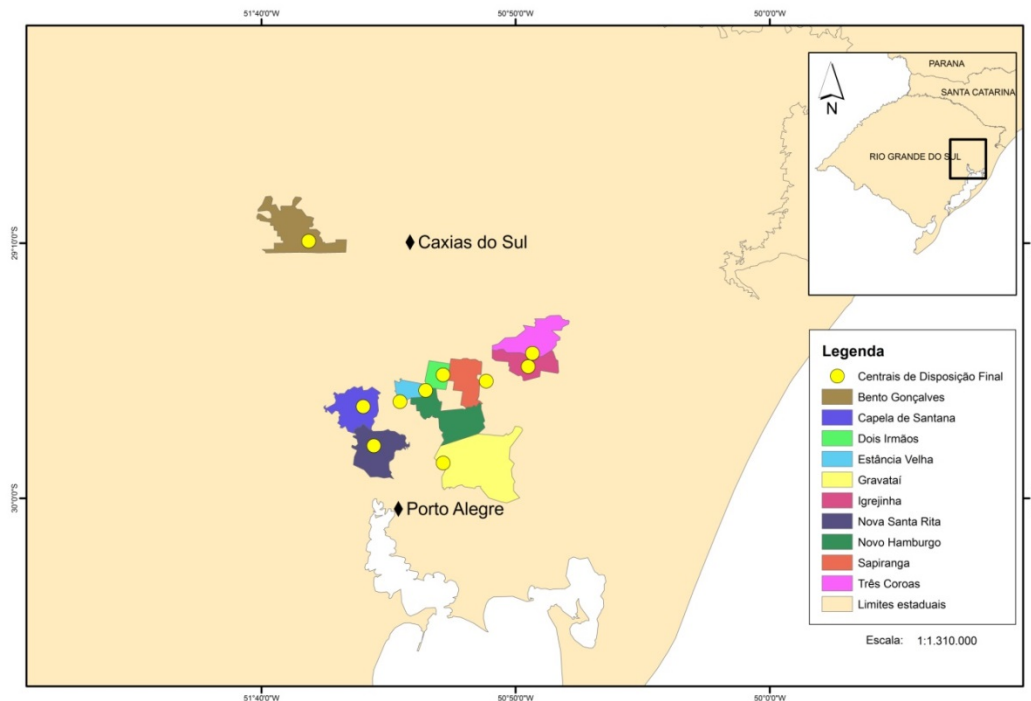


Figura 89—Localização das Centrais de Disposição Final

Por fim, considerando os códigos CODRAM empregados pela FEPAM para licenciar atividades de empresas PSAs, as Centrais de Disposição Final correspondem aos seguintes CODRAMs: 3111,11 (monitoramento de área de aterro de resíduo sólido industrial- classe I) e 3112,10 (central de resíduos sólidos industriais classe I e II – não inertes (A) e inertes (B)).

No sistema da FEPAM constam 61 empreendimentos sob o CODRAM 3112,10, porém apenas 18 possuem licença de operação em vigor ou prorrogada, onde 5 são aterros próprios de EPRs (3 pertencem a 3 empresas do setor coureiro calçadista, 1 ao Polo Petroquímico de Triunfo e 1 a uma empresa de porte excepcional do setor metalmeccânico). Estes 5 casos estavam fora dos critérios deste projeto.

O CODRAM 3111,11 registra apenas um empreendimento, o qual foi visitado.

4.2.1.2 Centrais de Transbordo

Foram diagnosticadas 12 PSAs cuja finalidade é a segregação de resíduos, estocagem e, em alguns casos, posterior enfardamento para o transporte. O Transbordo pressupõe a preparação de um ou mais tipos de resíduos na mesma área útil e suas respectivas adequações, aumentando a eficiência do transporte e diminuindo impactos significativos ligados à logística. Isto torna as Centrais de Transbordo um importante entreposto, através do qual os resíduos passam por arranjos físicos que irão viabilizar as etapas de Reciclagem, Recuperação e Reutilização que venham a ser praticadas posteriormente.

As principais características destas Centrais de Transbordo são:

- 4 recebem resíduos Classe I.
- 5 recebem resíduos Classe II.
- 3 recebem resíduos Classes I e II.
- 7 possuem Licença de Operação Municipal.
- Apenas 1 possui algum tipo de Certificação.
- 2 possuem indicadores de energia e água por tonelada de resíduos dispostos.
- 5 são empresas de grande porte.
- Apenas 1 exporta papel previamente reciclado, de aparas de papel/papelão.
- Apenas 1 possui seguro ambiental.
- 1 tem sistema de rastreabilidade de embalagens de óleo lubrificante parcial pelo Programa Jogue Limpo.

Comercialmente, nas operações de Transbordo, identificaram-se que 8 dos PSAs compram os resíduos de EPRs e 4 dos PSAs são pagos para efetuar esta coleta. Pode-se afirmar que, da amostra avaliada, 7 destas centrais vendem seus resíduos fora do Estado do RS.

As centrais de transbordo, um dos elos da cadeia dos serviços ambientais, permitem a destinação ambientalmente correta de vários resíduos, como: lâmpadas; vidros; *liner*; óleos lubrificantes; componentes especiais de eletroeletrônicos; aparas de papel; lodos ricos em metais; *blends*; dentre outros. Esta destinação final ambientalmente adequada certamente tem seu componente de custo muito dependente do transporte destes resíduos para outros estados ou países.

Na Figura 90 estão identificadas as Centrais diagnosticadas na região da Grande Porto Alegre. 4 destas Centrais operam em atividades de transbordo de metais (sucateiros); 2 operam com aparas de papel/papelão; 1 opera com óleo lubrificante; 1 com embalagens de óleos lubrificantes; 1 de lâmpadas; e 1 com aparas/sucatas diversas.

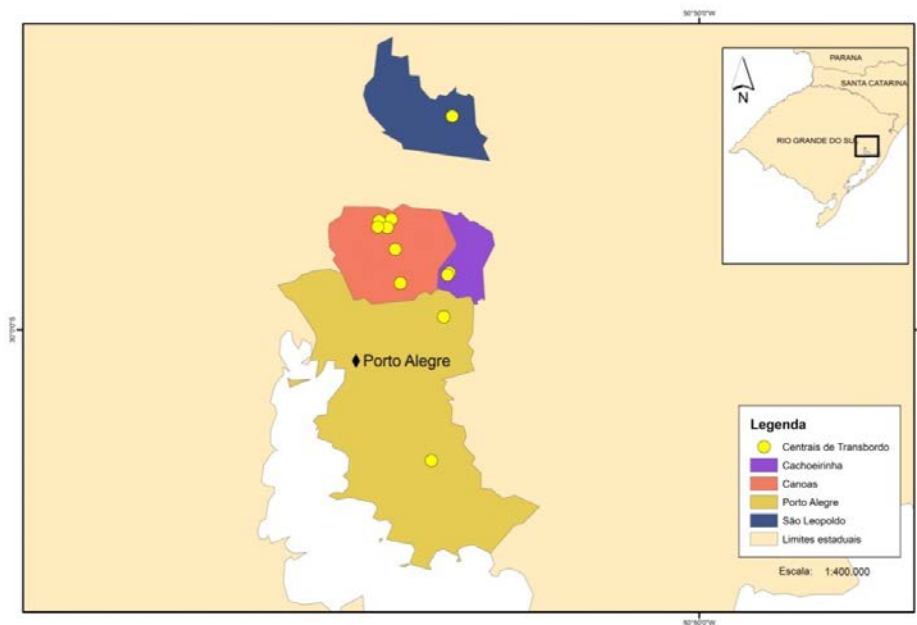


Figura 90 – Localização das Centrais de Transbordo no RS

Na Figura 91 estão localizadas as 2 unidades de empresas que oferecem serviço de reciclagem de lâmpadas fora do estado do RS. No RS estas empresas estão licenciadas como centrais de armazenamento e/ou transporte. Estas empresas desenvolveram parcerias com Centrais de Disposição Final para recebimento e armazenamento dos resíduos, e posteriormente destinam para os Estados de SC e SP. No Estado do RS não existe planta recicladora de lâmpadas fluorescentes.

4.2.1.3 Centrais de Efluentes e Semissólidos

Foram diagnosticados 4 PSAs. Esta atividade pressupõe, além do tratamento de efluentes, a disposição final dos lodos gerados em outro PSA. Uma característica destes PSAs é receber pequenas quantidades de efluentes dos EPRs, o que representa oportunidades para também atender demandas de destinação de pequenas e médias empresas.

Algumas características destes PSAs são:

- Não oferecem recipientes e/ou tanques para acondicionamento.
- 3 recebem efluentes Classes I e II.
- Apenas 1 recebe somente efluente Classe I.
- Todos são de pequeno porte.
- Apenas 1 possui indicadores de energia e água por m³ de efluente tratado.
- Apenas 1 envia lodo galvânico para coprocessamento em SP.

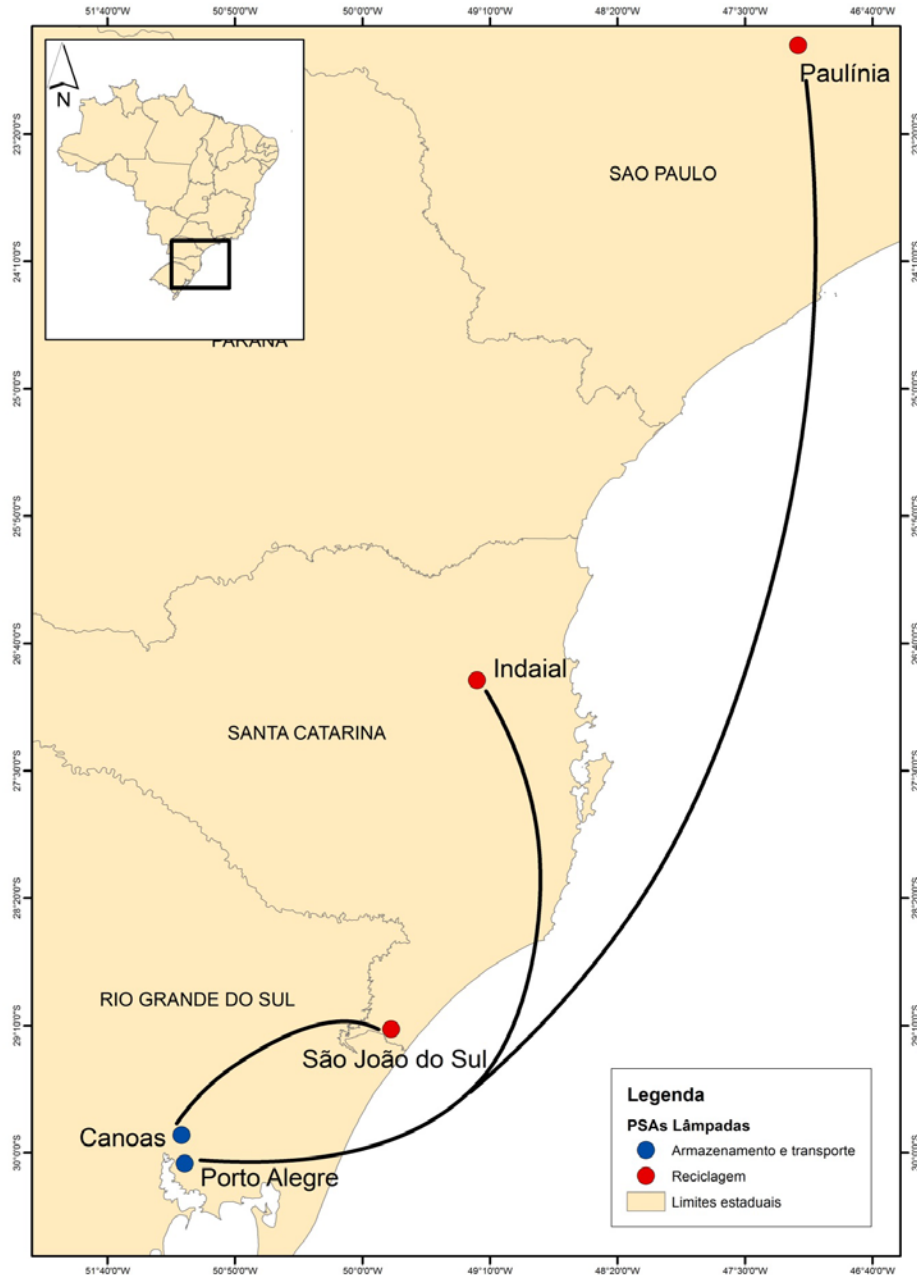


Figura 91 – Localização da Central de Transbordo em SC e em SP

Observa-se, na Figura 92, a localização das Centrais de efluentes líquidos.

A Central localizada na cidade de Guaporé surgiu com o objetivo de atender a demanda por tratamento de efluentes líquidos das pequenas empresas do Setor de semi-jóias localizado na mesma cidade e está estendendo suas atividades para a região de Caxias do Sul. A Central de efluentes localizada em Estrela atende o setor metalmeccânico da região da serra e Vale do Taquari. A Central de efluentes localizada na cidade de Caxias do Sul, para efluentes Classe I, tem como cliente

principal o setor metalmeccânico, concentrado nesta região. Já a Central de Porto Alegre surgiu da oportunidade de aproveitamento das instalações de uma empresa desativada.

