

**UNIVERSIDADE ANHANGUERA-UNIDERP
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

JULIANA PINTO PIRES DE OLIVEIRA ESCANDOLHERO

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
EM CAMPO GRANDE / MS: ESTUDO DE CASO DAS MICROEMPRESAS E
EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**



CAMPO GRANDE – MS

2012

JULIANA PINTO PIRES DE OLIVEIRA ESCANDOLHERO

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
EM CAMPO GRANDE / MS: ESTUDO DE CASO DAS MICROEMPRESAS E
EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em nível de Mestrado Acadêmico em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera-Uniderp, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Orientação:
Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia Ramos Bononi

CAMPO GRANDE – MS

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Anhanguera – Uniderp

E72d Escandolhero, Juliana Pinto Pires de Oliveira.
Diagnóstico ambiental da construção civil em Campo Grande /
MS: estudo de caso das microempresas e empresas de pequeno porte. /
Juliana Pinto Pires de Oliveira Escandolhero. – Campo Grande, 2012.
86f.

Dissertação (mestrado)– Universidade Anhanguera - Uniderp,
2012.
“Orientação: Profa. Dra. Vera Lúcia Ramos Bononi.”

1. Construção civil 2. Sustentabilidade ambiental 3. Gestão
ambiental 4. Indicador ambiental I. Título.

CDD 21.ed. 574.522

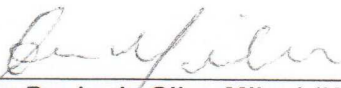
FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: **Juliana Pinto Pires de Oliveira Escandolhero**

Dissertação defendida e aprovada em 28 de fevereiro de 2012 pela Banca Examinadora:



Profa. Doutora Vera Lúcia Ramos Bononi (Orientadora)
Doutora em Botânica



Profa. Doutora Ana Paula da Silva Milani (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul)
Doutora em Engenharia Agrícola



Profª. Doutora Mercedes Abid Mercante (Universidade Anhanguera-Uniderp)
Doutora em Geografia Física

Uma cidade que se constrói é ao mesmo tempo uma cidade que se destrói; e é precisamente na maneira de articular essa dupla operação de construção-destruição que reside a possibilidade de as cidades se desenvolverem harmoniosamente, visto que o ideal é que a construção se faça com o mínimo de destruição possível e, sobretudo, que essa destruição não seja nada além de uma readaptação inteligente às novas exigências (GOITIA, 1996).

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pela força e coragem.

Aos meus pais, pela luta, esforço e grandiosidade de formar uma família.

A Jesner Marcos Escandolhero, meu esposo e porto seguro, pelo amor, estímulo e compreensão nas horas difíceis desta caminhada.

Aos meus familiares e amigos pelo carinho, incentivo e compreensão durante os momentos que precisei estar ausente.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia Ramos Bononi, ao coordenador de curso Prof. Dr. Silvio Fávero, ao corpo docente e administrativo do Programa de Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional e a todos os colegas de curso, em virtude da colaboração e empenho para a realização deste trabalho, e, principalmente pela oportunidade da convivência, minha gratidão.

Aos informantes, matéria prima do trabalho, pela disponibilidade, participação e esclarecimentos.

Aos que, mesmo no anonimato, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS _____	viii
LISTA DE TABELAS _____	xv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS _____	xvi
RESUMO _____	xviii
ABSTRACT _____	xix
INTRODUÇÃO _____	1
1 – SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL _____	4
2 – O DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL: CONTEXTO LOCAL _____	6
3 - MATERIAL E MÉTODOS _____	13
4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES _____	20
4.1 Identificação da empresa _____	20
4.2 Caracterização da empresa _____	22
4.3 Caracterização do setor _____	24
4.4 Aspecto: Materiais _____	26
4.5 Aspecto: Energia _____	29
4.6 Aspecto: Água _____	31
4.7 Aspecto: Emissões, Efluentes e Resíduos _____	34
4.8 Aspecto: Produto Final _____	40

4.9 Aspecto: Certificação e Conformidade Ambiental _____	42
4.10 Aspecto: Biodiversidade _____	44
4.11 Aspecto: Geral _____	44
5 - CONCLUSÃO _____	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	52
APÊNDICE A _____	57
APÊNDICE B _____	59
APÊNDICE C _____	61
APÊNDICE D _____	66
APÊNDICE E _____	77
APÊNDICE F _____	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Identificação das empresas por porte. _____	21
Figura 2 – Respondente da empresa. _____	21
Figura 3 – Tempo de atuação da empresa. _____	22
Figura 4 – Obras ou serviços que executa. _____	22
Figura 5 – Número de obras ou serviços em andamento. _____	23
Figura 6 – Número de funcionários próprios. _____	23
Figura 7 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço. _____	24
Figura 8 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande. ____	25
Figura 9 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande. ____	25
Figura 10 – Controle da quantidade de materiais utilizados. _____	27
Figura 11 – Utilização de materiais reciclados. _____	27
Figura 12 – Verificação da origem do material em termos ambientais. _____	28
Figura 13 – Controle de perdas e redução de materiais. _____	28
Figura 14 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços. _____	29
Figura 15 – Controle da energia economizada. _____	30
Figura 16 – Uso racional de energia nos serviços. _____	30
Figura 17 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública. ____	31
Figura 18 – Controle do volume retirado por fonte. _____	32
Figura 19 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras. _____	33

Figura 20 – Controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras.	33
Figura 21 - Uso racional de água nos serviços.	34
Figura 22 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa.	35
Figura 23 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa.	35
Figura 24 – Local de descarte de águas residuárias.	36
Figura 25 – Controle de volume de águas descartada.	36
Figura 26 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas.	37
Figura 27 – Caracterização dos resíduos gerados.	37
Figura 28 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição.	38
Figura 29 - Verificação quanto ao destino dos resíduos.	38
Figura 30 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis.	40
Figura 31 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações.	41
Figura 32 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento.	42
Figura 33 – Participação em programas setoriais de qualidade.	43
Figura 34 – Empresas certificadas.	43
Figura 35 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes.	44
Figura 36 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental.	45
Figura 37 – Interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço.	45
Figura 38 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental.	46

Figura 39 – Investimentos em inovação tecnológica. _____	46
Figura 40 – Respondente da empresa – EPP. _____	67
Figura 41 – Respondente da empresa – ME. _____	67
Figura 42 – Tempo de atuação da empresa - EPP. _____	67
Figura 43 – Tempo de atuação da empresa - ME. _____	67
Figura 44 – Obras ou serviços que executa - EPP. _____	67
Figura 45 – Obras ou serviços que executa - ME. _____	67
Figura 46 – Número de obras ou serviços em andamento - EPP. _____	67
Figura 47 – Número de obras ou serviços em andamento - ME. _____	67
Figura 48 – Número de funcionários próprios - EPP. _____	68
Figura 49 – Número de funcionários próprios - ME. _____	68
Figura 50 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço - EPP. _____	68
Figura 51 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço - ME. _____	68
Figura 52 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande - EPP. _____	68
Figura 53 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande - ME.	68
Figura 54 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande - EPP. _____	68
Figura 55 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande - ME. _____	68
Figura 56 – Controle da quantidade de materiais utilizados - EPP. _____	69
Figura 57 – Controle da quantidade de materiais utilizados - ME. _____	69
Figura 58 – Utilização de materiais reciclados - EPP. _____	69

Figura 59 – Utilização de materiais reciclados - ME.	69
Figura 60 – Verificação da origem do material em termos ambientais - EPP.	69
Figura 61 – Verificação da origem do material em termos ambientais - ME.	69
Figura 62 – Controle de perdas e redução de materiais - EPP.	69
Figura 63 – Controle de perdas e redução de materiais - ME.	69
Figura 64 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços - EPP.	70
Figura 65 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços - ME.	70
Figura 66 – Se práticas implantadas, controle da energia economizada - EPP.	70
Figura 67 – Se práticas implantadas, controle da energia economizada - ME.	70
Figura 68 – Uso racional de energia nos serviços - EPP.	70
Figura 69 – Uso racional de energia nos serviços - ME.	70
Figura 70 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública - EPP.	70
Figura 71 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública - ME.	70
Figura 72 – Se utiliza outras fontes, controle do volume retirado por fonte - EPP.	71
Figura 73 – Se utiliza outras fontes, controle do volume retirado por fonte - ME.	71
Figura 74 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras - EPP.	71
Figura 75 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras - ME.	71
Figura 76 – Se pratica, controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras - EPP.	71

Figura 77 – Se pratica, controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras - ME. _____	71
Figura 78 - Uso racional de água nos serviços - EPP. _____	71
Figura 79 - Uso racional de água nos serviços - ME. _____	71
Figura 80 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa - EPP. _____	72
Figura 81 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa - ME. _____	72
Figura 82 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa - EPP. _____	72
Figura 83 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa - ME. _____	72
Figura 84 – Local de descarte de águas residuárias - EPP. _____	72
Figura 85 – Local de descarte de águas residuárias - ME. _____	72
Figura 86 – Controle de volume de águas descartadas - EPP. _____	72
Figura 87 – Controle de volume de águas descartadas - ME. _____	72
Figura 88 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas - EPP. _____	73
Figura 89 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas - ME. _____	73
Figura 90 – Caracterização dos resíduos gerados - EPP. _____	73
Figura 91 – Caracterização dos resíduos gerados - ME. _____	73
Figura 92 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição - EPP. _____	73
Figura 93 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição - ME. _____	73
Figura 94 - Verificação quanto ao destino dos resíduos - EPP. _____	73

Figura 95 - Verificação quanto ao destino dos resíduos - ME. _____	73
Figura 96 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis - EPP. _____	74
Figura 97 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis - ME. _____	74
Figura 98 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações - EPP. _____	74
Figura 99 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações - ME. _____	74
Figura 100 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento - EPP. _____	74
Figura 101 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento - ME. _____	74
Figura 102 – Participação em programas setoriais de qualidade - EPP. _____	74
Figura 103 – Participação em programas setoriais de qualidade - ME. _____	74
Figura 104 – Empresas certificadas - EPP. _____	75
Figura 105 – Empresas certificadas - EPP. _____	75
Figura 106 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes - EPP. ____	75
Figura 107 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes - ME. ____	75
Figura 108 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental - EPP. ____	75
Figura 109 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental - ME. ____	75
Figura 110 – Se submete, interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço - EPP. _____	75
Figura 111 – Se submete, interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço - ME. _____	75
Figura 112 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental - EPP. ____	76

Figura 113 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental - EPP. __ 76