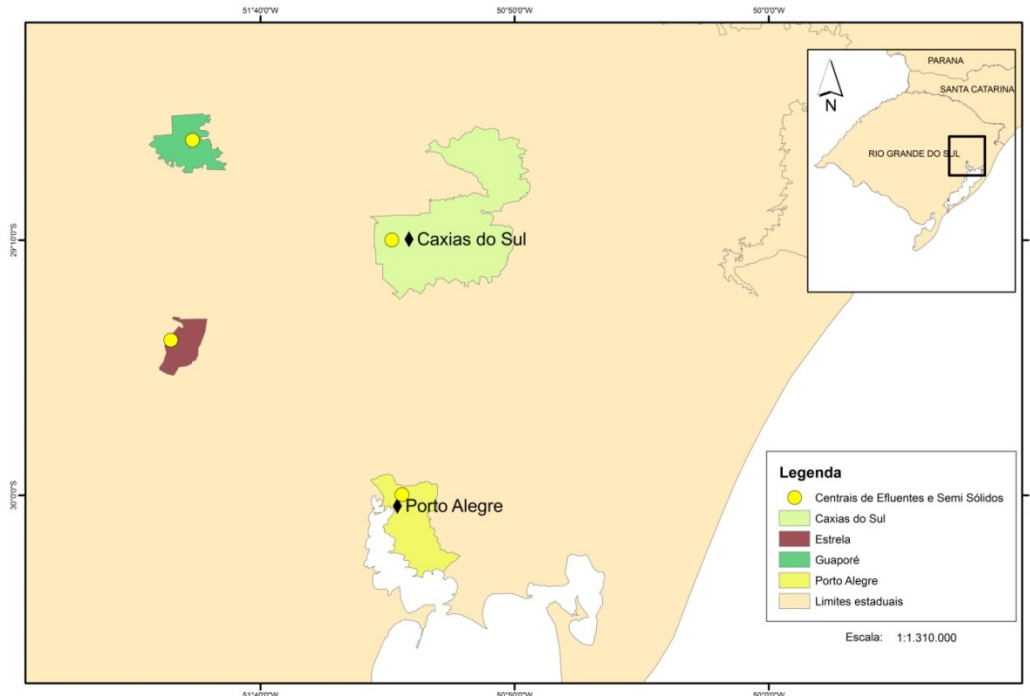


Figura 92– Localização da Central de Efluentes e Semissólidos

4.2.1.4 Centrais de Blendagem e de Coprocessamento

A Blendagem consiste em adequar a composição do Combustível Derivado de Resíduo – CDR às especificações físicas e químicas requisitadas pela cimenteira, na qual será feito o coprocessamento destes resíduos junto com as matérias-primas do clínquer.

Foram diagnosticados 3 PSAs, sendo que destes:

- A Central de Coprocessamento (cimenteira), recebe os *blends* das duas Centrais de Blendagem que operam no RS há menos de 1 ano.
- 2 Centrais possuem rastreabilidade parcial e fornecem o certificado de destruição térmica emitidos pelas cimenteiras.
- Apenas 1 possui NBR ISO 9001 e NBR ISO 14001.
- Uma das Centrais envia o blend para coprocessamento em Candiota–RS, e também para outros estados.
- A distância entre as duas Centrais de Blendagem e as de Coprocessamento são equivalentes.
- Nenhum dos PSAs possui transporte próprio.

A Figura 93 mostra a localização das centrais de blendagem, próximas aos potenciais clientes que geram resíduos de altopodercalorífico os quais podem ser destinados ao coprocessamento. Observa-se a distância similar do envio dos *blends* preparados nas Centrais de Blendagem para as Centrais de Coprocessamento (indústrias cimenteiras), uma localizada em Candiota, no sul do RS e outra localizada em SC, na cidade de Vidal Ramos.

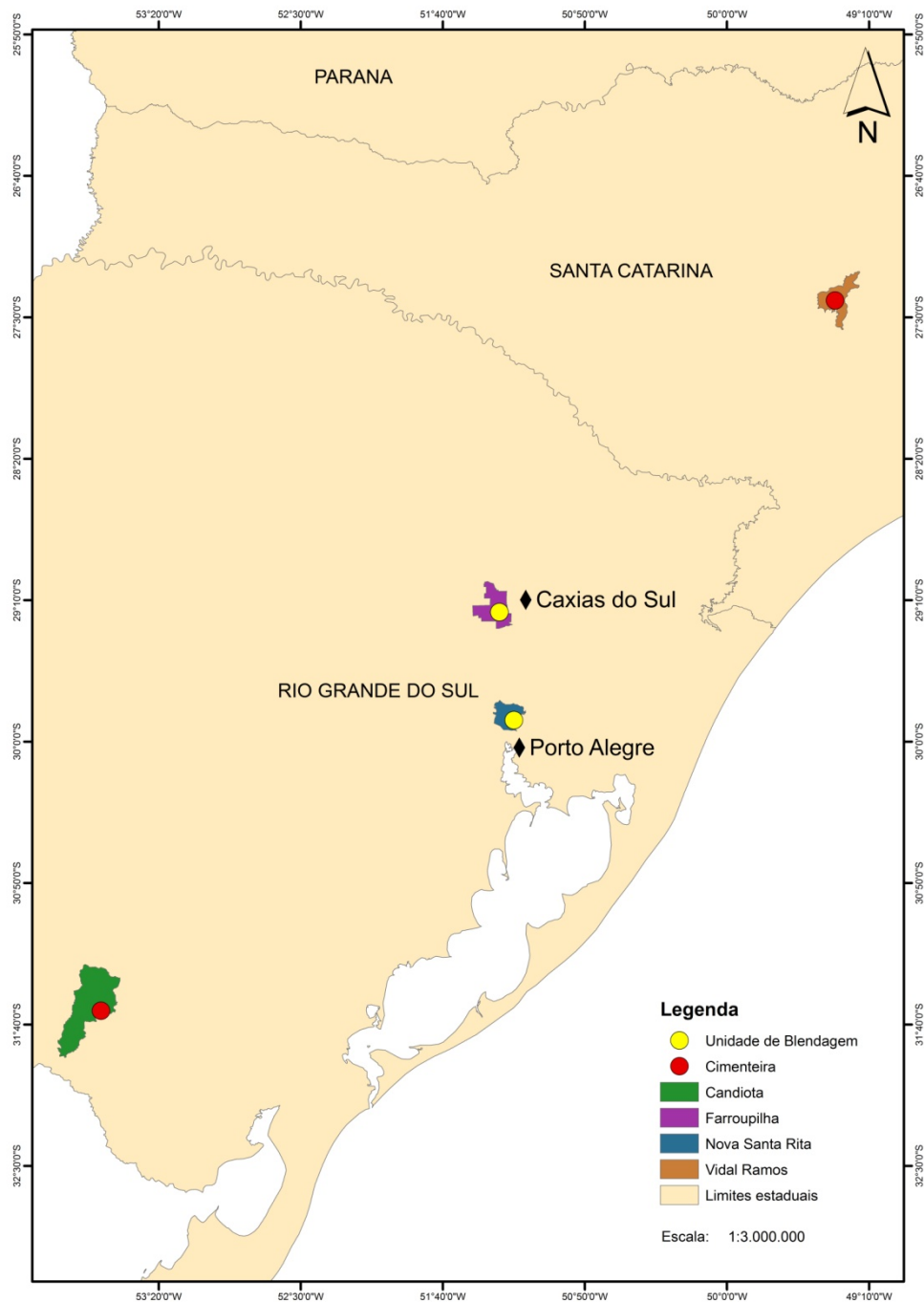


Figura 93- Localização das Centrais de Blendagem em relação às unidades de coprocessamento

4.2.2 Recicladores

A Reciclagem de Resíduos Sólidos é comumente empregada para designar a transformação de materiais coletados, segregados, beneficiados, convertendo-os em matérias-primas para novos produtos. De acordo com as distintas práticas de reciclagem empregadas atualmente, pode-se observar processos com características específicas de acordo com os materiais beneficiados.

As seguintes considerações foram elaboradas a partir de 28 Empresas, possibilitando um arranjo de acordo com 12 tipos distintos de Resíduos Reciclados, conforme Tabela 3.

Tabela 3–Distribuição dos PSAs Recicladores

Reciclagem de Materiais Diversos	7,1%
Reciclagem de Borracha	3,6%
Reciclagem por Compostagem	21,4%
Reciclagem de Couro	3,6%
Reciclagem de Óleo Lubrificante	3,6%
Reciclagem de RCD	7,1%
Reciclagem de Metais	7,1%
Reciclagem de Óleo Cozinha	3,6%
Reciclagem de Papeis	7,1%
Reciclagem de Plásticos	25,0%
Reciclagem de Tetra Pack	3,6%
Reciclagem de EVA	7,1%
Total de Empresas	100,0%

Na Figura 94 observa-se a classificação dos PSAs quanto à Classe dos resíduos recebidos. Observa-se que predomina a reciclagem de resíduos Classe II.

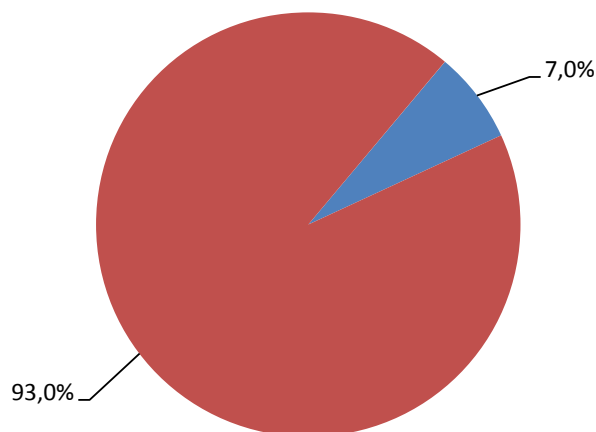


Figura 94– Classificação quanto à Classe dos resíduos recebidos pelos Recicladores

A partir dos resultados encontrados, foi possível segmentar os recicladores em 3 critérios: recicladores em geral (vários resíduos, como papel, borracha, óleos, metais, dentre outros); recicladores específicos para plásticos; e recicladores de material orgânico para compostagem, que estão especificados a seguir.

4.2.2.1 Recicladores em Geral

- Empresas de Reciclagem Parcial de Materiais Diversos

Os principais materiais reciclados são papeis, papelão, plásticos, borracha, madeiras, metais diversos, embalagens e recipientes. As Empresas deste segmento atuam executando algumas etapas do processo de reciclagem de materiais, como por exemplo, a segregação, a prensagem, o enfardamento e o acondicionamento para posterior envio a outras Empresas que efetuam a etapa final da reciclagem, onde ocorre a transformação do resíduo em novas matérias-primas ou produtos.

Foram diagnosticadas duas empresas que coletam, armazenam e beneficiam Resíduos Classe II, sendo que um destes PSAs apresenta o diferencial de também prestar serviços *in company*, em área apropriada designada pelo EPR e com mão de obra própria.

Como características gerais dos PSAs diagnosticados podem ser citadas:

- Ambos emitem relatórios, o que lhes designa rastreabilidade parcial dos resíduos Classe II reciclados.
- Ambos possuem transporte próprio.
- 100% atuam somente no Estado do RS com Licenciamento Municipal.

- Empresas de Reciclagem de Borracha

A única Empresa diagnosticada recebe raspas de pneus, resíduo Classe II, de recuperadoras dos Estados do RS, SC e PR. Este PSA de médio porte possui NBR ISO 9001 e gostaria de desenvolver novos produtos com características de isolamento acústico para o setor da construção civil.

- Empresas de Reciclagem de Couro

A Empresa de médio porte, única licenciada para esta atividade no Estado, foi criada a partir de iniciativa dos empresários do Setor Coureiro Calçadista na busca de uma solução tecnológica para os resíduos da Indústria do Couro.

Em uma parceria da UFRGS com a Universidade de Turin na Itália, foi feita uma transferência tecnológica, cujo processo está sendo monitorado através de pesquisa. Este PSA não tem permissão para comercializar seu produto final no

Brasil, sendo que atualmente exporta para vários países o produto final (fertilizante orgânico).

- Empresas de Reciclagem de Óleo Lubrificante

O PSA reciclador de óleos lubrificantes no Estado do RS possui seguro ambiental, NBR ISO 9001 e rastreabilidade total na coleta do óleo lubrificante Classe I com emissão de um certificado da ANP. Possui um departamento de P&D para desenvolvimento agregado ao produto final, que atualmente produz um óleo lubrificante de marca própria.

A Empresa participa das reuniões do acordo setorial para Logística Reversa do Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (OLUC) através do Sindicato SINDIRREFINO, o qual é um membro atuante do Grupo GMP – Grupo de Monitoramento Permanente da Resolução CONAMA nº 362/2005 coordenado pelo MMA – Ministério do Meio Ambiente.

Pode-se citar ainda, a existência de um PSA que atende, com sua própria frota, todo o território nacional, possuindo uma única planta recicladora de óleos lubrificantes em outro estado. No RS, esta Empresa realiza apenas coleta, armazenamento e transporte.

- Empresas de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição – RCD

Os dois PSAs diagnosticados são de pequeno porte e possuem licença municipal, destinando o material reciclado Classe II para reuso na própria construção civil e também para aterramento. Ambos também recebem outros tipos de recicláveis e um destes atende, inclusive, clientes do Estado de SC.

- Empresas de Reciclagem de Metais

A reciclagem de metais (Classe II) representa um importante segmento dentro da atividade de reciclagem de materiais, pois está diretamente ligada à indústria metalmeccânica, apoiando efetivamente a destinação adequada dos resíduos para este Setor. Além disso, o valor agregado pela recuperação destes materiais tem impacto positivo na cadeia produtiva, contribuindo também para a sustentabilidade ambiental, já que se tratam de recursos não renováveis.

Como características gerais podem ser citadas:

- Um PSA é de grande porte e possui NBR ISO 9001.
- Um PSA atende clientes da Indústria automotiva no Estado de SP.

- Dois PSAs têm P&D e indicadores de consumo de energia para a produção de alumínio secundário em comparação à produção de alumínio primário (0,2 kWh/kg e 14,0 kWh/kg, respectivamente). Ambos têm interesse em monitorar a quantidade de CO₂ gerado na Unidade.

- Empresas de Reciclagem de Óleo de Cozinha

O único PSA diagnosticado recebe óleos saturados e não totalmente saturados (Classe II), provenientes de refeitórios industriais e de indústrias de alimentos. O próprio PSA faz a coleta do resíduo e desenvolve novos produtos finais, mesmo sendo uma microempresa.

- Empresas de Reciclagem de Papeis

A Reciclagem de Papel, além de contribuir para a sustentabilidade ambiental, recuperando matérias-primas, reduz volumes de resíduos. O desenvolvimento de tecnologias para o aproveitamento de papel contribui para a gestão ambiental dos produtores deste tipo de resíduo.

Em determinado ponto de crescimento, o reciclador necessita aumentar o volume da matéria-prima recebida, para atender a demanda de mercado e obter ganho de escala, tendo em vista a concorrência.

Foram diagnosticados dois PSAs, sendo que um deles possui indicador de consumo de energia elétrica, promove aproveitamento de água da chuva, e o reuso de água em seu processo. Os produtos fabricados por ambas empresas são caixas de papelão, papel ondulado e papel reciclado.

Um dos PSAs possui Certificação pela *Forest Stewardship Council*, que é um Sistema de Certificação Florestal e, como tal, tem índices monitorados (0,38 kWh/t de papel e 2,30 m³ de H₂O/t de papel).

- Empresas de Reciclagem de Tetra Pack

Esse tipo de embalagem foi concebido para facilitar sua inserção na cadeia produtiva de terceiros, propiciando a logística reversa pós-consumo. O Tetra Pack viabiliza o acondicionamento de produtos alimentícios, focando em características como a conservação por longos períodos, impermeabilidade, capacidade térmica, característica antifúngica e reciclabilidade.

O PSA entrevistado é uma microempresa que fabrica telhas com tecnologia e matéria-prima fornecidas pela Tetra Pack, sendo que na composição das mesmas, é utilizado apenas o alumínio e o plástico.

- Empresas de Reciclagem de EVA

Foram diagnosticados dois PSAs que reciclam EVA (Classe II), sendo que um destes fabrica estopa para estofamentos e o outro brita de EVA. Ambos são empresas de pequeno porte e uma destas utiliza gás natural com fonte de energia.

Da Figura 95 à Figura 99 estão localizados, em relação aos seus COREDES, os PSAs que realizam reciclagem, segmentados como Recicladores em Geral.

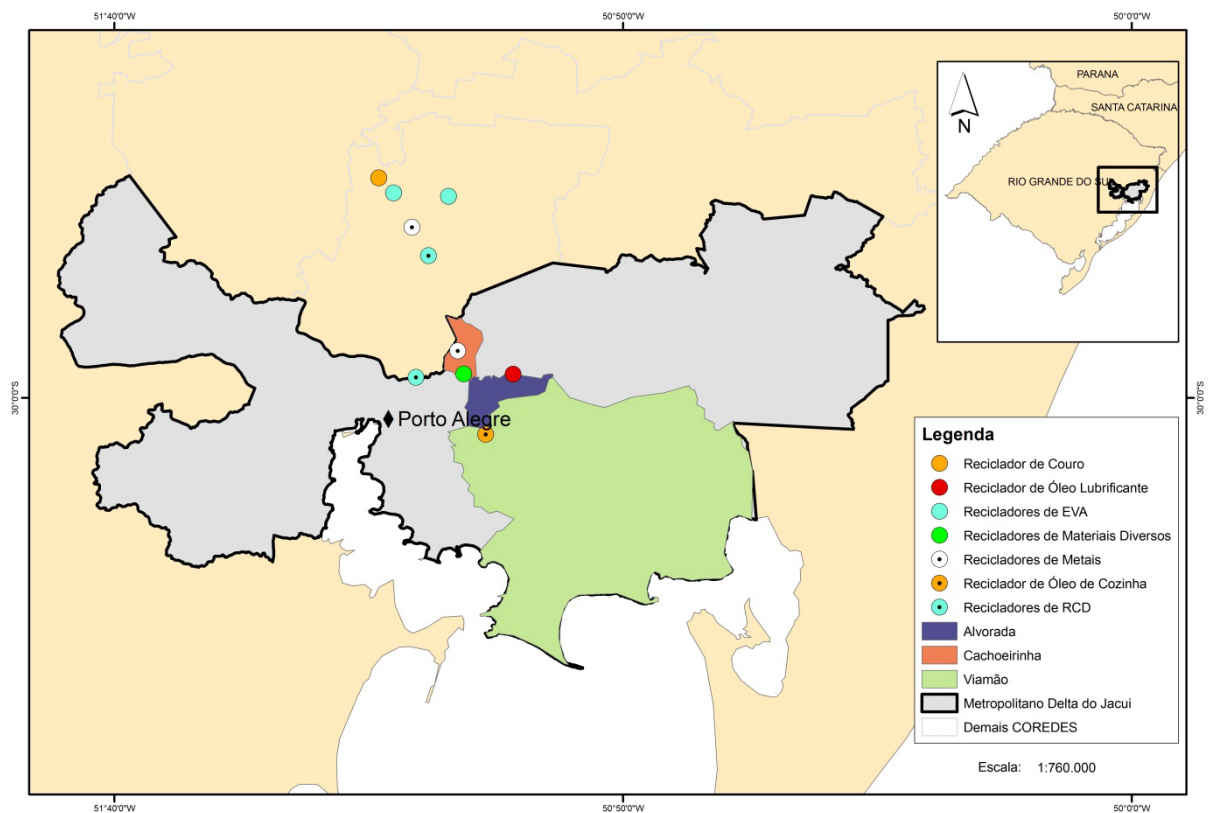


Figura 95 – Localização dos PSAs Recicladores em Geral – Corede Metropolitana Delta do Jacuí