Figura 114 – Investimentos em inovação tecnológica - EPP. _____ 76

Figura 115 – Investimentos em inovação tecnológica - ME. _____ 76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Participação dos segmentos industriais sobre o PIB Industrial de Campo Grande (em 1.000xR\$) _____	7
Tabela 2 – Habite-se concedidos por unidade e m ² – 1999-2010 _____	9
Tabela 3 – Empresas de Campo Grande com registros ativos na JUCEMS e CREA-MS, por porte _____	15
Tabela 4 –Localização das empresas, por porte _____	16
Tabela 5 – Total de empresas localizadas com aplicação do questionário, por porte _	16
Tabela 6 – Total de empresas, por porte, com não respostas _____	17
Tabela 7 – Total de empresas, por porte, com questionários respondidos _____	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CBCS	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CERES	Coalition for Environmentally Responsible Economies
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CREA MS	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
EPP	Empresas de Pequeno Porte
FIRJAN	Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GRI	Global Reporting Initiative
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEAWBCSD	International Energy Agency e World Business Council for Sustainable Development
JUCEMS	Junta Comercial do Estado de Mato Grosso do Sul
ME	Microempresas
PAIC	Pesquisa Anual da Indústria da Construção
PBQPH	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PIB	Produto Interno Bruto
PMCG	Prefeitura Municipal de Campo Grande
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RCD	Resíduos de construção e demolição
SENAI MS	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Mato Grosso do Sul
SENAI DN	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial Departamento

	Nacional
SEBRAE MS	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Mato Grosso do Sul
SEMACE	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia

RESUMO

O diagnóstico ambiental por meio de um estudo de caso das microempresas e empresas de pequeno porte, no setor de construção de edifícios, em Campo Grande, constitui o objetivo deste artigo. A delimitação proposta em porte das empresas baseia-se em sua importância na cadeia produtiva. Para Agopyan (2011), enquanto as melhorias incrementais são normalmente realizadas nas grandes empresas, pela experiência internacional, são mais comumente desenvolvidas em pequenas empresas, que tem cultura e estrutura adequadas para este fim. A estruturação do questionário teve por base estudos do Global Reporting Initiative (GRI) e do Instituto Ethos. Após o levantamento *in loco* nas empresas referente aos aspectos de materiais, energia, água, emissões, efluentes e resíduos, produto, certificação e conformidade ambiental e biodiversidade, procedeu-se o tratamento dos dados e sua análise. Os resultados demonstraram a necessidade em avançar na implementação de práticas ambientalmente sustentáveis em todos os aspectos, a exceção dos materiais, sendo este o único aspecto considerado positivo de acordo com a inferência das respostas. Sugere-se assim o auto-monitoramento pelas empresas por meio de adoção de indicadores ambientais.

Palavras-chaves: Construção civil. Sustentabilidade ambiental. Gestão ambiental. Indicador ambiental.

ABSTRACT

The environmental diagnosis through a case of the microenterprises and small businesses, in the construction industry for buildings, in Campo Grande, is the subject of this paper. The definition proposed in companies sizes based on their importance on the building chain. According Agopyan (2011), while incremental improvements are usually made in large companies, by international experience, are most commonly developed in small business, culture and structure that is appropriate for this purpose. The structuring of the questionnaire was based on studies of the Global Reporting Initiative and the Ethos Institute. After an in loco survey in the companies about the aspects: materials, energy, water, emissions, effluents and wastes, product, certification and environmental compliance, and biodiversity, proceeded to the data processing and analysis. The results of field survey demonstrated the need to advance implementation of environmentally sustainable practices, especially in all aspects, except the materials, which is the only aspect considered positive according to the inference of the answers. It therefore suggested the self-monitoring companies through adoption of effective environmental indicators.

Keywords: Buiding. Environmental sustainability. Environmental management. Environmental indicator.

INTRODUÇÃO

A construção civil é responsável pela transformação do ambiente natural em ambiente construído e envolve etapas de extração, fabricação e fornecimento de materiais e serviços, execução da infraestrutura de saneamento, transporte, energia e de edifícios públicos e privados.

De acordo com o Perfil Competitivo do Estado de Mato Grosso do Sul (MERCOSTE, 2002), a indústria da construção civil é complexa, uma vez que permite o desenvolvimento de numerosos elos em torno do negócio principal, englobando desde o beneficiamento de recursos naturais, como a indústria do cimento e da cerâmica, até a prestação de serviços altamente especializados. Divide-se em vários elos, em que coexistem empresas de estágios de desenvolvimento heterogêneos como: indústria e comércio de materiais; edificações; construções pesadas; serviços imobiliários; serviços técnicos de construção e atividades de manutenção de imóveis.

No momento em que se verifica uma maior intervenção humana sobre o meio ambiente, o grande desafio para o setor em questão consiste em conciliar a construção de novos empreendimentos com a conservação ambiental, bem como racionalizar o consumo num contexto de demanda crescente por insumos, tais como água, energia elétrica e combustíveis.

A demanda dos países em desenvolvimento por um ambiente construído maior e de melhor qualidade – condição para uma sociedade justa – vai exigir um acentuado crescimento do setor: espera-se que a indústria de materiais de construção cresça duas vezes e meia entre 2010 e 2050 em nível mundial, sendo que nos países em desenvolvimento (excluídas China e Índia) 3,2 vezes, de acordo com a International Energy Agency e World Business Council for Sustainable Development (IEA/WBCSD, 2009). No Brasil, a expectativa é que o setor da construção dobre de tamanho até o ano de 2022 (FGV Projetos, LCA Consultoria 2010).

A sustentabilidade no setor construção implica a adoção de sistemas construtivos produtivos que promovam integração com o meio ambiente, adaptando-os para as necessidades de uso, produção e consumo humano, sem esgotar os recursos naturais que são a base de suas matérias-primas, preservando-os para as gerações futuras com a adoção de soluções tecnológicas que propiciem o bem estar social. Neste ínterim configura-se a necessidade de identificar as ações que são reconhecidas e adotadas pelas empresas, assim como o seu comprometimento no que se refere ao gerenciamento dos aspectos ambientais em obras e serviços de engenharia, com observação às normas legais existentes e adoção de melhores práticas, obtendo, assim, proposta de melhorias quanto à gestão dos aspectos ambientais envolvidos.

A Engenharia é o caminho para minimizar ou controlar a poluição e a degradação ambiental até que sejam compatíveis com o nível de desenvolvimento pretendido pela sociedade. Deve-se lembrar que esse controle precisa, preferencialmente, ser atingido por meio de medidas preventivas, isto é, com o planejamento do uso e ocupação do solo pelos humanos, em contraposição, às medidas corretivas. Essas embora, às vezes necessárias, em geral requerem vultuosos investimentos (BRAGA *et al.*, 2005).

Para o desenvolvimento do trabalho, a coleta de dados relativos às questões ambientais das obras e serviços de engenharia traz subsídios para a compreensão dessa problemática através de dados relevantes, que possibilitam uma análise aprofundada e específica acerca da questão.

O objetivo, então, consiste em realizar um estudo de caso com Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, com a finalidade de se obter um diagnóstico ambiental da construção civil, setor de construção de edifícios.

A delimitação proposta em porte das empresas baseia-se em sua importância na cadeia, considerando-se que as mesmas configuram, além de executoras de obras e serviços através de contratos próprios, são prestadoras de serviços para outras empresas de maior porte do setor.

O tema deste trabalho se insere no Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional na linha de pesquisa desenvolvimento sustentável regional, uma vez que busca identificar de que forma aspectos

ambientais relevantes são tratados pelas ME e EPP na execução de suas obras e serviços e sua relevância para o contexto local – o município de Campo Grande.

A estrutura do trabalho é composta de três (3) capítulos além da conclusão e referências bibliográficas. No primeiro capítulo é tratado da revisão da literatura com foco no desenvolvimento do estado e do município de Campo Grande e, o papel da construção civil neste processo.

No segundo capítulo tem-se a apresentação, descrição e análise dos dados obtidos, apresentando a metodologia aplicada na sistematização dos resultados, os quais foram levantados aplicando-se um questionário quando, posteriormente, foi realizada a análise e a avaliação dos dados coletados.

No capítulo seguinte, com base no tratamento dos dados obtidos, são abordados e discutidos os resultados com vistas a compreender a dinâmica, sob o aspecto ambiental, das ME e EPP no setor construção de edifícios.

A parte final do trabalho foi destinada aos apêndices, onde foram inseridos o questionário aplicado nas empresas do setor de construção de edifícios de Campo Grande/MS, bem como o agrupamento e sistematização dos indicadores propostos pelo Global Reporting Initiative (GRI, 2006), os Indicadores Ethos Setoriais de Responsabilidade Social Empresarial na Construção Civil, os resultados estratificados por porte de empresas, a comunicação da síntese dos resultados gerais às empresas e o glossário com alguns termos técnicos utilizados.

1 – SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Sustentabilidade refere-se à qualidade de um sistema cujos recursos naturais se mantém, em estado de conservação e quantidade, por tempo indefinido, apesar do seu aproveitamento pelo homem atual, que pretende o desenvolvimento de sua região. Planejar sob o enfoque da sustentabilidade é defender alternativas que asseguram o equilíbrio do meio e que respeitam as relações da cadeia da vida, da matéria e da energia (SANTOS, 2007).

De acordo com Sachs (2002) o trabalho de planejamento para o desenvolvimento pleno deve abordar, simultaneamente, as dimensões social, cultural, ecológica, espacial e econômica de sustentabilidade, pois mesmo sendo dimensões diferentes, são complementares no contexto de desenvolvimento.

A sustentabilidade social compreende o processo de desenvolvimento orientado para maior equidade entre os padrões de vida da população, abrangendo as necessidades materiais e não materiais. Na dimensão cultural a característica está calcada no equilíbrio entre a tradição e a inovação. Na ecológica destaca-se como critérios a preservação do potencial natural na produção de recursos renováveis e a limitação do uso dos recursos não-renováveis.

Na obra de Sachs (2002) a sustentabilidade espacial é indicada como sustentabilidade territorial, tendo como critérios a melhoria do ambiente urbano e a superação de disparidades inter-regionais, dentre outros. Na dimensão econômica a eficiência deve ser avaliada por meio de critérios de lucratividade microempresarial, com critérios de capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção e desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, dentre outros.

Considerando o tamanho e a importância dos seus impactos, a indústria da construção pode e deve contribuir com a busca de um desenvolvimento sustentável. Onde tradicionalmente tem sido considerado apenas o tripé tempo, custo e qualidade, deve-se passar a considerar também os aspectos ambientais como relevantes (BLUMENSCHHEIN, 2004).

A cadeia produtiva da construção civil consome entre 14 e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta; no Japão corresponde a cerca de 50% dos materiais que circulam na economia e nos EUA, o consumo de mais de dois bilhões de toneladas representa cerca 75% dos materiais circulantes. No Brasil, os Resíduos de Construção e Demolição (RCD) também atingem elevadas proporções da massa dos resíduos sólidos urbanos: variam de 51 a 70% (Ministério das Cidades, 2012).

Os materiais representam um recurso de enorme importância na construção civil em função dos seguintes aspectos: os materiais têm alta representatividade no custo do produto final, muitas vezes superior a 50% do custo total (abordagem econômica); as construções demandam grande montante de recursos naturais (abordagem ambiental); a produção dos materiais gera um volume expressivo de empregos na cadeia produtiva como um todo (abordagem social); e ainda, é por meio dos materiais que se desenvolve a infraestrutura física necessária à população. Por estas razões, a seleção dos materiais e a gestão de seu consumo revestem-se de grande importância para a sustentabilidade na construção (FINEP, 2007).

Para se obter uma edificação de alto desempenho e com impactos reduzidos, é preciso incorporar princípios de sustentabilidade como fundamentação na tomada de decisão nos projetos e na maneira de construí-los. Uma construção não pode ser considerada sustentável se desde o princípio não for concebida como tal. É necessário o envolvimento de todos os atores em todas as etapas: desde a formulação do programa, análise do terreno, concepção e desenvolvimento dos projetos, execução da obra, uso e manutenção das estruturas construídas, até a previsão de sua demolição ou desmonte para a liberação do terreno para outras atividades ou estruturas (BLUMENSCHHEIN, 2004).

Neste contexto, a cadeia produtiva da construção civil é obrigada a ampliar seu escopo de atuação, incluindo a vertente ambiental nas ações inerentes aos seus serviços. Essa necessidade surgiu tão logo foi percebida a finitude dos recursos do planeta.

2 – O DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL: CONTEXTO LOCAL

O Estado de Mato Grosso do Sul criado pelo governo federal em 11 de outubro de 1977 (Lei Complementar n. 31) tem como capital a cidade de Campo Grande, sendo que em 31 de março de 1978 foi nomeado o primeiro governador, o Engenheiro Civil Harry Amorim Costa.

Duas razões essenciais foram invocadas pelo governo federal para justificar o desmembramento: o fato de ter o Estado de Mato Grosso uma área grande para comportar uma administração eficaz; e a diferenciação ecológica entre as duas áreas, sendo Mato Grosso do Sul uma região de campos, particularmente indicada para a agricultura e pecuária, e Mato Grosso, na entrada da Amazônia, uma região menos habitada e explorada, e em grande parte coberta de florestas (Portal MS, 2010).

A criação do novo Estado contribuiu para o desenvolvimento da região, com destaque para sua capital, Campo Grande, tendo atraído para si investimentos públicos e privados com conseqüente desenvolvimento da construção civil.

De acordo com a publicação Economia Industrial (2008), cujos levantamentos foram realizados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Mato Grosso do Sul, então com forte tradição agropecuária entre os anos de 1990 e 1998, teve alterado seu perfil econômico industrializando-se, sendo que os incentivos fiscais foram um dos fatores que mais contribuíram para esta nova realidade. Cita-se, também, como outros fatores importantes para a instalação de indústrias e atração de investimentos, a disponibilidade de terras e de recursos minerais, água em abundância, proximidade dos mercados consumidores e logística de escoamento de produção.

Como em qualquer processo de industrialização conhecido, em Mato Grosso do Sul também houve impactos relevantes sobre o meio ambiente, sendo que neste processo de desenvolvimento e de mudança da base produtiva a construção civil se fez presente de forma relevante, considerando ser esta a responsável direta pela

disponibilização da infraestrutura de base necessária a qualquer outro empreendimento que, além das edificações em si, também engloba outros serviços essenciais como geração de energia, saneamento, comunicações, transportes e espaços urbanos.

Segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande, o município, com área total de 8.092,97 km² e área urbana de 35.302,82 ha, já conta com uma população de 786.797 habitantes, pelo censo de 2010, e uma taxa de urbanização de 98,66%. A malha urbana encontra-se dividida sete regiões: Centro, Segredo, Prosa, Bandeira, Anhanduizinho, Lagoa e Imbirussu (PLANURB, 2011).

De acordo com o IBGE (2008) o Produto Interno Bruto (PIB) corresponde ao total de bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes sendo, portanto, a soma dos valores adicionados pelos diversos setores acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos não incluídos na valoração da produção. Por outro lado, o PIB é igual à soma dos consumos finais de bens e serviços valorados a preço de mercado sendo, também, igual à soma das rendas primárias. A tabela 1 demonstra a evolução do PIB industrial para os segmentos industriais no município de Campo Grande para o período de 2005 a 2009.

Tabela 1- Participação dos segmentos industriais sobre o PIB Industrial de Campo Grande (em 1.000xR\$)

Segmentos	2005	2006	2007	2008	2009
Extrativa Mineral	27.193,61	36.540,63	25.097,05	103.091,56	43.056,61
Transformação	514.865,60	596.830,27	614.877,70	736.620,05	882.660,58
Construção Civil	314.841,52	377.586,50	439.198,36	522.506,81	606.706,83
Serv. Ind. de Util. Pública	184.916,52	207.063,56	175.679,34	192.085,13	275.953,75
Indústria total	1.041.817,25	1.218.020,95	1.254.852,44	1.554.303,56	1.808.377,77

Fonte: adaptado de Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE, 2010)

Observa-se na tabela 1 que no intervalo de cinco anos o PIB do segmento da construção civil quase dobrou, passando de R\$ 314 mil para R\$ 606 mil em valores correntes, o que significa um crescimento de 92,7%. Também é destacada sua participação em comparação aos demais segmentos industriais, representando mais de um terço de todo o PIB industrial da Capital, ou seja 33,5%.

O Plano Diretor de Campo Grande, instituído pela Lei Complementar n. 94 de 6 de outubro de 2006, em seu artigo 3º, define sustentabilidade como o desenvolvimento socialmente justo, ambientalmente equilibrado e economicamente viável, respeitada as funções sociais da cidade e da propriedade e, através da política de desenvolvimento, visa garantir qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

O município de Campo Grande tem instituída a Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei n. 4952/11) bem como o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (Lei n. 4864/10).

De acordo com dados do PLANURB (2011) e conforme mostra a tabela 2, a categoria de edificações do tipo residencial possui o maior número de alvarás de construção e habite-se concedidos no período de 1999 a 2010, quando comparado com as demais categorias (comercial, comercial e residencial, industrial, planta gratuita e outros). Em 2010, das 2650 concessões 2486 referiam-se a residências, totalizando 495.097,85 m² construídos.

É possível afirmar que a média anual de novas áreas construídas para Campo Grande, nos últimos doze anos, é de 447.997,83 m² sendo que 334.652,93 m² referentes a construções residenciais. Ressalta-se que os documentos citados, alvará de construção e habite-se, referem-se a concessões emitidas pela Prefeitura Municipal de Campo Grande (PMCG), respectivamente, antes e ao término da obra.

Com o atual estágio de aquecimento do mercado imobiliário, somado a situação econômica do país, uma maior oferta de crédito imobiliário e um déficit habitacional existente no município de Campo Grande tem contribuído expressivamente para o incremento do número de edificações, no entanto, não convém relegar a um segundo plano os aspectos ambientais inerentes e fundamentais a estes projetos.

Para Agopyan (2011), de uma forma resumida, o impacto ambiental da construção civil depende de toda uma enorme cadeia produtiva: extração de matérias-primas; produção e transporte de materiais e componentes; concepção e projetos; execução (construção), práticas de uso e manutenção e, ao final da vida útil, a demolição/desmontagem, além da destinação de resíduos gerados ao longo da vida útil. Esse processo é influenciado por normas técnicas, códigos de obra e planos diretores e ainda políticas públicas mais amplas, incluindo as fiscais. Todas

essas etapas envolvem recursos ambientais, econômicos e têm impactos sociais que atingem a todos os cidadãos, empresas e órgãos governamentais, e não apenas aos seus usuários diretos.

Tabela 2 – Habite-se concedidos por unidade e m² – 1999-2010

Ano	Categoria	Residencial	Comercial	Comercial e Residencial	Industrial	Planta Gratuita	Outros	Total
1999	Unid.	2.033	173	54	11	54	138	2.463
	m ²	317.862,29	45.527,99	12.131,33	6.192,81	3.575,04	94.254,37	479.543,83
2000	Unid.	1.437	110	42	8	24	94	1.715
	m ²	237.626,52	34.200,52	9.345,22	12.209,62	1.569,88	43.561,99	338.513,75
2001	Unid.	1.524	101	24	1	38	119	1.807
	m ²	322.585,00	28.323,00	12.893,00	1.728,00	2.462,00	76.858,00	444.849,00
2002	Unid.	1.403	92	24	2	17	144	1.682
	m ²	292.575,97	20.469,57	7.319,73	2.558,82	989,35	78.144,44	402.057,88
2003	Unid.	1.259	60	19	2	21	138	1.499
	m ²	322.196,36	11.081,59	4.808,06	3.559,03	1.476,07	47.593,18	390.714,29
2004	Unid.	1.228	85	22	6	26	154	1.521
	m ²	320.319,99	22.717,74	5.285,80	35.682,49	1.710,12	108.501,96	494.218,10
2005	Unid.	1.202	79	19	6	33	120	1.459
	m ²	339.838,04	18.246,33	4.559,51	4.416,90	2.383,93	49.556,18	419.000,89
2006	Unid.	1.394	91	18	1	25	129	1.658
	m ²	290.966,97	32.166,22	2.832,56	617,5	1.700,79	71.243,97	399.528,01
2007	Unid.	2.220	94	23	10	24	115	2.486
	m ²	349.336,33	25.147,57	4.226,25	13.037,25	2.830,62	72.543,74	467.121,76
2008	Unid.	2.018	91	20	4	27	146	2.306
	m ²	337.812,83	31.210,21	5.565,25	890,67	3.345,35	106.640,38	485.464,69
2009	Unid.	2.030	164	36	4	38	21	2.293
	m ²	389.616,98	62.000,47	7.729,98	5.821,96	2729,03	9.713,56	477.611,98
2010	Unid.	2.486	110	29	3	16	6	2.650
	m ²	495.097,85	64.897,25	7.033,08	6.807,96	1.252,49	2.021,10	577.109,73

Fonte: Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Campo Grande (PLANURB, 2011)

Os procedimentos de aprovação de projetos junto a Prefeitura procedem a suas análises com foco na edificação em si, dimensões e enquadramentos nos códigos existentes não se atentando de como estas edificações serão executadas e

de que forma neste processo de construção poderá a vir trazer impactos ambientais para a região onde está localizada.

Embora tenha-se um arcabouço legal constituído para Agopyan (2011), falta ainda, no Brasil, uma política coerente e estruturada de construção sustentável. Um diferencial importante no País é a existência de mecanismos formais de melhoria da qualidade – uma condição para a sustentabilidade – e combate à informalidade, dentro dos programas setoriais de qualidade do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQPH), que está abrigado no Ministério das Cidades e mobiliza parte fundamental da cadeia produtiva nacional.

O PBQPH tem por objetivo ampliar os níveis de qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos e implantação de modernização tecnológica e gerencial. Sua adesão é de caráter voluntário pela empresa, sendo composto de quatro (4) níveis: A,B,C,D.

No âmbito deste Programa são contempladas ações referentes a avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, qualificação de materiais, componentes e sistemas construtivos, capacitação profissional e assistência técnica à construção civil, normalização técnica, capacitação laboratorial, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos.

A própria Agenda 21 Brasileira da Construção Civil aponta para esforços e ações no que tange a qualidade ambiental de edifícios processos e produtos de construção incluindo a qualidade do ar interno, a avaliação ambiental de edifícios e produtos para construção com base no ciclo de vida do produto, a seleção de materiais ambientalmente sustentáveis e a poluição em canteiros de obras bem como a redução de consumo de recursos naturais com o uso racional de água e energia e melhoria da qualidade das construções.

Por ausência de reação, não apenas no Brasil, o setor encontra-se na incômoda situação de ser apontado como vilão da natureza, sendo obrigado a defender-se de duras críticas de lideranças e instituições, que, muitas vezes, desconhecem a complexidade desse macrosetor da economia (AGOPYAN, 2011).