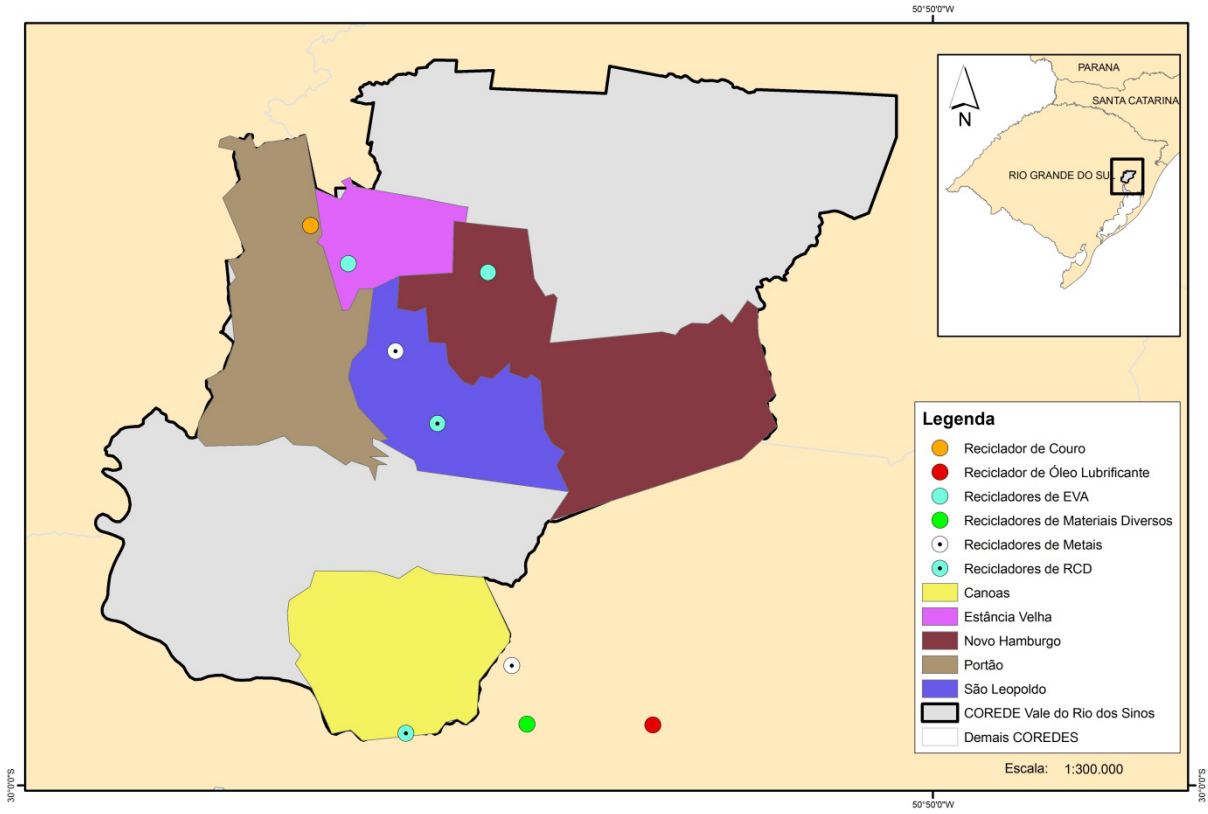


Figura 96 – Localização dos PSAs Recicladores em Geral – Corede Vale dos Sinos

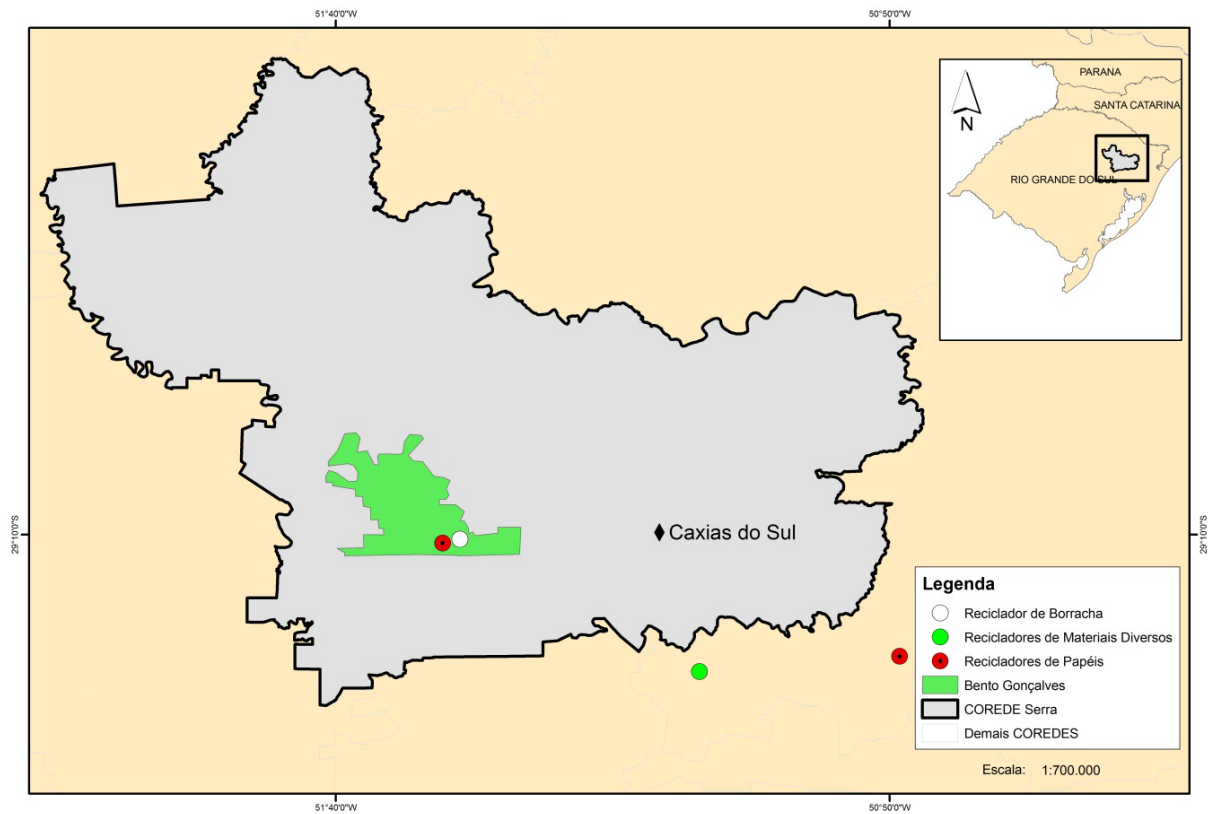


Figura 97 – Localização dos PSAs Recicladores em Geral – Corede Serra

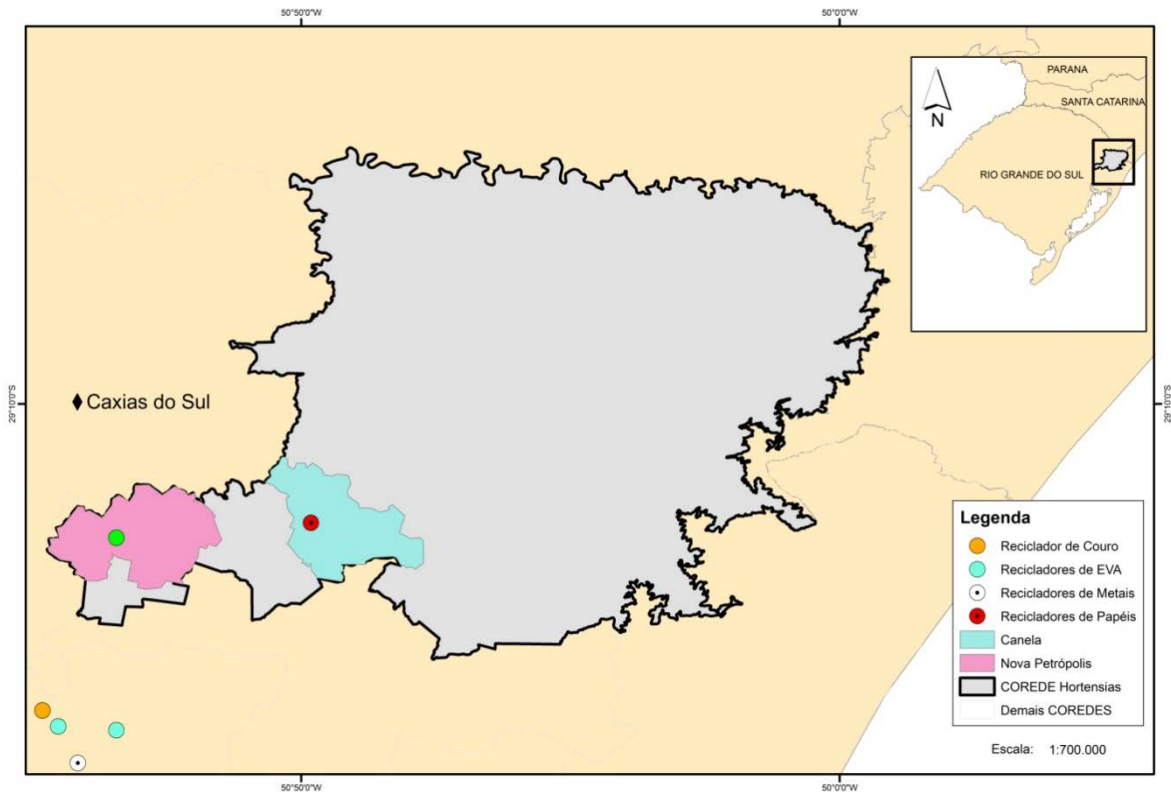


Figura 98 – Localização dos PSAs Recicladores em Geral – Corede Hortênsia

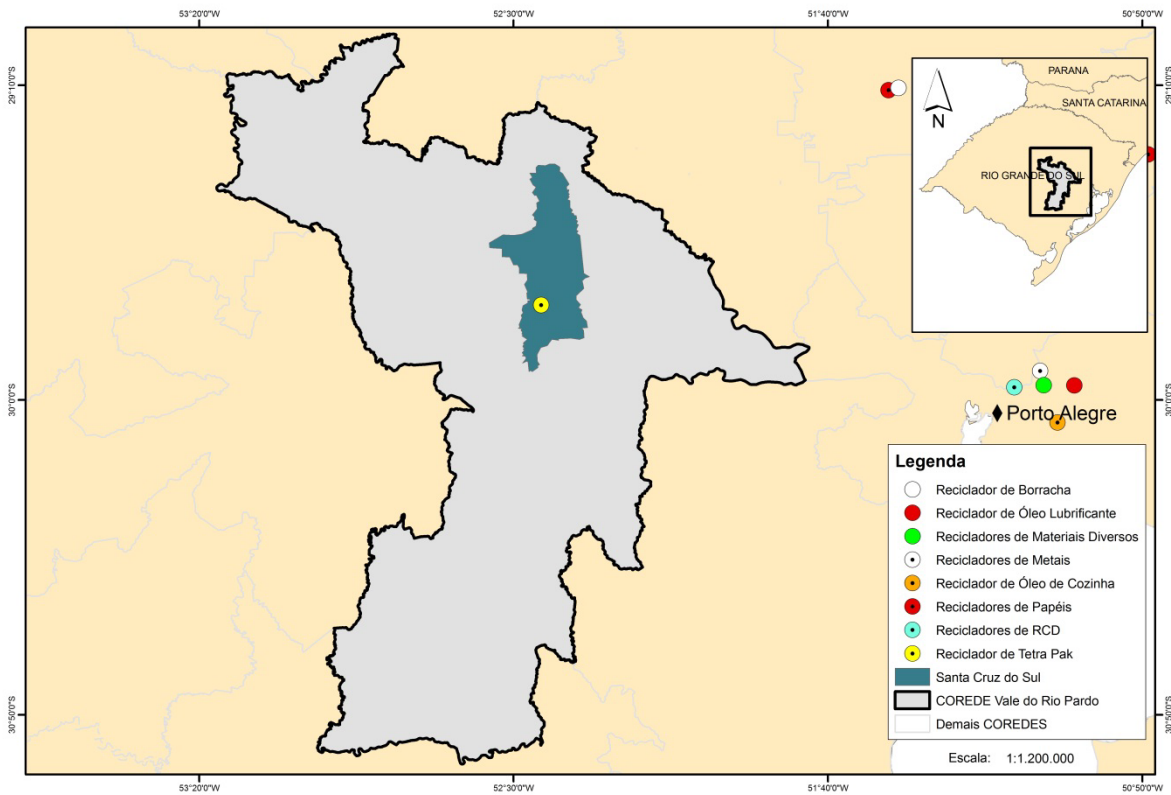


Figura 99 – Localização dos PSAs Recicladores em Geral – Corede Rio Pardo

4.2.2.2 Recicladores de Plásticos

O Plástico, como matéria-prima, possui ampla utilização em uma gama de produtos de uso cotidiano. Ao final do ciclo de vida destes produtos a reciclagem dos plásticos fornece novas matérias-primas aos fabricantes. A origem dos resíduos provém do setor privado através das indústrias, e de cooperativas de catadores com o resíduo domiciliar e público.

Nesta pesquisa, foram diagnosticadas sete empresas beneficiadoras de resíduos plásticos (Classe II) que produzem novas embalagens, dentre as quais sacos plásticos para coleta domiciliar, embalagens personalizadas e matérias-primas para confecção de palmilhas, utensílios domésticos entre outros.

Em uma análise geral, através dos 7 PSAs entrevistados, verifica-se que:

- 3 são de pequeno porte.
- 4 possuem Licenciamento ambiental Municipal.
- 2 possuem indicadores de consumo de insumos, sendo que um destes utiliza 0,35 kWh de energia elétrica/t plástico.
- 1 gera 400 empregos indiretos na localidade onde está instalada a unidade recicladora e tornou-se referência de compromisso social assessorado pelo SENAI.

Na Figura 100 é ilustrada a localização das empresas recicladoras de plástico no eixo selecionado Porto Alegre – Caxias do Sul.

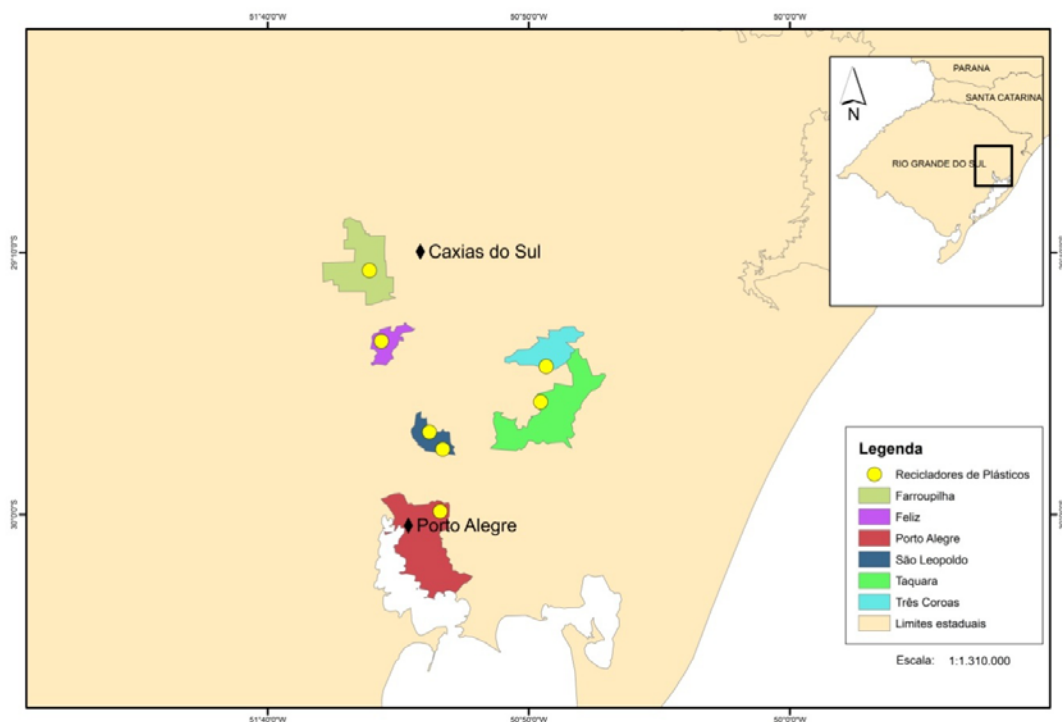


Figura 100 – Localização dos PSAs Recicladores de Plástico

4.2.2.3 Recicladores por Compostagem

A compostagem é um processo biológico de transformação de matéria orgânica, que gera húmus como produto principal. Como está relacionado a grandes volumes de resíduos, a logística, considerando a distância do gerador até a central de compostagem, é um fator relevante no custo da operação.

As indústrias identificadas como grandes geradores de resíduos de natureza orgânica, são do segmento de bebidas e alimentos, como as vinícolas e alimentos industrializados. Em outros segmentos identifica-se a indústria moveleira, agrícola e aviários.

Foram diagnosticados 6 PSAs que recebem e beneficiam resíduos orgânicos produzindo húmus, adubos foliares e substratos para mudas. Estes PSAs desenvolvem ainda, produtos para atendimento das demandas do consumidor final, com venda destes no varejo.

Pode-se ressaltar também, os investimentos de um PSA específico, que atua de forma cooperativada, destinando seu composto aos Associados. Também produz um gás natural (GN Verde), produto da purificação e armazenamento do metano (CH₄) gerado em seus processos.

Foi diagnosticado um PSA que compra matéria-prima selecionada, visando obter um composto de melhor qualidade, adquirida em parceria com uma empresa alemã que provê tecnologia.

Outro PSA foi criado para atendimento exclusivo da demanda de gerenciamento dos resíduos de uma planta de celulose e papel.

Como características gerais dos PSAs diagnosticados podem ser citadas:

- Todos são licenciados pela FEPAM.
- 3 são de pequeno porte, atendendo microrregiões específicas próximos àsEPRs.
- 5 possuem rastreabilidade parcial nos processos aplicados.
- Apenas 1 tem NBR ISO 9001.
- 5 apresentaram certificações da ECOCERT, IBD ou foram auditadas pela BVQI.

No eixo Porto Alegre/Caxias do Sul pode-se identificar a localização das centrais de compostagem, através do mapa da Figura 101.

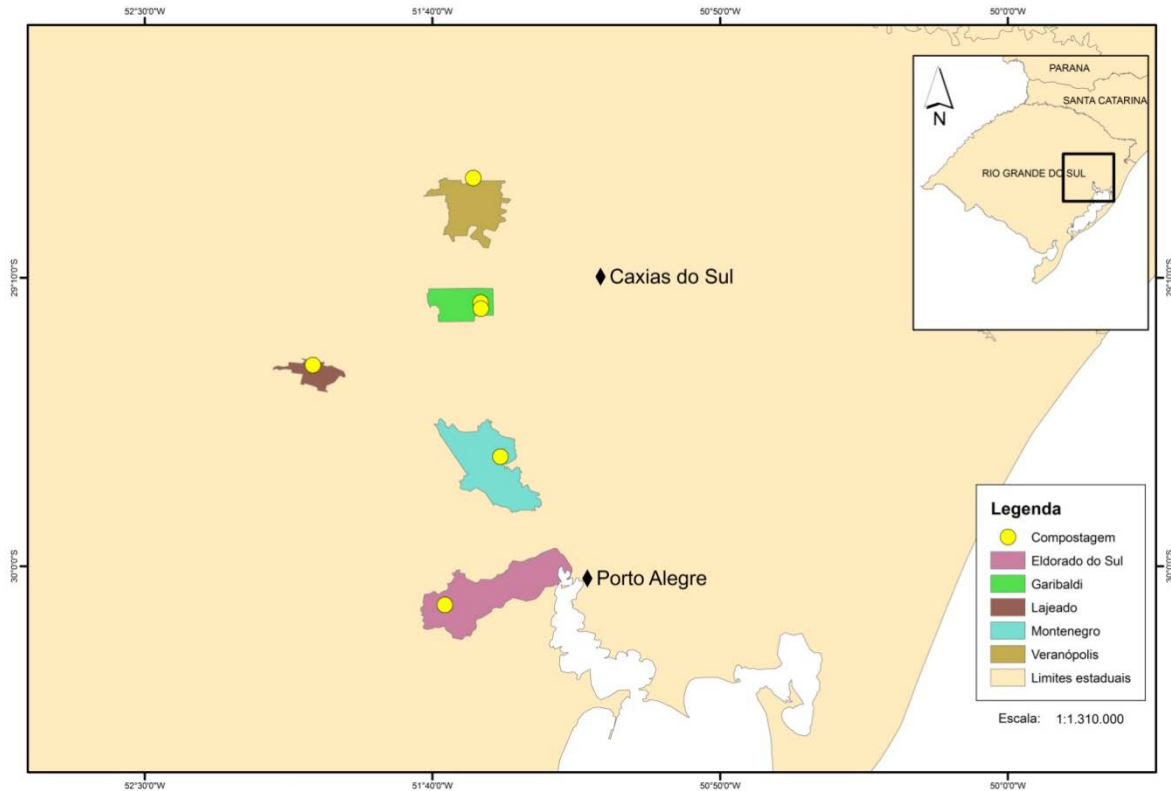


Figura 101–Localização dos PSAs Recicladores por Compostagem

4.2.3 Recuperadores e Reutilizadores

Os PSAs diagnosticados que exercem a atividade de Recuperação e Reutilização reúnem 17 empresas que processam diferentes tipos de resíduos Classe I e II. As empresas avaliadas quanto aos materiais recuperados e/ou reutilizados estão apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 – Recuperadores e Reutilizadores por materiais

Lavanderias de Uniformes e EPIs	3
Recuperação e descontaminação de Tambores	2
Recuperação de Pallets	2
Recuperação de RCD	1
Recuperação de Pneumáticos	1
Recuperação de Vidro	2
Recuperação de Solvente	2
Recuperação de Metais	1
Recuperação de Isopor	1
Recuperação de Solos Contaminados com Hidrocarbonetos	2
Total de empresas	17

Pode ser estabelecida, uma caracterização fundamentada na diversidade de acordo com os resíduos ou embalagens processados:

- 3 são lavanderias especializadas na recuperação de EPIs e Uniformes.
- 2 fornecem vidraria em garrafas para reuso das mesmas.
- 8 são empresas de pequeno porte.
- 10 utilizam frota própria para transporte dos resíduos de seus Clientes.
- 7 possuem rastreabilidade total dos resíduos processados.
- 3 possuem seguro ambiental contratado.
- 3 têm aproximadamente 20% de resíduos provenientes de fora do Estado do RS para tratamento em cada uma de suas unidades.
- 4 possuem Licenciamento Ambiental Municipal.
- 3 têm NBR ISO 9001.
- 4 têm NBR ISO 14001.
- Apenas 1 prioriza o reuso da água da chuva.
- Alguns indicadores:
 - Energia consumida: 4,0 kWh/pneu processado.
 - Energia consumida: 0,029 kWh/litro solvente recuperado.
 - Água consumida: 0,57 m³ água/m³ solvente recuperado.
 - Água consumida: 0,16 m³ água/t de vidros recuperados.

Na Figura 102 está ilustrada a distribuição dos PSAs identificados como Recuperadores e Reutilizadores.

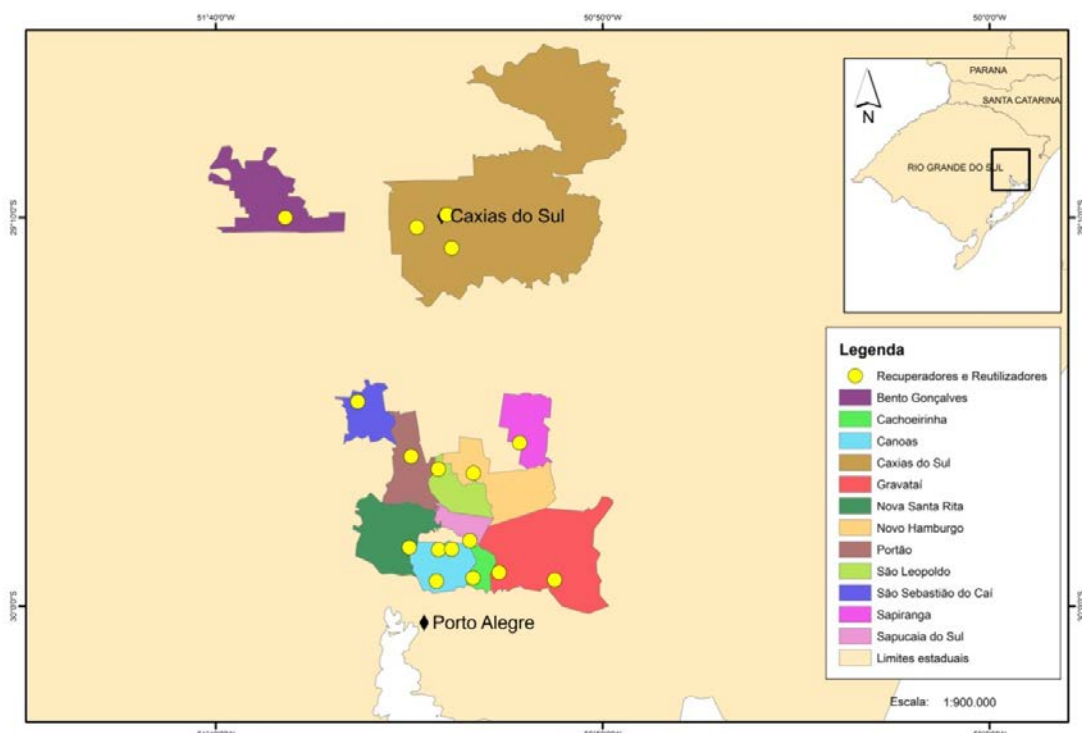


Figura 102 – Localização dos PSAs Recuperadores e Reutilizadores

Na Figura 103 observa-se a distribuição dos PSAs quanto à classe dos resíduos recebidos. Observa-se uma dinamicidade quanto à classe dos resíduos, sendo que 24% dos PSAs recebem Classe I, 41% Classe II e 35% recebem Classe I e II.