A construção civil, e em especial o setor da construção de edifícios, possui características distintas de outros segmentos industriais, das quais se destacam que suas obras ou serviços são únicos, condicionados a elaboração de projetos

diferenciados que dificilmente se repetem. Com relação às questões ambientais, é nesta fase, a de concepção e elaboração de projetos, além da execução em si do empreendimento, que a mesma deve se fazer presente, ou pelas exigências legais impostas ou pela maior conscientização dos projetistas e contratantes.

Apesar das barreiras à difusão de novas tecnologias, observa-se que, nas cinco últimas décadas, os seguintes fatores alteraram substancialmente os princípios da construção civil (SENAI DN, 2005a):

- introdução do conceito de controle da qualidade, baseado nos modelos fordistas e tayloristas, utilizados por setores industriais avançados à época;
- nas décadas de 1960 e 1970 a abordagem determinista foi substituída pela abordagem probabilística, alterando os critérios de projeto estrutural;
- ao final da década de 1970 surgiu o conceito de desempenho das edificações, substituindo as idéias prescritivas e trazendo as exigências do usuário para o cenário técnico;
- na década de 1980 os conceitos de gestão da qualidade também repercutiram na construção de edificações, com as devidas adaptações;
- nos anos de 1990 surgiu o conceito da construção sustentável, a reboque do movimento internacional de sustentabilidade ambiental, que teve como marco o encontro RIO 92;
- de forma transversal, a utilização do computador foi uma ferramenta fundamental na evolução do setor.

De acordo com o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA, 2010), o desafio da sustentabilidade na construção civil traduz-se por uma série de questões, destacando-se, entre outros, a redução dos resíduos oriundos da atividade de construção e de posteriores reformas; a redução da emissão de CO₂; a diminuição da extração de matérias-primas (aumento da eficiência dos materiais construtivos; aplicação de soluções e sistemas construtivos mais eficientes); a redução do impacto no ciclo hidrológico (diminuição da impermeabilização do solo, que impede a reposição do lençol freático; racionalização do consumo urbano, evitando desperdícios no processo distributivo e uso inadequado da água); aumento do número de domicílios urbanos atendidos por esgotos sanitários, a promoção da

economia de energia em edifícios; a inserção no programa de mecanismos de indução da inovação tecnológica, da qualidade e da sustentabilidade, a orientação ao desenvolvimento dos projetos e dos empreendimentos sustentáveis.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município de Campo Grande inicialmente a partir da identificação por meio de levantamento de dados, na Junta Comercial do Estado de Mato Grosso do Sul (JUCEMS) e no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA MS), onde se constatou que 64,6% das sedes das empresas do estado que atuam no segmento em estudo encontram-se localizadas neste município, sendo que deste montante 35,7% são enquadradas como microempresas ou empresas de pequeno porte.

Realizou-se neste estudo, mediante a aplicação de um questionário (apêndice A), a obtenção de dados, para que fosse possível obter informações relevantes quanto ao tema ambiental na construção civil – setor construção de edifícios, na perspectiva das Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), no município de Campo Grande.

A definição de microempresas e de empresa de pequeno porte encontra-se descrita no art. 3 do Capítulo II – Da definição de microempresa e de empresa de pequeno porte da Lei Complementar n. 123 de 14 de dezembro de 2006 e sua alteração de n. 139 de 10 de novembro de 2011 que assim o define:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei Complementar, consideram-se microempresas ou empresas de pequeno porte a sociedade empresária, a sociedade simples, a empresa individual de responsabilidade limitada e o empresário a que se refere o art. 966 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que:

I - no caso da microempresa, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais); e

II - no caso da empresa de pequeno porte, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais).

Embora não haja unanimidade sobre os critérios para classificação do porte das empresas entre instituições, órgãos e entidades representativas, sendo em algumas circunstâncias adotado como critério a quantidade de empregados. A JUCEMS, assim como as demais Juntas Comerciais adota os preceitos legais mencionados.

A obrigatoriedade do Registro Público de Empresas Mercantis e atividades afins está disposto na Lei n. 8934, de 18 de novembro de 1994, que em sua seção II, subseção II, art. 5º define que haverá uma Junta Comercial em cada Unidade Federativa, com sede na capital e jurisdição na área de circunscrição territorial respectiva. O referido registro, de acordo com o art. 32 da mesma lei, compreende: a matrícula e seu cancelamento; o arquivamento; e autenticação dos instrumentos de escrituração das empresas mercantis registradas.

Ressalta-se que, para fins deste trabalho, como critério de definição da população de empresas da construção civil aquelas caracterizadas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) na seção F (Construção) e divisão 41, como de construção de edifícios, sob a subclasse 4120-4/00. Das empresas foram selecionadas as que constavam com o registro ativo no cadastro da JUCEMS, enquadradas como ME e EPP, no município de Campo Grande, em março de 2011.

Na referida subclasse (4120-4/00) estão compreendidas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,2010), as atividades de:

- construção de edifícios residenciais de qualquer tipo: casas e residências unifamiliares; edifícios residenciais multifamiliares, incluindo edifícios de grande altura (arranha-céus);
- construção de edifícios comerciais de qualquer tipo: consultórios e clínicas médicas; escolas; escritórios comerciais; hospitais; hotéis, motéis e outros tipos de alojamento; lojas, galerias e centros comerciais; restaurantes e outros estabelecimentos similares; shopping centers;
- construção de edifícios destinados a outros usos específicos: armazéns e depósitos; edifícios garagem, inclusive garagens subterrâneas; edifícios para uso agropecuário; estações para trens e metropolitanos; estádios esportivos e quadras cobertas; igrejas e outras construções para fins religiosos (templos); instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.); penitenciárias e presídios; postos de combustível;
- construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.);

- reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de edifícios de qualquer natureza já existentes;
- montagem de edifícios e casas pré-moldadas ou pré-fabricadas de qualquer material, de natureza permanente ou temporária, quando não realizadas pelo próprio fabricante.

Com a listagem das empresas classificadas, com a utilização da base de dados da JUCEMS, foi realizada a conciliação com o cadastro de empresas ativas no CREA MS, uma vez que o registro da empresa neste órgão é ato obrigatório para o exercício de atividade na área de engenharia. Os dados da tabela 3 demonstram o resultado desta conciliação.

O registro de pessoa jurídica é ato obrigatório de inscrição no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia onde ela inicia suas atividades profissionais no campo técnico da Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia ou Meteorologia, de acordo com art. 3º da Resolução n. 336/89 do CONFEA.

Do levantamento inicial na JUCEMS, foi identificado um total de 2.662 empresas no estado, sendo 1.435 localizadas no município de Campo Grande. Quando do cruzamento e conciliação de dados com o CREA MS este número foi reduzido para um total de 741 empresas e 479 na capital. Assim das 479 empresas ativas em Campo Grande, 86 são enquadradas pela JUCEMS como Microempresas (ME) e 85 como Empresas de Pequeno Porte (EPP).

Tabela 3 – Empresas de Campo Grande com registros ativos na JUCEMS e CREA-MS, por porte

Enquadramento quanto ao porte		Total de empresas
Empresa de pequeno porte	Microempresa	
85	86	171

A tabela 4 detalha, por região urbana, os totais de empresas, por porte. Esclarece-se, ainda, que uma empresa possui sede registrada em área rural e que nenhuma empresa possui registro nos distritos urbanos do município de Campo Grande.

Tabela 4 –Localização das empresas, por porte

Localização		Enquadramento quanto ao porte		Total de empresas
		Empresa de pequeno porte	Microempresa	
Região Urbana	Centro	26	31	57
	Lagoa	6	11	17
	Imbirussu	13	8	21
	Bandeira	15	15	30
	Anhanduizinho	5	7	12
	Segredo	8	6	14
	Prosa	11	8	19
Rural		1	0	1
Total		85	86	171

Há de se ressaltar, ainda, que apesar da aquisição da base de dados da JUCEMS, empresas não foram localizadas, ou se encontravam fechadas, ou ainda, mesmo após várias tentativas não foi possível estabelecer contato para a aplicação do questionário. Estão, ainda, enquadradas como empresas não localizada aquelas com mudança para endereço ignorado ou endereço inexistente ou incompleto. Salienta-se que houve esforços de atualização de tais endereços por meio de consultas e pesquisas a outras fontes. A tabela 5 demonstra o resultado das empresas localizadas, cujo questionário foi aplicado.

Tabela 5 – Total de empresas localizadas com aplicação do questionário, por porte

Enquadramento quanto ao porte		Total de empresas
Empresa de pequeno porte	Microempresa	
49	40	89

Das empresas cujos questionários foram aplicados, em parte delas não houve o retorno quanto às respostas, ou por recusa ou por alegações diversas após tentativas de se obter a devolução do questionário, tais como: ausência de tempo, viagens, compromisso de retorno por telefone não cumprido, receio quanto a

possível fiscalização ou punição em detrimento das manifestações, dentre outros. A tabela 6 demonstra o total de não respostas.

Tabela 6 – Total de empresas, por porte, com não respostas

Enquadramento quanto ao porte		Total de empresas
Empresa de pequeno porte	Microempresa	
21	24	45

A tabela 7 demonstra o total de questionários respondidos.

Tabela 7 – Total de empresas, por porte, com questionários respondidos

Enquadramento quanto ao porte		Total de empresas
Empresa de pequeno porte	Microempresa	
28	16	44

O trabalho de coleta de informações foi realizado no período de novembro de 2011 à fevereiro de 2012. Primeiramente, foi realizado um contato com o principal dirigente da empresa selecionada a fim de explicar o objetivo da pesquisa e a relevância da participação na mesma para, posteriormente, ser marcada uma data para encaminhamento do questionário em meio digital através de correspondência eletrônica ou agendamento de entrevista.

Com o intuito de se evitar restrições quanto à realização da pesquisa, sempre foi informado que a mesma seria desenvolvida por uma única pessoa, que não se registrariam fotos e nem se mencionaria o nome de empresas no corpo do trabalho. Foi estruturado um e-mail para a pesquisa a fim de garantir melhor gerenciamento das informações obtidas.

A ferramenta aplicada foi concebida a partir de consulta de indicadores da Global Reporting Initiative (GRI, 2006), e do Instituto Ethos (2005) para o setor da construção civil, agrupados e sistematizados nos apêndices B e C, respectivamente, com adaptações convergentes ao objetivo deste trabalho. Tais escolhas se justificam

por serem organizações de referência internacional, no caso da GRI, e nacional, no caso do Instituto Ethos, no apoio a organizações com vistas ao desenvolvimento responsável e sustentável.

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma organização sem fins lucrativos, criada em 1998, cuja missão é mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade justa e sustentável.

A Global Reporting Initiative (GRI), instituída em 1997, por iniciativa conjunta da organização não governamental Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), tem como missão desenvolver e dinamizar globalmente as diretrizes mais adequadas para a elaboração de relatórios de sustentabilidade. Tais diretrizes dividem-se em três tipos de informações: perfil, que fornece o contexto geral relativo ao desempenho e estratégia da empresa; forma de gestão, que tem por objetivo detalhar o contexto no qual deve ser interpretado o desempenho da organização numa área específica e os indicadores de desempenho que abordam informações sobre o desempenho econômico, ambiental e social, passível de comparação com outras empresas.

O questionário possui onze divisões, sendo de: identificação da empresa; caracterização da empresa e do setor; e os aspectos referentes a materiais, energia, água, emissões, efluentes e resíduos, produto, certificação e conformidade ambiental, biodiversidade. Há ainda aspectos gerais que aborda questões acerca de temas indiretos, mas relacionados ao propósito do trabalho como análise de impactos ambientais, conscientização ambiental e inovação tecnológica. O instrumento contempla ao todo trinta e cinco questões entre objetivas e abertas.

A pesquisa tem caráter exploratório, tendo em vista a primeira aproximação da pesquisadora sobre o seu objeto, a realidade ambiental dos serviços realizados pelas ME e EPP do setor construção de edifícios no município de Campo Grande.

Salienta-se que desde a estruturação do questionário, coleta de respostas e consequente tratamento e análise estatística dos dados das questões objetivas e abertas, adotou-se o software Sphinx Léxica em sua versão 5.0, desenvolvido pela Sphinx Brasil.

Além da pesquisa realizada levantamentos bibliográficos acerca do tema foram feitos para, a partir das referências teóricas, favorecer o embasamento às reflexões e estruturação do questionário aplicado.

Na oportunidade das visitas, foram obtidos os endereços eletrônicos para correspondência dos entrevistados, quando se assumiu o compromisso do encaminhamento dos resultados gerais da pesquisa, conforme apêndice E.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando-se as características encontradas para este estudo de caso, de uma população definida na tabela 3, resultando num elevado número de empresas não localizadas (56,1% de microempresas e 43,9% de empresas de pequeno porte) e de não respondentes (53,3% de microempresas e 46,7% de empresas de pequeno porte), optou-se por não trabalhar com amostragem.

Do total de empresas resultado da delimitação proposta para este estudo, ou, seja, 171 empresas, 82 não foram localizadas (48,0%). Das localizadas, 89 empresas, foi obtido êxito em questionários respondidos para 44 empresas (49,4%).

Com o levantamento realizado foi constatado que a maior parte das empresas não localizadas (42,7%) possui de 1 a 5 anos de atuação no mercado, 23,2% de 5 a 10 anos e 34,1% acima de 10 anos.

Após as visitas nas empresas, procedeu-se o tratamento dos dados e suas análises. Dos questionários aplicados no total de empresas definidas na tabela 5, 44,9% foram em microempresas e 55,1% em empresas de pequeno porte. Ao todo, 50,6% das empresas participantes não quiseram responder ou não deram devolutiva quanto ao questionário entregue, mesmo após várias tentativas.

Importante observar que só se obteve êxito na coleta das respostas nas visitas às empresas, sendo que não houve nenhum retorno na aplicação do questionário encaminhado por correspondência eletrônica.

A seguir, as figuras apresentadas representam a situação encontrada nas empresas participantes da pesquisa, por meio da coleta de respostas obtidas pela aplicação do questionário. A descrição e análise dos dados são realizadas com base na sequência de itens definidos no próprio instrumento – questionário.

4.1 Identificação da empresa

A figura 1 indica que 63,6% dos respondentes eram oriundos de EPP e 36,4% de ME.

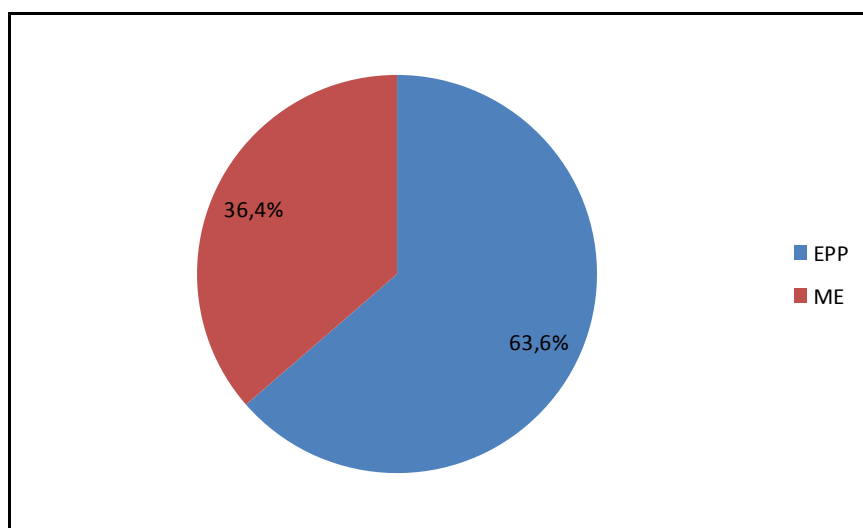


Figura 1 – Identificação das empresas por porte.

Os respondentes, em sua maioria, foram os proprietários da empresa, correspondendo a 72,7% dos entrevistados, sendo que em 36,3%, também eram os proprietários os próprios responsáveis técnicos por suas empresas, assim o percentual total é superior a 100%. A figura 2 evidencia este resultado.

Destaca-se que 100% dos respondentes das ME eram seus responsáveis técnicos (figura 41, apêndice D).

Por responsável técnico, no âmbito desta pesquisa, considera-se o profissional de nível superior, engenheiro ou arquiteto, que responde pelas obras e serviços da empresa, sobre as questões técnicas.

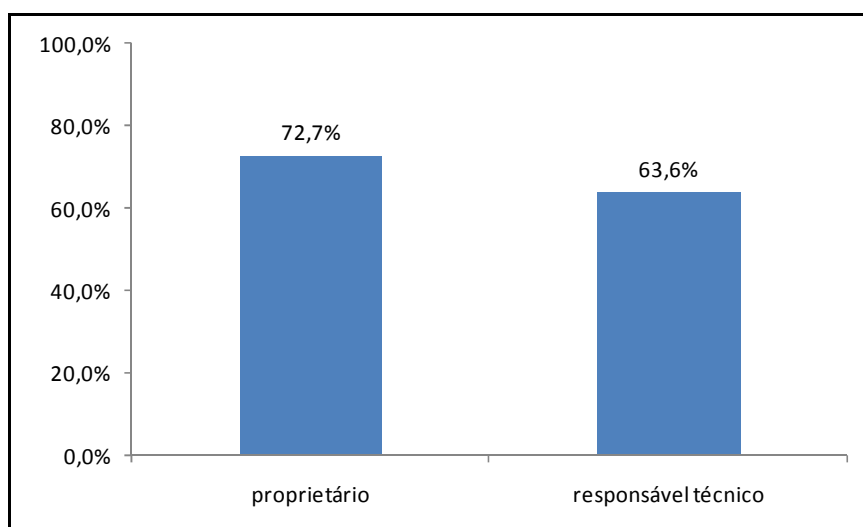


Figura 2 – Respondente da empresa.

4.2 Caracterização da empresa

Observando a figura 3, tem-se que das empresas respondentes, aquelas com mais de 10 anos de atuação representavam 50,0%, 18,2% das que atuam entre 5 e 10 anos, 29,5% entre 1 a 5 anos e, 2,3% de empresas com até 1 ano de atuação.

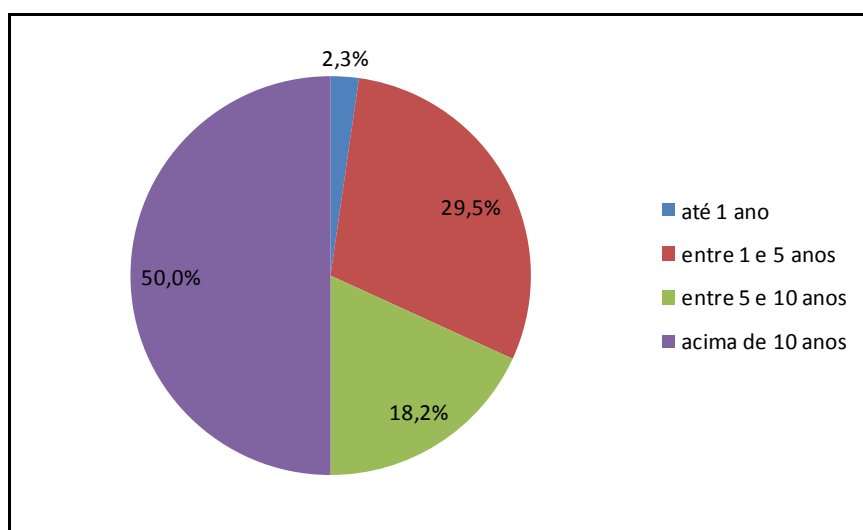


Figura 3 – Tempo de atuação da empresa.

A figura 4 representa as obras e serviços que as empresas executavam, sendo predominante, com 88,6%, as do tipo privada em contraponto com 72,7% do tipo pública. O percentual total superior a 100% indica a existência de empresas realizando os dois tipos de obras e serviços (públicas e privadas), ou seja, 61,3% das empresas executavam tanto obras ou serviços públicos quanto privados.

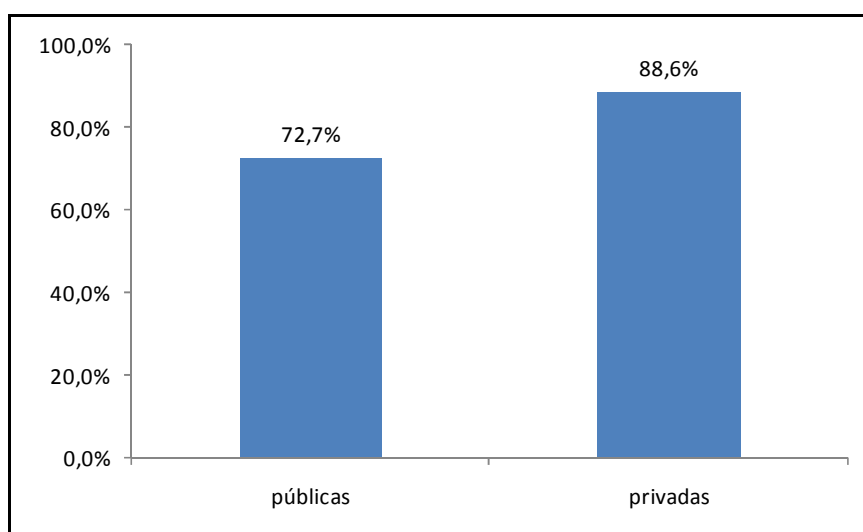


Figura 4 – Obras ou serviços que executa.

Destaca-se que todas as ME (100,0%) respondentes atuavam na execução de obras privadas (figura 45, apêndice D).

A figura 5 demonstra que 22,7% dos respondentes afirmaram possuir entre menos de 2 obras ou serviços em andamento, seguido de 31,8% entre 2 e 4, 27,3% entre 4 e 6, 9,1% entre 6 e 8, 4,5% entre 8 e 10, 2,3% entre 10 e 12 e, 2,3% possuem 12 ou mais obras ou serviços em andamento. No geral, as empresas possuíam uma média de 3,5 obras ou serviços no período da pesquisa.