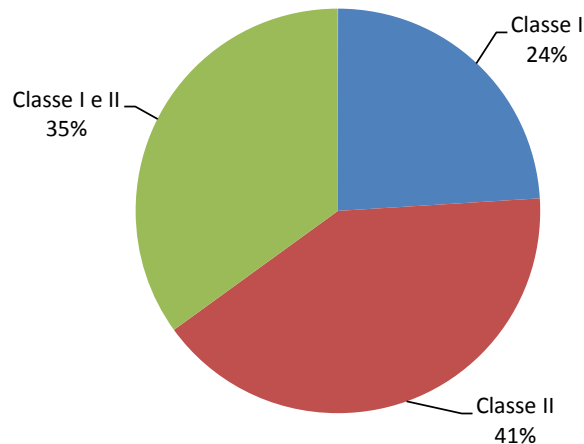


Figura 103 – Classificação quanto à classe dos resíduos recebidos pelos Recuperadores e Reutilizadores

4.2.4 Transportadores

O transporte é de suma importância a todas as atividades das operações que compreendem a Prestação de Serviços Ambientais no Estado do RS.

Foram diagnosticados 7 PSAs transportadores, sobre os quais podem ser afirmados que:

- A totalidade da frota de transporte dos resíduos é própria.
- Todos recebem resíduos Classe I e Classe II.
- Todos possuem Licenciamento Ambiental pela FEPAM.
- 2 têm rastreabilidade parcial.
- 4 têm rastreabilidade total.
- 1 envia grande quantidade de liner para outros estados.
- Apenas 1 possui Certificação de Transporte SASSMAQ.

Deve-se ressaltar ainda, um importante tópico mencionado por muitos Transportadores que atendem a Legislação vigente com Licenciamento na FEPAM e Cadastro Técnico Federal – CTF no IBAMA. Estes veículos trafegam por outros Estados da Federação e tem sido constantemente abordados pelos Fiscais com demandas de licenciamento recorrente em Órgãos de outros Estados, como por exemplo, a FATMA (SC), o IAP (PR) e a CETESB (SP). Isto vem caracterizando uma duplicidade ou triplicidade de licenciamentos, onerando sobremaneira os custos de operação.

Na Figura 104 estão localizados os PSAs que oferecem serviços de transportes para resíduos Classe I e II.

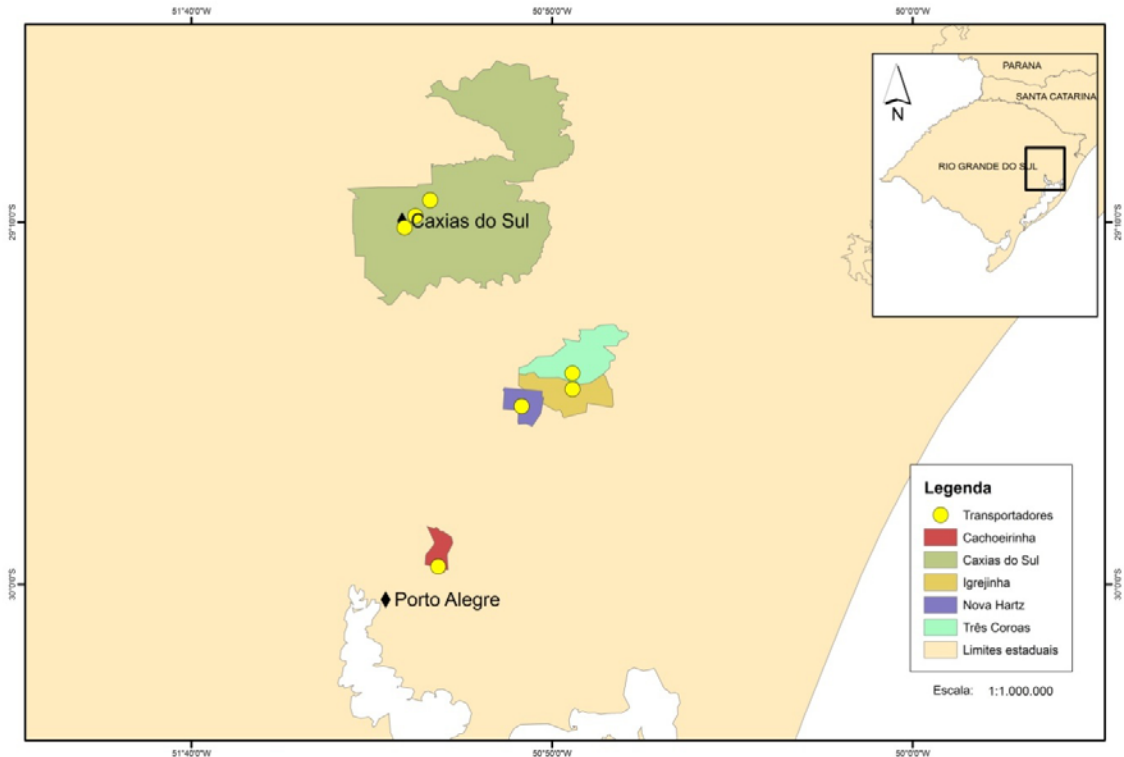


Figura 104 – Localização dos PSAs Transportadores

4.2.5 Eletroeletrônicos

O grande consumo de eletroeletrônicos torna importante a iniciativa do recolhimento e desmontagem de equipamentos descartados e o transbordo dos materiais já segregados para outros PSAs que farão a reciclagem dos materiais constituintes (metais, plásticos, etc.). Foram diagnosticados 3 PSAs que recebem este tipo de resíduo no RS.

A coleta destes equipamentos ainda está circunscrita aos pontos de coletas voluntários municipais (PEVs) de eletroeletrônicos e, também, ações de coletas dos próprios PSAs nas empresas. As empresas efetuam a desmontagem e segregação das partes dos equipamentos descartados

Entretanto, para as atividades sequenciais de desmonte e segregação efetiva dos materiais constituintes, o setor ainda está na dependência de soluções de outros Estados e também do mercado ambiental internacional. No Estado do RS, esta atividade carece de mais recicladores dos diversos tipos de plásticos e componentes residuais.

São particularidades nesta atividade os itens a seguir:

- 1 é microempresa.
- 2 são de pequeno porte.
- 1 possui licenciamento pela FEPAM e 2 pelos municípios.
- 2 possuem certificação NBR ISO 9001.

Como inovação de mercado, pode ser citada a iniciativa de 1 PSA que criou convênio e desenvolveu embalagens específicas para o envio de pilhas, baterias e eletroeletrônicos via Empresas de Correios e Telégrafos – ECT.

Na Figura 105 estão localizados os PSAs que oferecem serviços para resíduos eletroeletrônicos Classe I.

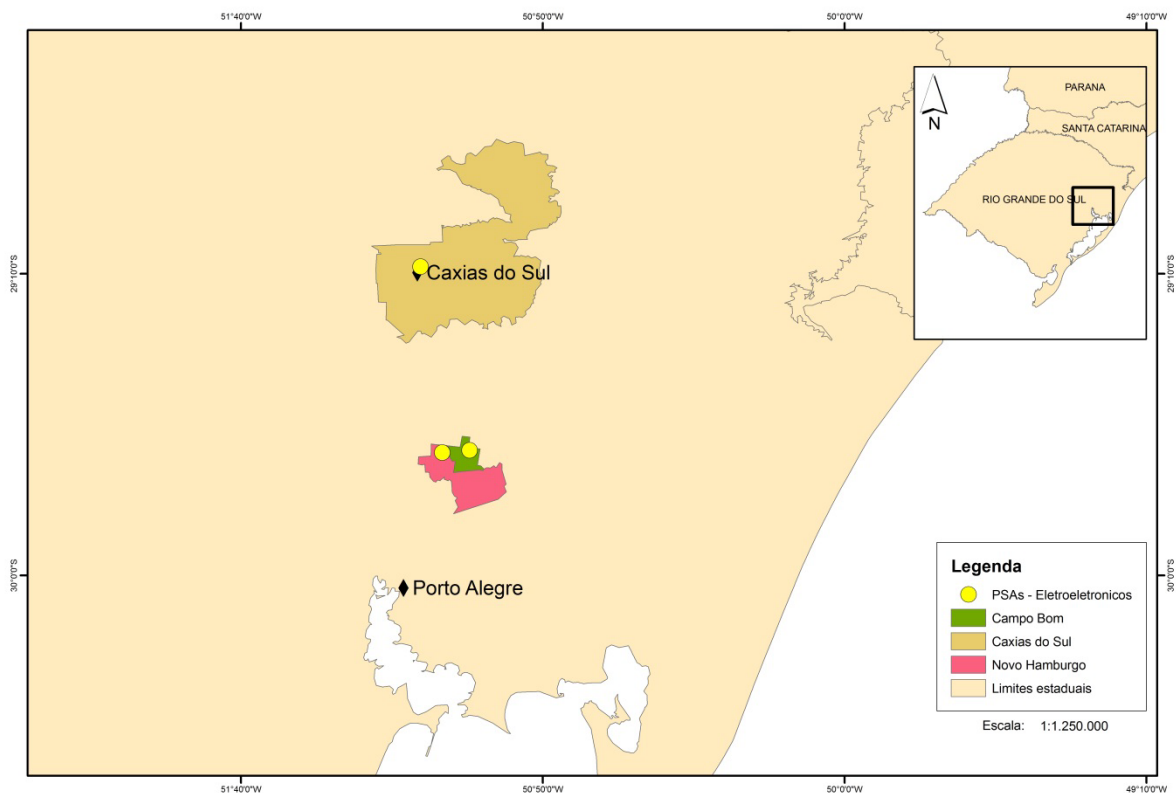


Figura 105 – Localização dos PSAs Eletroeletrônicos

4.2.6 Cooperativas e Administração Pública

Foram diagnosticadas 4 Unidades Cooperadas e 2 Companhias de coleta que atendem empresas ligadas à produção industrial municipal para recebimento de resíduos Classell.

Estes PSAs caracterizam-se como:

- 2 são empresas de pequeno porte e as demais de portes diversos.

- 4 possuem transporte próprio.
- 3 possuem licenciamento junto ao órgão ambiental do município, sendo que em Porto Alegre a SMAM confere uma Licença de Operação especial para 12 Unidades de Triagem.
- Apenas 1 possui certificação NBR ISO 9001.

Observa-se que as Cooperativas diagnosticadas não conseguem fazer seguro patrimonial, pois têm dificuldades em viabilizar propostas e atender cláusulas contratuais das seguradoras.

Na Figura 106 estão identificados os PSAs segmentados em Cooperativas e Administração Pública.

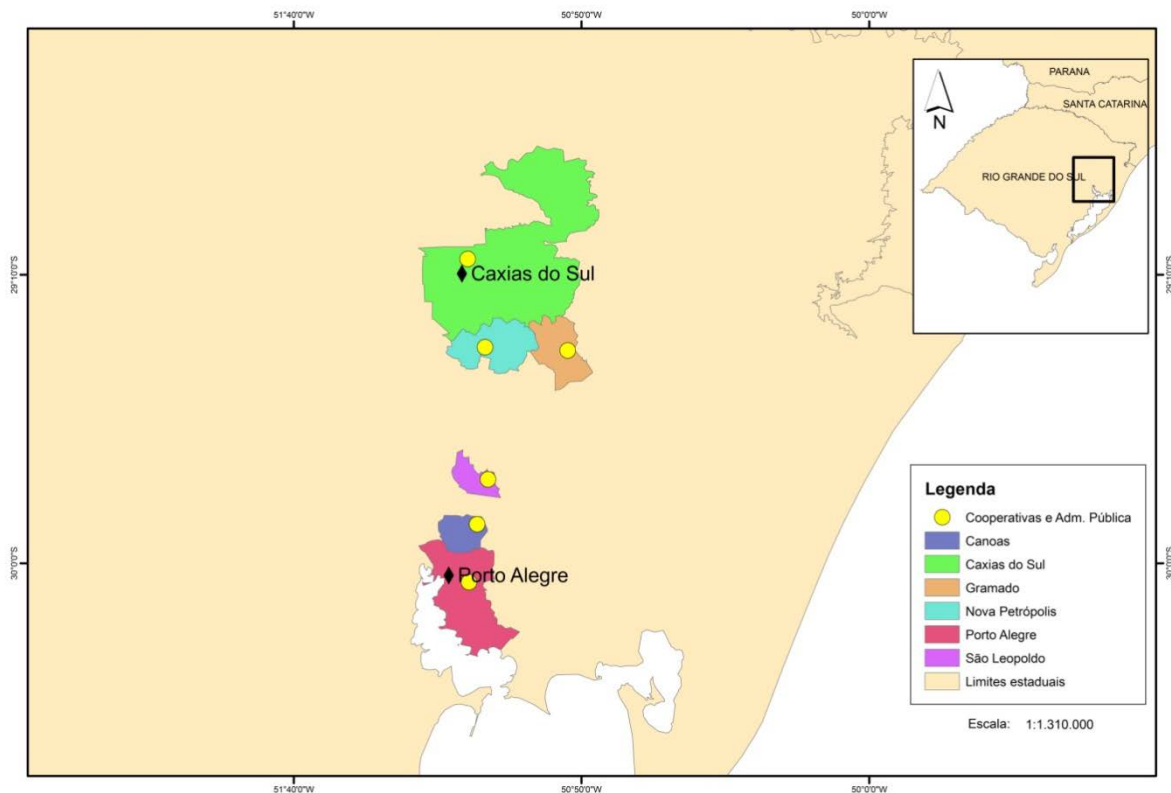


Figura 106 – Localização dos PSAs Cooperativas e Administração Pública

4.3 CNAEs dos PSAs

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE foi utilizada como referência para análise quanto à identificação da atividade econômica dos PSAs. A principal atividade empresarial exercida foi extraída do CNPJ no campo ‘código e descrição da atividade econômica principal’ – número do CNAE principal.

A partir dos CNAEs principais obtidos dos PSAs visitados, elaborou-se uma análise individual, agrupando-os por setores segmentados.

Na análise dos CNAEs dos 90 PSAs, algumas situações foram evidenciadas:

- Em alguns PSAs, o CNAE da ‘atividade principal’ não corresponde à atividade principal efetivamente exercida pela empresa;
- Independente do número de PSAs segmentados, a maior diversidade de CNAEs foi encontrada nas atividades de Reciclagem, Recuperadores e Reutilizadores; e
- Observando-se a Figura 107 até a Figura 115, e a
- Tabela 5, ficam evidentes discrepâncias que podem interferir na tributação do PSA e em sua competitividade dentro da atividade.

A seguir é apresentada a distribuição dos CNAEs principais por atividades dos PSAs (Figura 107 a Figura 115, e Tabela 5).

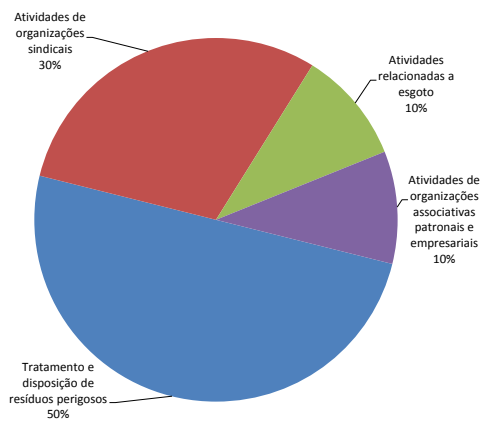


Figura 107 – CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Disposição Final

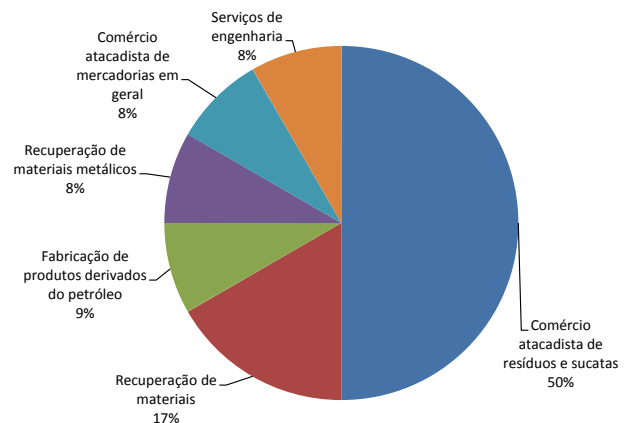


Figura 108 – CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Transbordo

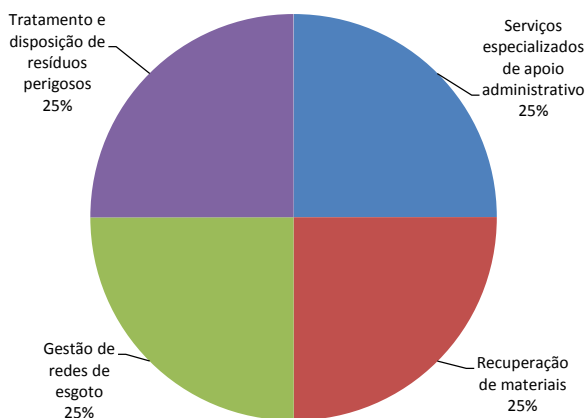


Figura 109 – CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Efluentes e Semissólidos

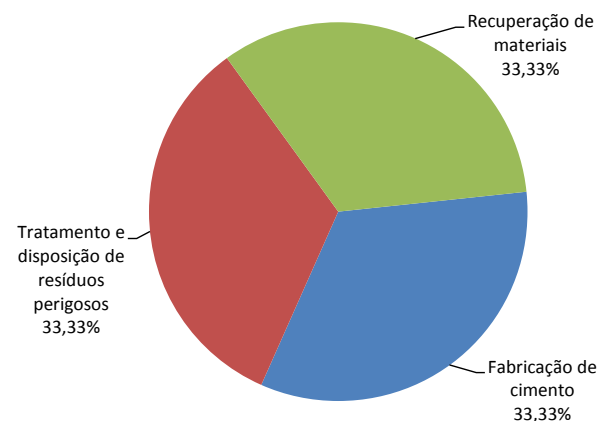


Figura 110 – CNAEs Principais dos PSAs das Centrais de Blendagem e Coprocessamento

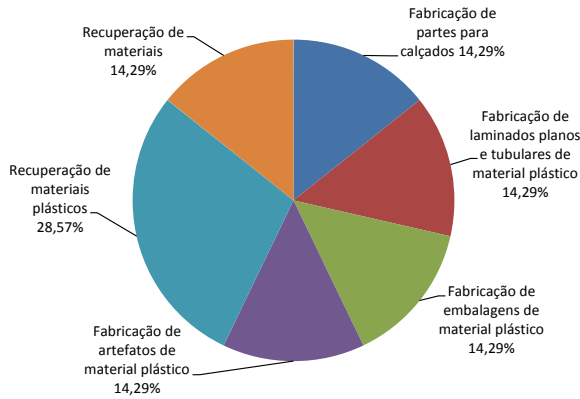


Figura 111 – CNAEs Principais dos PSAs Recicladores de Plásticos

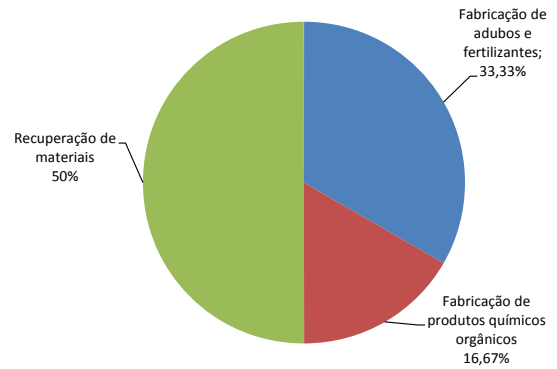


Figura 112 – CNAEs Principais dos PSAs Recicladores – Compostagem

Tabela 5 – CNAEs Principais dos PSAs Recuperadores e Reutilizadores

Número de empresas	Descrição da atividade
3	Lavanderias, tinturarias e toalheiros
2	Fabricação de embalagens metálicas
1	Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira
1	Fabricação de artefatos de madeira, exceto móveis
1	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins
1	Reforma de pneumáticos usados
1	Coleta de resíduos perigosos
1	Tratamento e disposição de resíduos perigosos
1	Recuperação de materiais
1	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos
1	Comércio atacadista de resíduos e sucatas
1	Comércio varejista de outros produtos novos
1	Transporte rodoviário de carga
1	Atividades associativas

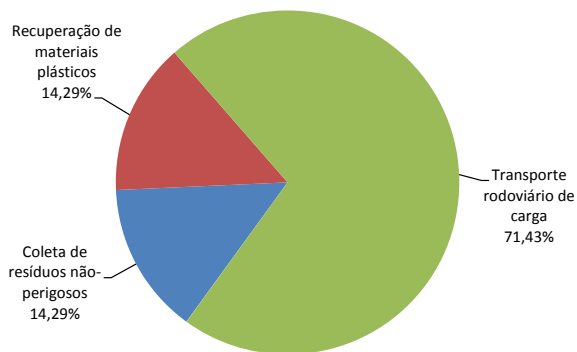


Figura 113 – CNAEs Principais dos PSAs Transportadores

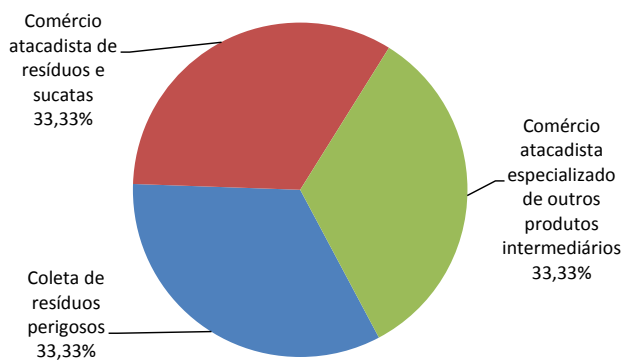


Figura 114 – CNAEs Principais dos PSAs Eletroeletrônicos

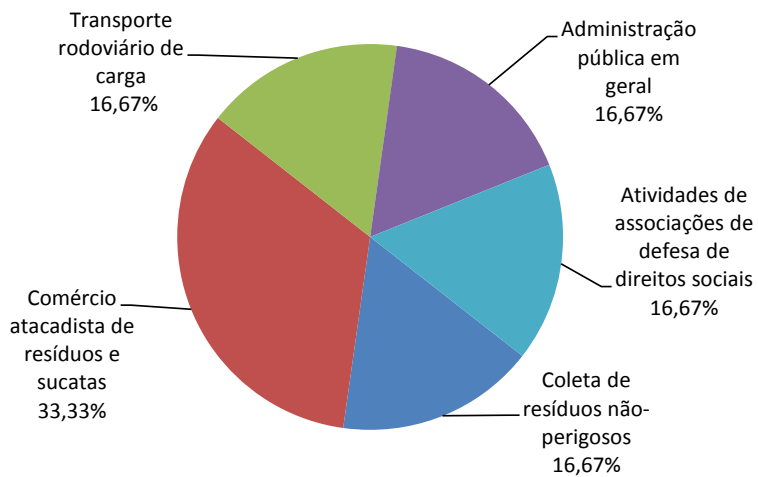


Figura 115 – CNAEs Principais dos PSAs Cooperativas e Administração Pública

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório teve por objetivo avaliar o mercado de PSAs das EPRs localizadas no eixo Porto Alegre – Caxias do Sul. Foram entrevistadas 40 EPRs, dentro de cinco setores foco: Metalmeccânico; Coureiro Calçadista; Moveleiro; Bebidas e Alimentos; e Químico; as quais indicaram seus PSAs totalizando 90 prestadores de serviço a serem diagnosticados.

Após as entrevistas e análises, foi possível elencar constatações as quais se encontram descritas a seguir e, no final, são apontadas algumas sugestões de políticas públicas para o cenário analisado, bem como apresentadas sugestões para trabalhos futuros.

5.1 Constatações oriundas da pesquisa

A partir das entrevistas realizadas com os PSAs, foi possível elaborar considerações acerca do panorama do setor de prestação de serviços ambientais para resíduos sólidos, no Rio Grande do Sul. Foram geradas constatações, detalhadas no formato de tópicos, sobre aspectos técnicos, gestão do negócio e aspectos econômico-financeiros.

5.1.1 Aspectos Técnicos

Neste item são apresentadas constatações associadas: à tecnologia de equipamentos e de processos; à instrumentação de controle; aos materiais; ao desenvolvimento de fornecedores; e à logística reversa e de transporte.

- **PSAs com diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico:** verifica-se que existem PSAs com diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico e especializações. Alguns serviços se desenvolveram ao longo do tempo para suprir às necessidades das EPRs como, por exemplo, as lavanderias industriais que iniciaram exclusivamente pela higienização de uniformes e, hoje, também oferecem serviços de higienização de EPIs, aluguel de uniformes, dentre outros.
- **Faltam serviços ambientais no Estado para alguns tipos de resíduos:** para alguns tipos de resíduos ainda não há solução tecnológica licenciada no RS como, por exemplo, para lâmpadas fluorescentes. Outro exemplo é o de coprocessamento de resíduos na indústria cimenteira, que possui apenas uma unidade licenciada no Estado e com restrições para o recebimento de alguns tipos de resíduos (Classe I). Além deste, parte dos resíduos da indústria metalmeccânica (pó de lixamento, gralha, entre outros) são enviados para processo de reciclagem fora do Estado. Sendo assim, em muitos casos, o custo da logística impacta significativamente o valor da destinação final dos resíduos.

- **Necessidade de desenvolvimento tecnológico para alguns resíduos:** foram identificadas demandas de desenvolvimento tecnológico associadas a resíduos que ainda não possuem tratamento economicamente viável. Um exemplo a ser citado, é a necessidade de desenvolvimento de pesquisa para a recuperação de metais de resíduos eletroeletrônicos ou, no setor de alimentos, pesquisas associadas à transformação dos resíduos oriundos de microcervejarias, os quais podem ser utilizados na fabricação de ração animal.
- **Falta de garantia da qualidade dos resíduos:** verificou-se que, apesar de existirem cuidados na qualidade das características técnicas de especificação de produtos finais nas EPRs, estes não se estendem para as características técnicas de qualidade do resíduo oriundo deste processo. Verificou-se a necessidade de implementação de ensaios para a garantia da qualidade do resíduo destinado a novos produtos.
- **Oportunidade de implantação de logística reversa:** verificou-se a intenção, na maioria das EPRs avaliadas, em identificar formas para implementar Logística Reversa de produtos e de embalagens.
- **Longa distância percorrida pelos resíduos até a destinação final:** nas questões de logística, o resíduo percorre, muitas vezes, longas distâncias até a sua destinação final. Muitos resíduos são transportados para outros estados, como SC, PR e SP, em detrimento da falta de oferta de serviços ambientais mais próximos ao local de produção do resíduo.
- **Desenvolvimento de PSAs por parte das EPRs:** o desenvolvimento técnico dos PSAs se deu, ou pelo fomento das EPRs em função de necessidades específicas; ou por iniciativa própria dos PSAs em função de demandas do mercado. Por exemplo, os PSAs do setor coureiro calçadista foram, em grande parte, desenvolvidos para atender às demandas das EPRs.
- **Multiplicidade de licenciamentos para o transporte de resíduos:** por ser a união entre os principais elos da cadeia de um serviço ambiental, a atividade de transporte de resíduos se torna um ponto de especial atenção para o fortalecimento das ações na consolidação do setor. Deve-se ressaltar ainda, um importante tópico mencionado por muitos Transportadores que atendem à Legislação vigente com Licenciamento na FEPAM e Cadastro Técnico Federal – CTF no IBAMA. Estes veículos trafegam por outros Estados da Federação e têm sido constantemente abordados pelos Fiscais com demandas de licenciamento recorrente em Órgãos de outros Estados, como, por exemplo, a FATMA (SC), o IAP (PR) e a CETESB (SP). Isto vem caracterizando uma duplicidade ou triplicidade de licenciamentos, onerando sobremaneira os custos de operação.