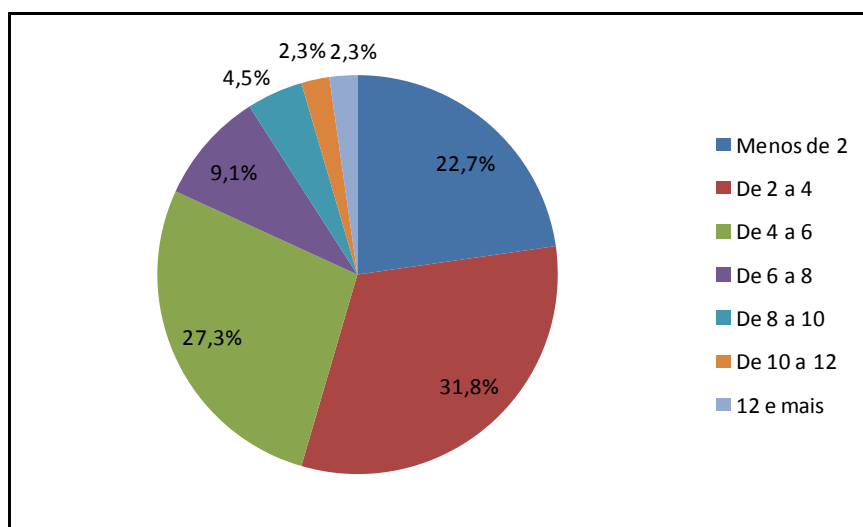


Figura 5 – Número de obras ou serviços em andamento.

De acordo com a figura 6, o número de funcionários próprios nas empresas variavam de menos que 10 com 52,3% a 60 ou mais com 6,8%. Ressalta-se o percentual significativo de 18,2% que possui entre 10 e 20 funcionários.

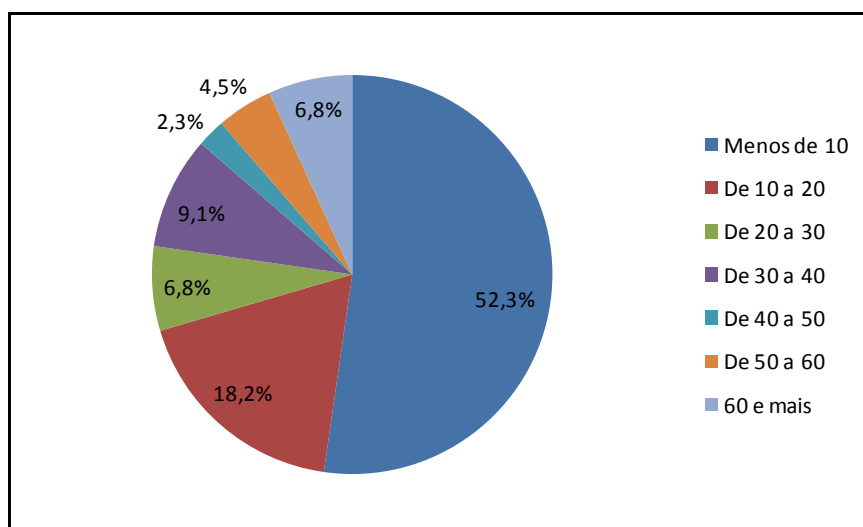


Figura 6 – Número de funcionários próprios.

No geral, as empresas possuíam uma média de 17,5 funcionários contratados no período da pesquisa.

Na figura 7 é demonstrado que 63,6% dos respondentes afirmaram trabalhar com empresas terceirizadas na realização de suas obras ou serviços.

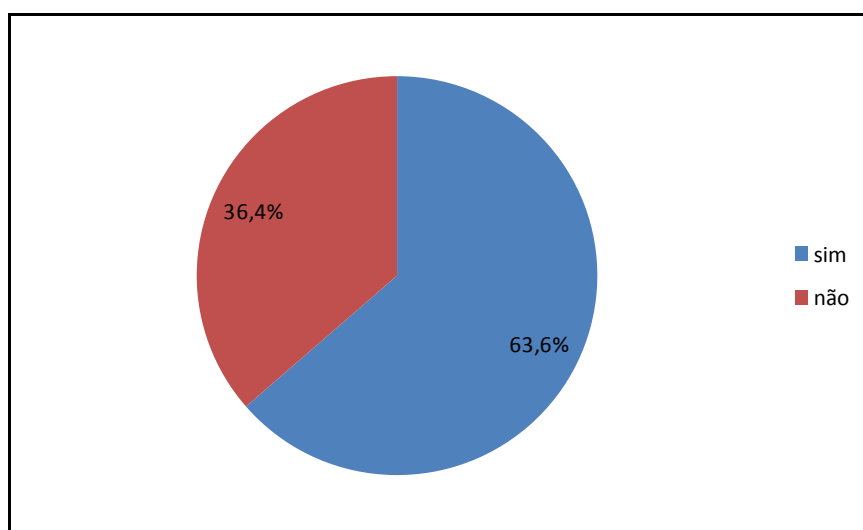


Figura 7 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço.

4.3 Caracterização do setor

Em relação aos aspectos que poderiam melhor caracterizar o setor da construção civil em Campo Grande, de acordo com a pesquisa e demonstrado na figura 8, o aspecto positivo mais relevante considerado foi a geração de empregos, com 93,2% de menção, seguido pelo crédito imobiliário facilitado ao setor, com 25,0%, formalização da cadeia produtiva, com 11,4%, difusão de tecnologia, com 6,8%, e indução da economia, com 2,3%.

Destaca-se que todas as ME respondentes citaram como característica positiva a geração de empregos (figura 53, apêndice D).

Quanto aos aspectos negativos que caracterizam o setor, na figura 9 destaca-se a baixa qualificação da mão de obra, com 90,9%, seguido pela alta rotatividade de funcionários, com 56,8%, não formalização da cadeia produtiva devido a ausência de elos fundamentais no setor, com 18,2%, e os aspectos relacionados a acidentes do trabalho, com 13,6%, e outros, com 6,8%, tendo sido mencionados o alto custo e a falta da mão de obra, e condições climáticas adversas.

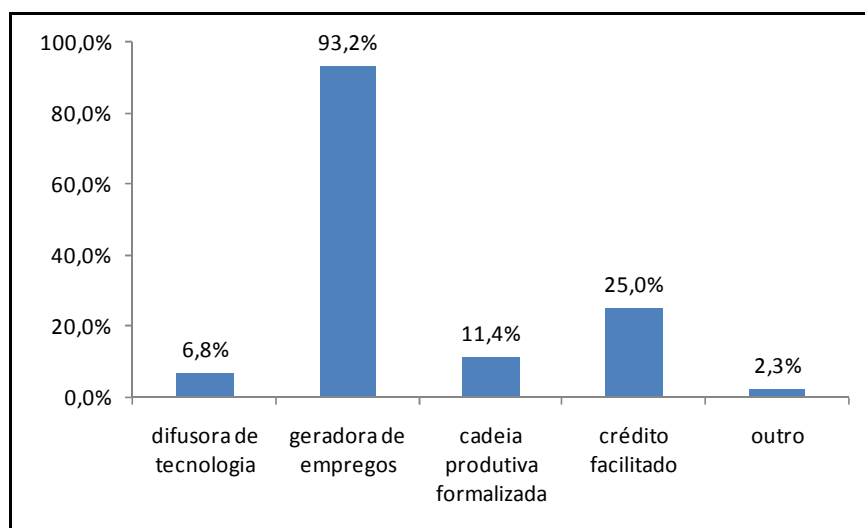


Figura 8 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande.

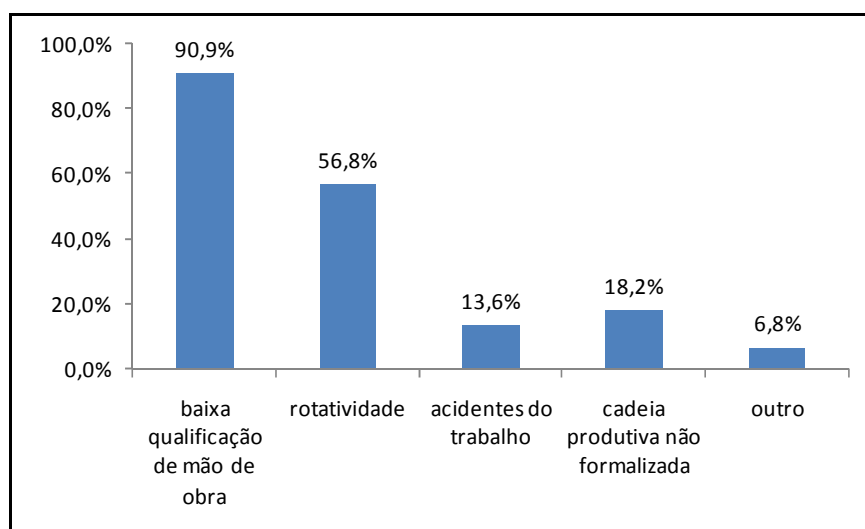


Figura 9 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande.

Destaca-se que quase a totalidade das ME (93,8%) citou como característica negativa a baixa qualificação da mão de obra (figura 55, apêndice D).

Em ambos os casos, tanto para os aspectos positivos quanto para os negativos, o somatório do percentual de citações é superior a 100,0% devido à possibilidade de mais de uma citação por respondente.

Embora com 25,0% das menções consideram como característica positiva do setor a cadeia produtiva formalizada, segundos dados do Perfil Competitivo do Estado de Mato Grosso do Sul (MERCOESTE, 2002) a cadeia da construção civil apresenta a ausência de alguns elos/agentes em sua cadeia principal relacionados à

indústria cerâmica de revestimentos, indústria de material elétrico e indústria química.

Salienta-se que outro fator impulsionará a integração e a articulação entre agentes é o processo de customização das obras e o atendimento às exigências ambientais, as quais podem ser ditadas pelas legislações ou contratantes do empreendimento.

No que se refere ao meio ambiente, todos os segmentos envolvidos terão algum tipo de atividade e responsabilidade relacionadas ao impacto ambiental, inclusive o contratante (SENAI DN ,2005b).

As melhorias a serem alcançadas pelas empresas da construção de edifícios também só serão viáveis se questões essenciais características às mesmas forem sanadas, principalmente no tocante à baixa qualificação de seus colaboradores e à rotatividade. Colaboradores preparados e comprometidos com os resultados da empresa favorecem ao diferencial competitivo em um mercado cada vez mais preocupado com o tema ambiental.

Intrínseco a esta realidade, indivíduos com baixa escolarização são, naturalmente, um obstáculo ao desenvolvimento da indústria da construção civil no estado. Tais indivíduos, dados a esta condição, possuem menores possibilidades no desenvolvimento de atividades com maior conteúdo técnico e compreensão de processos mais complexos.

4.4 Aspecto: Materiais

Os esforços aplicados na redução da intensidade do uso de materiais nas obras e serviços estão diretamente relacionados à conservação da base de recursos globais, maior eficiência da economia e à redução de custos operacionais para a empresa. Parte destes esforços passa pelo controle da quantidade de materiais utilizados, a utilização de materiais reciclados sempre que possível e disponível, a verificação quanto à origem dos materiais em termos ambientais e priorização daqueles com origem certificada, além do controle de perdas e da redução de uso alcançada.

Dentre os materiais utilizados na execução das obras ou serviços, de acordo com a figura 10, 77,3% dos respondentes afirmaram controlar a quantidade dos

materiais utilizados, o que pode ser considerado como positivo em termos ambientais e de eficiência operacional, sendo que 13,6% das empresas não realizavam o controle. Um percentual de 9,1% das empresas afirmou que este controle não se aplica, pois se referia a empresas de elaboração de projetos.

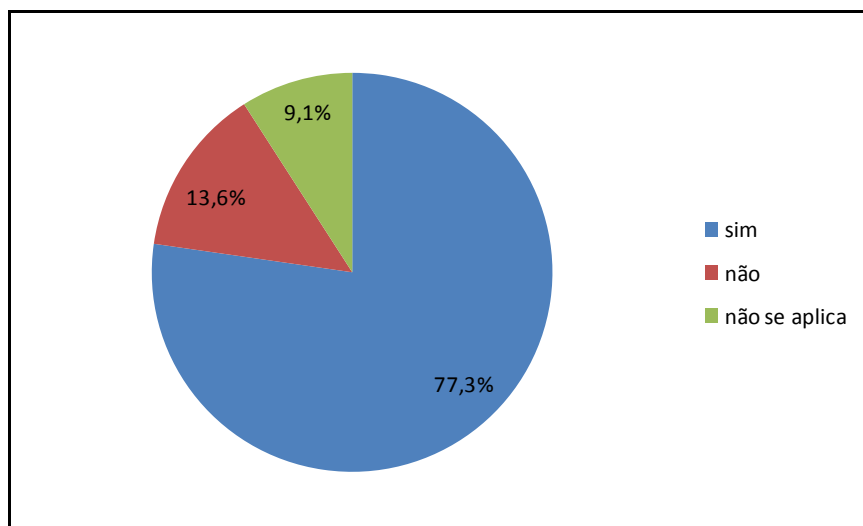


Figura 10 – Controle da quantidade de materiais utilizados.

Quanto ao uso de materiais reciclados, apenas 18,2% o utilizavam sendo que a maioria (65,9%) não possuía esta prática conforme demonstrado na figura 11. O percentual de 15,9% que mencionou que o uso de materiais reciclados não se aplicava, refere-se a empresas de elaboração de projetos. Para as empresas que afirmaram utilizar tais materiais foi solicitada a exemplificação, tendo sido citados a escora de madeira, tubulações, tapume de obra, tijolos e telhas.

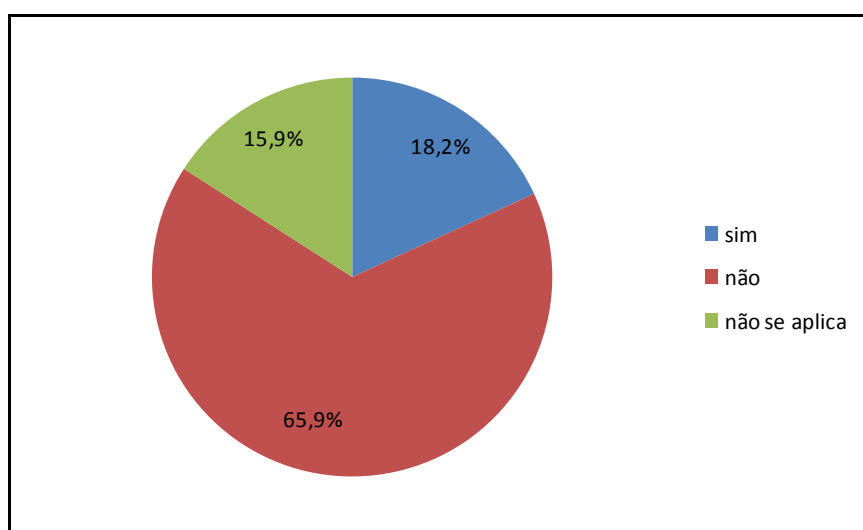


Figura 11 – Utilização de materiais reciclados.

A verificação de origem dos materiais em termos ambientais era realizada por 50,0% das empresas, de acordo com a figura 12. A não realização por 36,4% e 13,6% afirmaram não se aplicar tal questionamento para sua empresa. Este é um resultado que ainda pode ser ampliado, mas que já pode ser entendido como um avanço para o setor. O incremento na verificação de origem exerce uma pressão em termos ambientais nos fornecedores dos insumos, o que favorece positivamente todas as relações na cadeia produtiva.

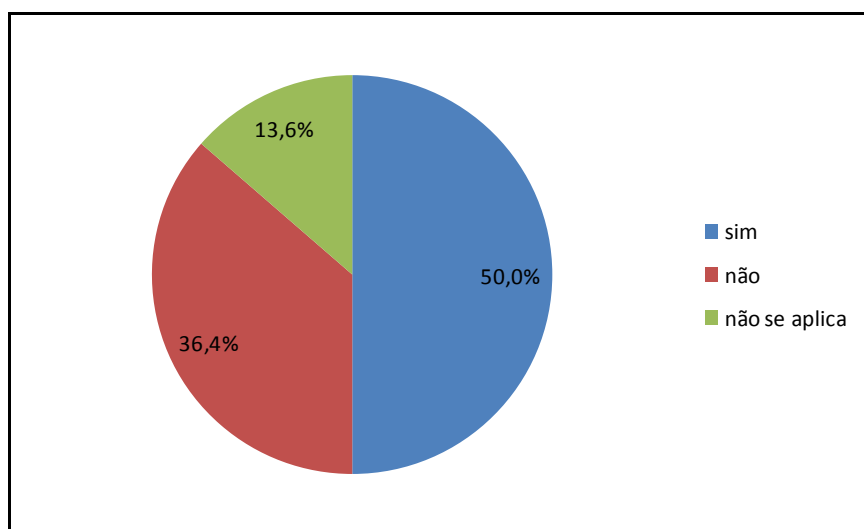


Figura 12 – Verificação da origem do material em termos ambientais.

Com a relação à figura 13, tem-se que 56,8% que realiza o controle de perdas e redução de materiais em suas obras e serviços, em contraponto a 38,6%.

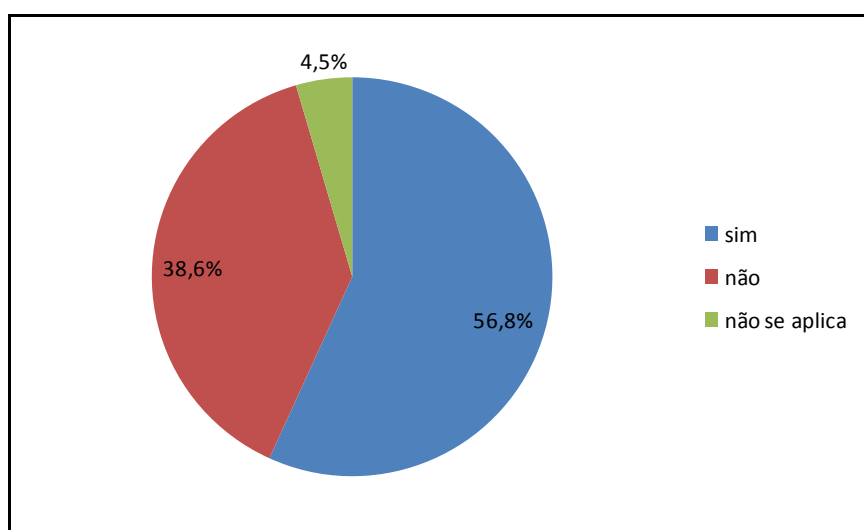


Figura 13 – Controle de perdas e redução de materiais.

Ainda em relação aos materiais, há de se ressaltar que de acordo com a resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 05 de julho de 2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, em seu artigo 4º prevê que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização e a reciclagem e a destinação final, entendendo-se aqui destinação final ambientalmente adequada, observando regulamentos legais de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

4.5 Aspecto: Energia

Melhorar a eficiência energética nas empresas do setor requer esforços proativos que passam por melhorias tecnológicas nos processos além de iniciativas de conservação de energia.

Em relação à energia consumida na execução de obras e serviços, 61,4% não possuía práticas implantadas quanto à eficiência energética, conforme indica a figura 14.

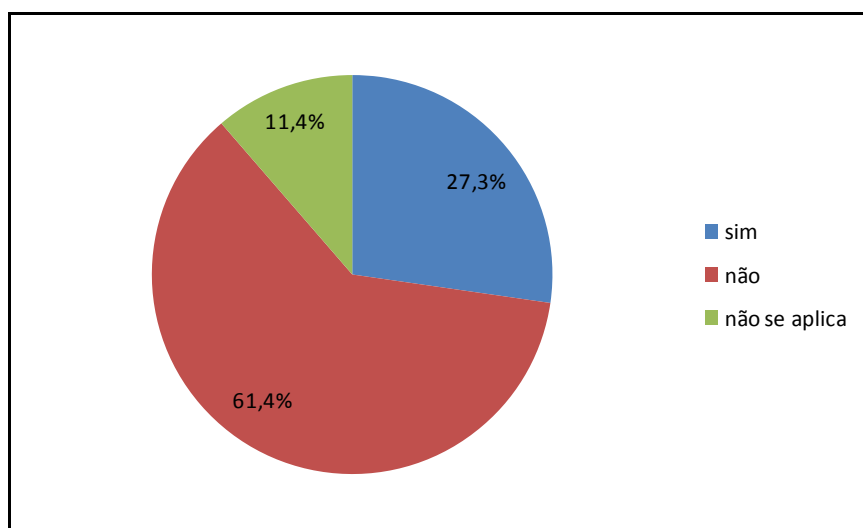


Figura 14 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços.

Dos 22,9% dos respondentes que afirmaram possuir tais práticas, 50% realizava o controle quanto a energia economizada e outros 50% não, conforme figura 15.

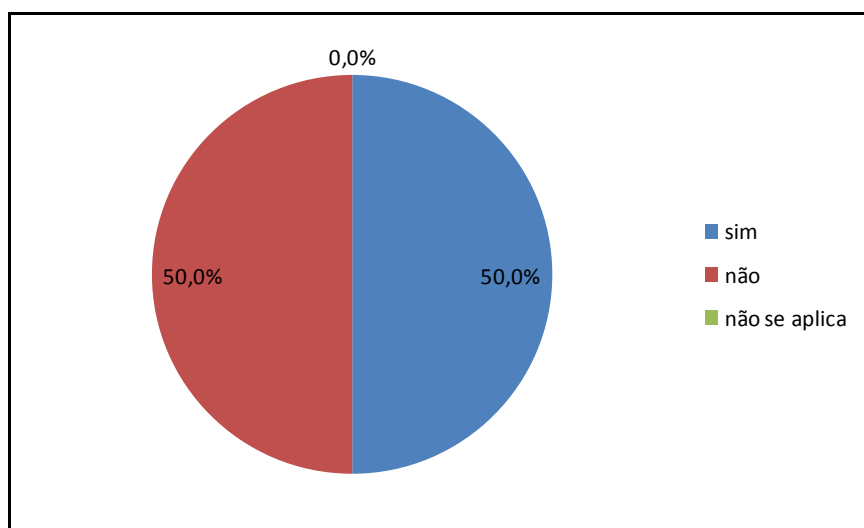


Figura 15 – Controle da energia economizada.