- **Falta de uniformização na nomenclatura e nos códigos dos resíduos:** uma das barreiras identificadas, tanto nas EPRs quanto nos PSAs, foi a necessidade de uniformização de nomenclaturas e códigos de resíduos junto às autoridades ambientais, nos âmbitos municipal, estadual e federal.

5.1.2 Gestão do Negócio

Neste item são apresentadas as constatações a oportunidades e ameaças presentes no desenvolvimento dos negócios dos PSAs.

- **Oportunidade de desenvolvimento de parcerias entre governo, empresas e universidade para as questões ambientais:** observa-se que o setor de PSAs se apresenta como inovador e empreendedor na busca de soluções ambientais para o atendimento das necessidades das EPRs em relação a seus resíduos. A inovação ainda é pouco desenvolvida em parceria com o setor acadêmico e, eventualmente, são realizadas associações/parcerias com empresas nacionais e estrangeiras para o desenvolvimento de novas tecnologias.
- **Não presença de responsável técnico durante as operações dos PSAs:** o responsável técnico ambiental pelos PSAs, na maioria das empresas, não se faz presente durante o período de operação da mesma. É necessário que exista um instrumento legal para a definição da obrigatoriedade no acompanhamento presencial das atividades desenvolvidas.
- **Falta de interesse associativo dos PSAs:** os PSAs não demonstram interesse associativo, nem entre empresas de mesma atividade, tampouco com o setor de prestação de serviços no eixo diagnosticado no RS. Observa-se a falta de articulação do Setor para promoção de suas diretrizes.
- **Risco associado ao transbordo de resíduos:** em muitas ocasiões as EPRs têm dificuldades em avaliar os riscos envolvidos até a completa destinação/disposição dos resíduos/rejeitos, como os resíduos que são enviados para uma atividade de transbordo ao invés de serem encaminhados diretamente à reciclagem e/ou recuperação. Por exemplo, a situação das lâmpadas fluorescentes.
- **Falta garantia de continuidade no abastecimento de resíduos:** alguns PSAs recicladores têm dificuldades em assegurar o seu abastecimento de resíduos (matérias-primas do seu processo produtivo), podendo comprometer a continuidade de sua operação. Isto pode dificultar a atração de novos empreendimentos para o Estado.

- **Redução na produção de alguns resíduos nas EPRs:** em função da redução da produção de resíduos, há um cenário dicotômico nos PSAs. Por um lado, verificou-se a expansão de alguns setores, em especial nas atividades de reciclagem, e recuperação e reutilização. Mas, por outro lado, alguns PSAs estão reduzindo suas atividades, e até mesmo saindo do mercado, em função de ações para a redução de resíduos (como o PmaisL, *ecodesign*, e outras), implementadas pelas EPRs.
- **A agilidade no licenciamento ambiental determina os investimentos dos PSAs:** os investimentos, desenvolvimentos e inovações a serem implementados nos PSAs estão diretamente vinculados à agilidade do seu licenciamento ambiental, interferindo diretamente no planejamento estratégico e nas operações dos mesmos.

5.1.3 Aspectos Econômico-financeiros

Neste item são apresentadas questões relacionadas a aspectos fiscais e financeiros ao setor ambiental.

- **Falta de fiscalização do CNAE cadastrado em relação à operação:** Existe a necessidade de regulação para cadastramento da pessoa jurídica (CNAE fiscal) do PSA, relacionando as atividades licenciadas com as executadas, com o objetivo de padronizar a tributação aplicada, visando harmonizar a concorrência e contribuir com a criação de políticas tributárias de incentivo ao setor ambiental.
- **Utilização de recursos próprios para melhoria/ampliação de infraestrutura pelos PSAs:** observa-se que muitos PSAs vêm investindo em infraestrutura para a melhoria do serviço executado, utilizando seus próprios recursos financeiros, em função da baixa atratividade dos programas oficiais.
- **Falta de incentivo fiscal no setor ambiental:** a grande maioria de PSAs, fornecedores de resíduos (matérias-primas) para empresas de reciclagem, queixam-se da atuação paralela do mercado informal (que não paga imposto), das tributações aplicadas ao setor e da consequente baixa margem de lucro.
- **Viabilidade econômica dos processos de compostagem:** a geração de resíduos orgânicos é abundante e produzida em todos os setores pesquisados, em especial o de bebidas e alimentos. Entretanto, devido ao baixo valor agregado da operação, é recomendável que as centrais de compostagem estejam estrategicamente localizadas nas proximidades dos pontos de geração.

5.2 Sugestões de Políticas Públicas

A partir das constatações descritas anteriormente, foram geradas sugestões de políticas públicas para o setor ambiental.

- **Criação e implementação de um programa de certificação dos serviços ambientais prestados pelos PSAs:** as empresas não têm parâmetro ambiental para operação, pois não existe um 'selo verde' ou outro correlato, que unifique o padrão de excelência de qualidade do serviço, dentro da atividade correspondente. Este selo permitiria uma classificação entre os PSAs.
- **Divulgação dos Programas Oficiais de Incentivo aos PSAs:** divulgação através de seminários, periódicos e outros meios de comunicação com o setor (sindicatos, salas de negócio, *homepage*, e-mail, dentre outros), de maneira a estreitar laços entre os atores da cadeia.
- **Criação de centrais de transbordo governamentais para viabilizar economia de escala na logística dos resíduos:** esta política pode ser articulada em âmbito municipal, de maneira a buscar soluções de gerenciamento e de destinação de resíduos para pequenas EPRs locais.
- **Atração de novos PSAs para o Estado:** esta política deve contemplar questões acerca de licenciamento, constância de fornecimento de resíduos como matérias-primas, financiamentos e incentivos fiscais, de maneira a desenvolver novos serviços ou ainda, novos empreendimentos, em regiões onde EPRs não encontram soluções para suas demandas.
- **Incentivo à Logística Reversa:** esta política visa tanto às questões ambientais para o resíduo quanto ao desenvolvimento de novos serviços ambientais.
- **Estabelecimento de parcerias entre o setor industrial, a universidade e as instituições de fomento (tríplice hélice):** esta política visa aumentar a interação entre os atores, de maneira a atender às demandas de desenvolvimento tecnológico associadas aos PSAs. Como exemplos a serem citados, está a necessidade de pesquisa para a recuperação de metais de resíduos eletroeletrônicos; e, no setor de alimentos, pesquisas associadas à transformação dos resíduos oriundos de microcervejarias em ração animal.
- **Regulamentação da presença de um Técnico Ambiental ou Engenheiro com formação na área ambiental:** esta política objetiva garantir maior segurança aos processos de operação com resíduos, nos aspectos laborais e ambientais, tanto nas EPRs como nos PSAs, assim como já acontece com o Técnico de Segurança do Trabalho. Deve ser considerado o porte da empresa e o risco associado.

- **Fomento ao associativismo:** esta política deve contemplar ações para obtenção de economia de escala, tanto para geradores de resíduos (EPRs) quanto para os fornecedores de serviços (PSAs).
- **Fomento a políticas de Produção mais Limpa (P+L):** esta política deve visar, em primeiro lugar, a redução da geração de resíduos, de maneira a atender à PNRS. Além disso, almeja melhorar a qualidade dos resíduos produzidos e materiais obtidos, em EPRs e PSAs.
- **Implementação de mecanismos de licenciamento unificados para o transporte de resíduos:** este mecanismo deve objetivar a agilidade e a desoneração de taxas aplicadas aos transportadores em relação aos licenciamentos requeridos, em nível estadual e federal.
- **Acessibilidade de programas de crédito e microcrédito a juros atrativos para o setor ambiental:** esta política deve favorecer o desenvolvimento, tanto dos atuais quanto dos novos PSAs (empreendedores ambientais).
- **Criação de leis e programas de incentivo fiscal ao setor ambiental:** esta política deve considerar a possibilidade de redução da carga tributária, com a aplicação do recurso em pesquisas e investimentos no setor ambiental, como já acontece com a Lei Rouanet, na área cultural.
- **Capacitação das autoridades ambientais:** esta política visa ampliar, tanto na esfera estadual quanto municipal, a formação de agentes ambientais, permitindo maior agilidade e padronização de regras de licenciamento para EPRs e PSAs.
- **Criação de um banco de dados de PSAs licenciados:** esta política almeja a concentração de informações sobre os prestadores de serviços ambientais (PSAs), como por exemplo, a sua localização, os serviços prestados, o seu licenciamento ambiental, dentre outros, principalmente na esfera municipal, para posterior, ampla e fácil disponibilização aos interessados. Neste banco de dados também pode ser disponibilizado outras informações como o inventário de resíduos industriais do RS e os PMGRS. Deve ser selecionado um gestor que concentre e atualize estes dados.
- **Padronização das nomenclaturas e códigos associados aos resíduos:** esta política visa a uniformizar as diversas nomenclaturas atualmente utilizadas para classificação de resíduos sólidos, nas diferentes esferas de governo, facilitando o entendimento dos usuários.

De maneira a facilitar a identificação de relação entre as constatações oriundas da pesquisa e as potenciais políticas apresentadas neste relatório, elaborou-se a Figura 116. Estas relações podem permitir a priorização de políticas em função do atendimento às constatações.

Figura 116 – Quadro associativo de constatações e políticas públicas

POLÍTICAS SUGERIDAS		Criação de Certificação verde para serviços ambientais no Estado	Divulgação de Programas Oficiais de Incentivo ao setor ambiental	Criação de Centrais de Transbordo governamentais	Atração de novos PSAs para o Estado	Incentivo à logística reversa	Desenvolvimento de Parcerias entre Governo/Empresa/Universidade	Regulamentação da presença do RT nas operações do PSA	Fomento ao associativismo	Fomento a Políticas de P+L	Implementação de Mecanismos de Licenciamento Unificado para o transporte de resíduos	Acessibilidade de programas de crédito e microcrédito a juros atrativos para o setor ambiental	Criação de leis e programas de incentivo fiscal ao setor ambiental	Capacitação de autoridades ambientais para os processos de licenciamento	Criação de um banco de dados de PSAs licenciados	Padronização das nomenclaturas e códigos associados aos resíduos
Aspectos Técnicos	CONSTATAÇÕES	X					X		X		X	X	X	X		
	PSAs com diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico		X		X	X	X		X			X	X		X	
	Faltam serviços ambientais, no Estado, para alguns resíduos				X		X							X		
	Necessidade de desenvolvimento tecnológico para alguns resíduos				X		X							X		
	Falta a garantia da qualidade dos resíduos e produtos produzidos a partir de resíduos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Oportunidade de implantação de logística reversa para as EPRs	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
	Longa distância percorrida pelos resíduos até a destinação final				X	X	X				X					
	Desenvolvimento de PSAs por parte das EPRs	X	X		X	X	X	X					X	X	X	X
	Multiplicidade de licenciamentos para o transporte de resíduos								X							
	Falta de uniformização na nomenclatura e nos códigos de resíduos															
Gestão do Negócio	Oportunidade de desenvolvimento de parcerias entre governo, empresas e universidade para as questões ambientais						X						X			
	Não presença do responsável técnico durante as operações dos PSAs							X								
	Falta de interesse associativo dos PSAs	X	X				X		X		X	X	X		X	
	Risco associado ao transbordo de resíduos							X			X			X		
	Falta garantia de continuidade no abastecimento de resíduos	X	X	X		X	X		X		X			X	X	X
	Redução na produção de resíduos nas EPRs						X			X						
	A agilidade no licenciamento ambiental determina os investimentos dos PSAs													X		
	Falta de fiscalização do CNAE cadastrado em relação à operação do PSA										X		X	X	X	X
	Utilização de recursos próprios para melhoria/ampliação de infraestrutura pelos PSAs		X										X			
	Falta de incentivo fiscal no setor ambiental	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Viabilidade econômica dos processos de compostagem	X	X		X	X				X			X	X	X	X	

5.3 Propostas para Trabalhos Futuros

- A pesquisa a respeito do mercado de PSAs deve ser ampliada com vistas à avaliação da sua totalidade, abrangendo os fornecedores de serviços ambientais para os demais setores da economia do Estado, como a agrossilvopastoril, serviços de saúde, construção civil, varejo, dentre outras. O conjunto destas informações poderá fornecer uma visão integral do setor, facilitando o planejamento de ações de estímulo e desenvolvimento.
- Ampliar a pesquisa para as demais atividades desenvolvidas por PSAs como: fabricação de equipamentos, consultorias ambientais, laboratórios, assessorias jurídicas e outras.
- Diagnosticar o setor da indústria ambiental do Estado, incluindo o inventário de resíduos gerados no Estado e sua especificação, fornecendo informações para estudos de viabilidade, necessários ao fomento e desenvolvimento de PSAs no RS.
- Torna-se necessária a elaboração de instrumentos de pesquisa específicos para cada segmento de EPRs e para cada atividade dos PSAs. Com isto, poder-se-á ter uma visão mais detalhada das oportunidades a médio prazo.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Rogério, et al. **Relatório de Acompanhamento Setorial**: Competitividade do Setor de Bens e Serviços Ambientais. ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. 2012. 222 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14001**: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 18801**: Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho — Requisitos. Rio de Janeiro, 2011.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. 2012. Porto Alegre: SCP, 2012. Disponível em: <www.scp.rs.gov.br/atlas>. Acesso em 10 de fev. 2014.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Tanning of Hides and Skins Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control. 2013.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: **Diário Oficial da União**, Brasília, 02 de agosto de 2010.

_____. Política Nacional de Bens e Serviços Ambientais e Ecosistêmicos – PNBASAE, e dá outras providências. **Mesa diretora da câmara dos deputados**, junho de 2011.

_____. Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Caderno Setorial da Indústria Metalmeccânica. FIERGS.

CEFIC, The European Chemical Industrial Council. **Responsible Care**. Disponível em: <<http://www.cefic.org/Responsible-Care/>>. Acesso em 21 de jul. de 2014.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas - **CNAE**, 2.0. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE_200@CNAE%202.0>. Acessado em: 19 fev. 2014.

Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDEs. **Regiões Funcionais de Planejamento**. Disponível em < <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=662>> Acesso em: Junho de 2011.

European Commission. Environmental aspects of the furniture sector. Disponível em: <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/furniture/environment/index_en.htm>. Acesso em: 16 de fev. 2014.

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM/RS. **Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Perigosos – Etapa Rio Grande do Sul.** FEPAM, 2002.

_____. **Licenciamento Ambiental.** Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/Area1/default.asp>> Acesso em outubro de 2011.

Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS). **Indicadores Industriais do RS – Novembro de 2013.** Unidade de Estudos Econômicos, 2013.

FEE. Indicadores econômicos ambientais. Disponível em: http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_indicadores_economicos_ambientais.php>. Acesso em: 20 de jan. 2014.

FEE. Indicadores Econômicos FEE. Disponível em: <http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/>>. Acesso em: 20 de jan. 2014.

Hillig. E.; Schneider. V. E.; Pavoni. E.T. **Geração de resíduos de madeira e derivados da indústria moveleira em função das variáveis de produção.** 2009.

Informe Econômico FIERGS. Ano 14, n.28, 09 de Julho de 2012.

Martins, C.H.B; Oliveira. N. **Desenvolvimento e meio ambiente: potencial poluidor das atividades industriais e gestão municipal do Rio Grande do Sul.** FEE Indic. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 71-80, set. 2006.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing:** edição compacta. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MOVERGS. 2014. Disponível em: http://www.movergs.com.br/views/imagem_pdf.php?pasta=panorama_setor_moveleiro>. Acesso em: 09 de fev. de 2014.

Portaria FEPAM 009/2012. Dispõe sobre o regramento para o uso de derivados demadeira, em especial MDP e MDF (*Medium Density Fiberboard* e *Medium Density Particleboard*), nãocontaminados, como combustível alternativo/principal.

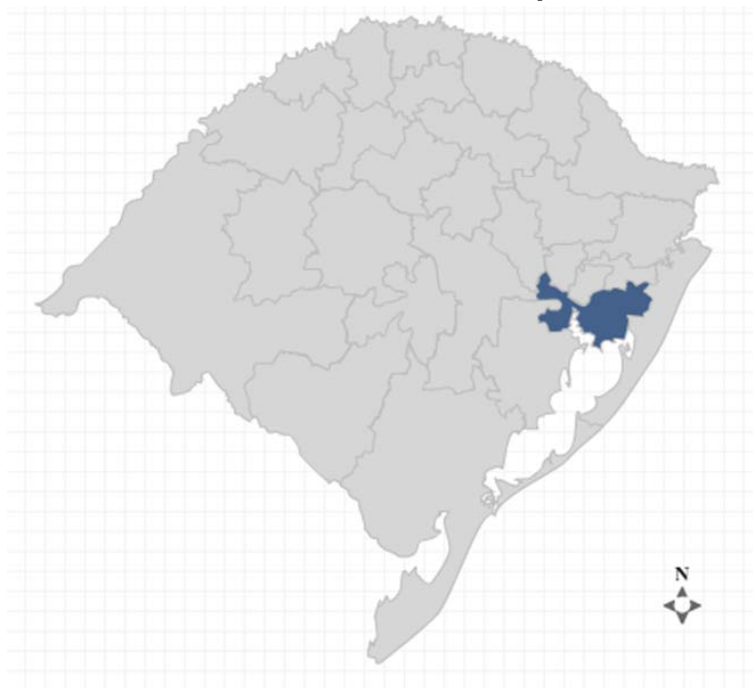
ZINGANO. E.M. **O complexo calçadista brasileiro e as causas da queda de seu desempenho no período de 2003 a 2011.** Faculdade de Ciências econômicas UFRGS(2012).

Serrano, C.L.R.; Reichert, I.K.; Schmidt, M. USO DE TECNOLOGIA LIMPA NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS. Fórum Internacional de tecnologias limpas. Instituto Venturi. 2012.

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-4-Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. 2009.

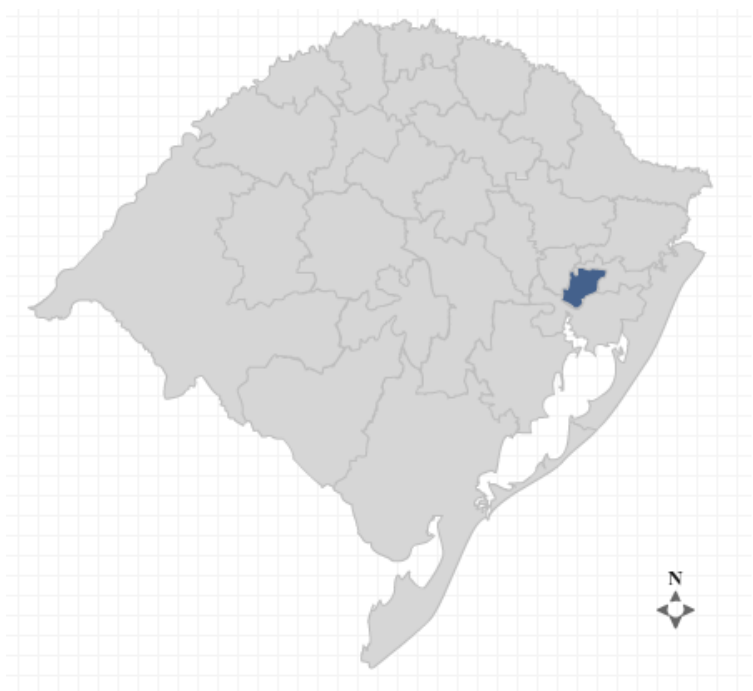
**ANEXO 1 – Regiões Funcionais do Conselho Regional de Desenvolvimento
(COREDES, 2011)**

Corede Metropolitano Delta do Jacuí



- Alvorada
- Cachoeirinha
- Eldorado do Sul
- Glorinha
- Gravataí
- Guaíba
- Porto Alegre
- Santo Antônio da Patrulha
- Triunfo
- Viamão

Corede Vale do Rio dos Sinos



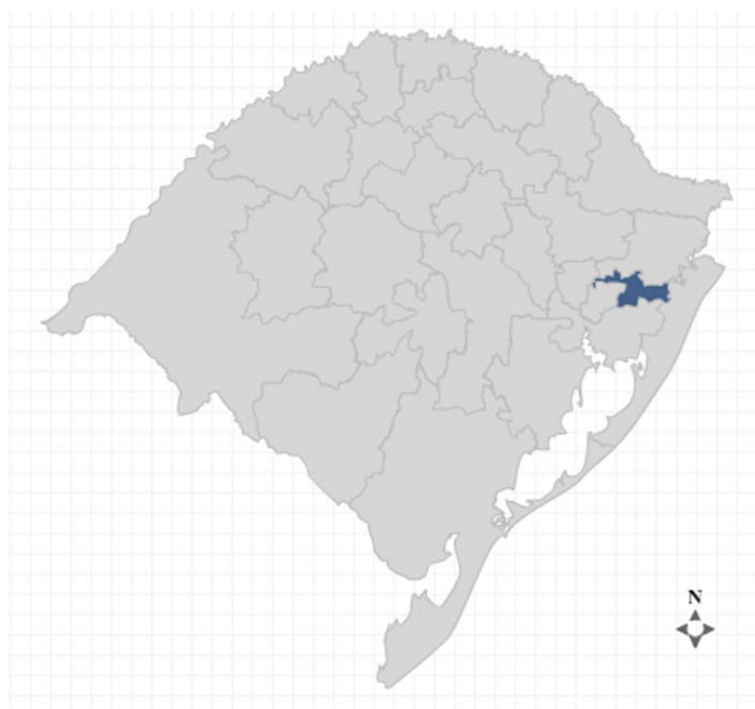
- Araricá
- Campo Bom
- Canoas
- Dois Irmãos
- Estância Velha
- Esteio
- Ivoti
- Nova Hartz
- Nova Santa Rita
- Novo Hamburgo
- Portão
- São Leopoldo
- Sapiranga
- Sapucaia do Sul

Corede Vale do Caí



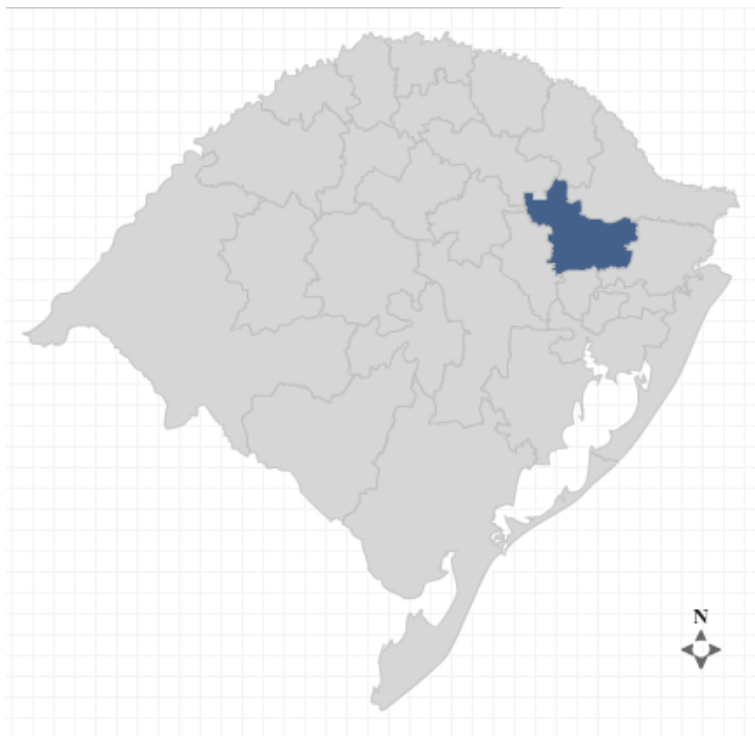
- Alto Feliz
- Barão
- Bom Princípio
- Brochier
- Capela de Santana
- Feliz
- Harmonia
- Linha Nova
- Maratá
- Montenegro
- Pareci Novo
- Salvador do Sul
- São José do Hortêncio
- São José do Sul
- São Pedro da Serra
- São Sebastião do Caí
- São Vendelino
- Tupandi
- Vale Real

Corede Paranhana-Encosta da Serra



- Igrejinha
- Lindolfo Collor
- Morro Reuter
- Parobé
- Presidente Lucena
- Riozinho
- Rolante
- Santa Maria do Herval
- Taquara
- Três Coroas

Corede Serra



- Antônio Prado
- Bento Gonçalves
- Boa Vista do Sul
- Carlos Barbosa
- Caxias do Sul
- Coronel Pilar
- Cotiporã
- Fagundes Varela
- Farroupilha
- Flores da Cunha
- Garibaldi
- Guabiju
- Guaporé
- Montauri
- Monte Belo do Sul
- Nova Araçá
- Nova Bassano
- Nova Pádua
- Nova Prata
- Nova Roma do Sul
- Parai
- Protásio Alves
- Santa Tereza
- São Jorge
- São Marcos
- São Valentim do Sul
- Serafina Corrêa
- União da Serra
- Veranópolis
- Vila Flores
- Vista Alegre do Prata

ANEXO 2 - GLOSSÁRIO

Aterro de resíduos perigosos - Classe I: técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes.

Atividades de Proteção Ambiental: atividades (envolvendo o uso de equipamentos, laboratório, manufatura, técnicas e práticas, rede de informações ou produtos) onde o principal propósito é a coleta, tratamento, redução, prevenção ou eliminação de poluentes e poluição ou alguma outra degradação ambiental resultado de atividades antrópicas.

Atividades Sustentáveis: atividades econômicas preocupadas em reduzir seus impactos ambientais negativos, por exemplo, dentro da capacidade de suporte do ecossistema.

Blendagem: processo aplicado a resíduos sólidos heterogêneos para garantir a sua homogeneidade para serem posteriormente processados.

Central de Disposição Final: aterros de resíduos: disposição de resíduos em um corpo receptor, geralmente o solo, em longo prazo ou em caráter permanente, onde são adotadas técnicas que objetivam a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

Central de Efluentes e Semissólidos: espaço físico ambientalmente licenciado, designado para recepção e tratamento de efluentes líquidos; líquidos viscosos; ou líquidos com concentração elevada de sólidos.

Central de Resíduos: espaço físico ambientalmente licenciado, designado para manipulação de resíduos ou rejeitos.

Central de Transbordo: espaço físico ambientalmente licenciado, designado para recepção, descarga, classificação, transferência e/ou compactação de resíduos antes de sua destinação ou disposição final ambientalmente adequada.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas– CNAE: classificação usada com o objetivo de padronizar os códigos de identificação das unidades produtivas do país nos cadastros e registros da administração pública nas três esferas de governo, em especial na área tributária, contribuindo para a melhoria da qualidade dos sistemas de informação que dão suporte às decisões e ações do Estado, possibilitando, ainda, a maior articulação intersistemas.

Códigos resíduos: definição padrão, precedida de numeração, adotada pelo órgão ambiental.

Cooperativas: as cooperativas são sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas à falência, constituídas para prestar serviços aos associados.

Coprocessamento: técnica de utilização de resíduos industriais a partir do processamento destes, como substituto parcial de matéria-prima ou de combustível em fornos de produção de clínquer, na fabricação de cimento (ILAI FEPAM).

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Empresa Produtora de Resíduos: pessoas jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Impacto Ambiental: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: i) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; ii) as atividades sociais e econômicas; iii) a biota; iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; v) a qualidade dos recursos ambientais.

Incineração (de resíduos): o processo de queima de resíduos sólidos sob controladas condições para reduzir seu peso e volume, frequentemente produzindo energia

Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (PNRS).

Potencial Poluidor: reflete o comportamento médio quanto ao risco de comprometimento no ambiente resultado das atividades antrópicas.

Produção Mais Limpa: aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo. Esta abordagem induz inovação nas empresas, dando um passo em direção ao desenvolvimento econômico sustentado e competitivo, não apenas para elas, mas para toda a região que abrangem.

Rastreabilidade: identificação dos resíduos, quali/quantitativamente, considerando sua produção e localização georreferenciada nas células de disposição.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

Recuperação: tratamento prévio aplicado aos resíduos com a finalidade de reutilização ou reciclagem posterior de partes ou em sua totalidade.

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

Resíduos Eletroeletrônicos: Resíduos de rápida obsolescência de equipamentos eletrônicos, que incluem computadores e eletrodomésticos, entre outros dispositivos.

Responsabilidade Compartilhada: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (PNRS).

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se cabível, do SNVS e do Suasa.

Serviços Ambientais: serviços desempenhados por empresas cadastradas sob inscrição de Pessoa Jurídica (CNPJ), ambientalmente licenciadas, cuja competência são processos de manipulação de resíduos para destinação ou disposição final ambientalmente adequadas.

Transportadores de resíduos: empresas cadastradas sob inscrição de Pessoa Jurídica (CNPJ), cuja competência são processos de transportes de resíduos, em suas diversas formas e/ou diferentes estados, desde a fonte geradora até a sua destinação ou disposição ambientalmente adequadas.