Na figura 16 é demonstrado que um percentual de 56,8% das empresas contemplava em seus serviços aspectos relacionados ao uso racional de energia, em detrimento de 43,2% que não contemplava.

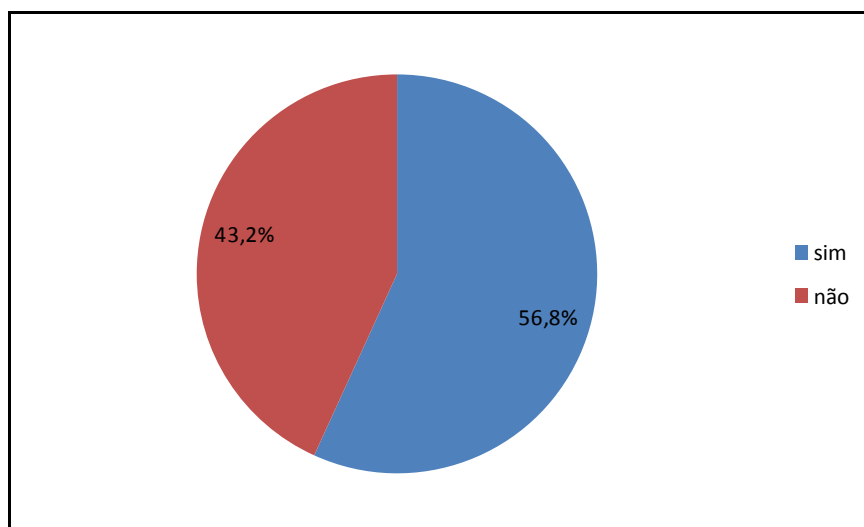


Figura 16 – Uso racional de energia nos serviços.

Tais resultados deste aspecto demonstram um espaço para crescimento na implantação de práticas afirmativas quanto à eficiência energética, com conseqüente impacto na redução de custos levando a vantagens competitivas e diferenciação de mercado. A adesão das empresas às praticas de conservação de energia contribuirá para uma redução da dependência geral no futuro por fontes de energias não renováveis.

Uma das principais estratégias para a redução das emissões de gases de efeito estufa é o consumo consciente de energia, além de favorecer, também, a redução dos impactos causados pela geração e distribuição desta energia.

4.6 Aspecto: Água

Com relação à água, o controle e monitoramento do seu uso em obras ou serviços contribuem para um entendimento acerca dos impactos associados a sua utilização indiscriminada. Esforços em direção da racionalidade do uso interferem positivamente na diminuição do risco pelas interrupções no seu fornecimento ou pelo seu aumento de custo.

Em relação à água consumida na execução das obras e serviços, 72,7% das empresas afirmaram não utilizarem outras fontes de água além da concessionária pública, de acordo com a figura 17, sendo que 25,0% utilizava e 2,3% afirmam que tal questionamento não se aplica nos serviços que executa.

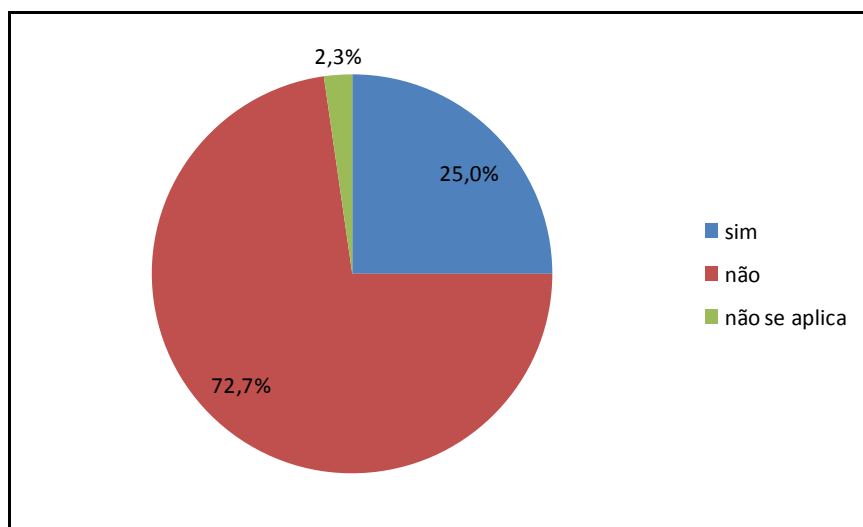


Figura 17 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública.

Este resultado pode ser entendido como favorável em termos ambientais, já que esta forma de uso permite um melhor controle do volume utilizado. Entretanto, o uso de água potável para tal finalidade expõe um outro problema, considerando sua crescente escassez, cada vez mais comprometida pelo uso de grandes volumes por processos de produção de bens e insumos de consumo em geral, o que exige mais investimentos pelas concessionárias na ampliação das plantas de tratamento,

encarecendo seu custo à população, bem como a necessidade de se abrir novas fontes para extração para fins de abastecimento.

Do percentual que utilizava outras fontes de água tem-se que 90,9% dos respondentes não controlavam o volume retirado por fonte, sendo tal prática adotada apenas por 9,1%, conforme figura 18.

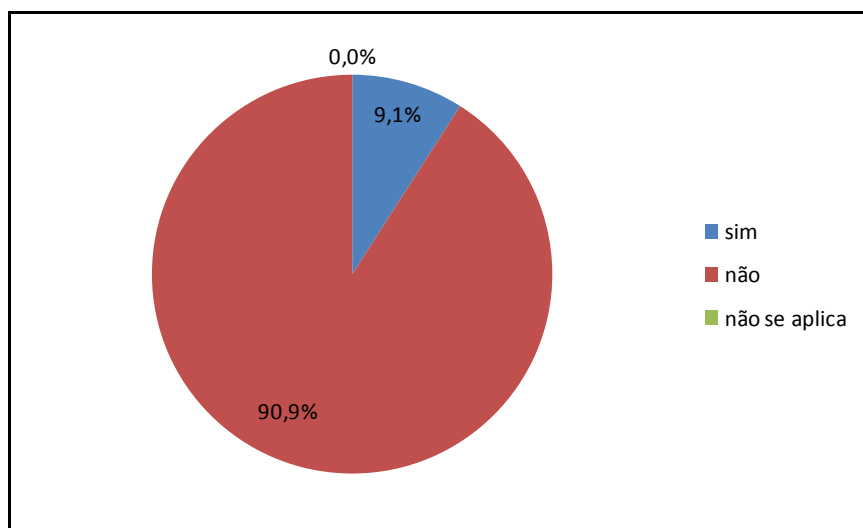


Figura 18 – Controle do volume retirado por fonte.

Destaca-se que 14,3% das EPP afirmaram utilizar outras fontes, sendo que 100,0% destas afirmaram realizar o controle do volume retirado por fonte (figuras 70 e 72, apêndice D).

Ao não controlarem o volume retirado por tipo de fonte, pode-se acarretar problemas diversos, como o rebaixamento do nível do lençol freático, caso a fonte seja subterrânea por meio de poços, ou até mesmo a redução do volume de água disponível com alteração da capacidade funcional de um ecossistema, caso a fonte seja um corpo hídrico superficial. De qualquer modo, sempre que possível, a captação pluvial e armazenamento para uso posterior ainda se traduz na melhor alternativa ambiental.

A prática de reutilização de águas no canteiro de obras, ou no local de realização do serviço, deve sempre ser priorizada, considerando ser esta uma medida de eficiência, com conseqüente redução nos custos de consumo, bem como na redução do volume de retirada e descarte de água residuária. Esta priorização não foi observada nos resultados da pesquisa, uma vez que 84,1% das empresas ainda não reutilizam água nos canteiros (figura 19).

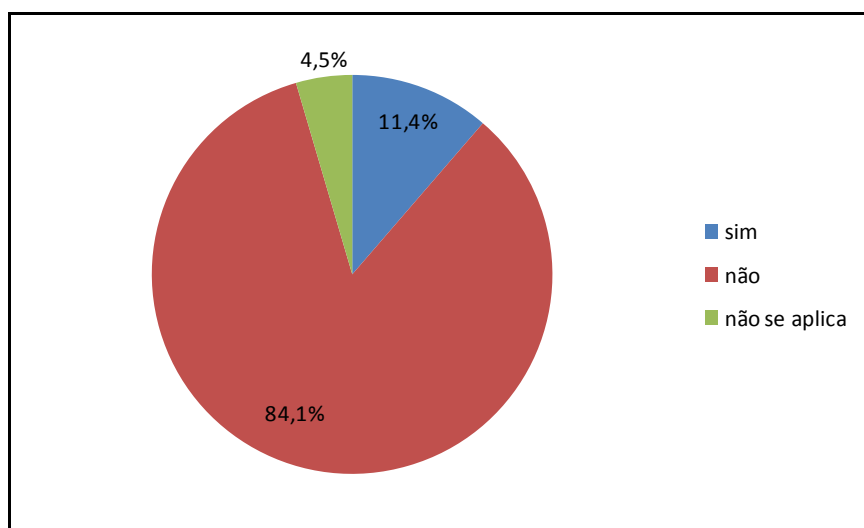


Figura 19 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras.

Das empresas que afirmaram praticar a reutilização (11,4%), apenas 20,0% delas exerciam o controle sob o percentual e volume de água reutilizada (figura 20).

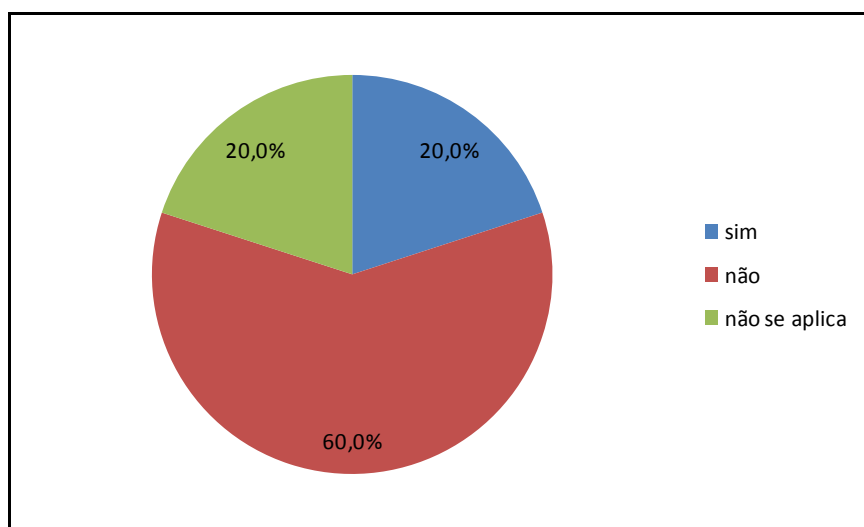


Figura 20 – Controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras.

Na figura 21 tem-se demonstrado um percentual de 68,2% que contempla em seus serviços aspectos relacionados ao uso racional de água, em detrimento de 31,8% que não realiza, um resultado que evidencia avanços já obtidos pelo setor sobre este aspecto.

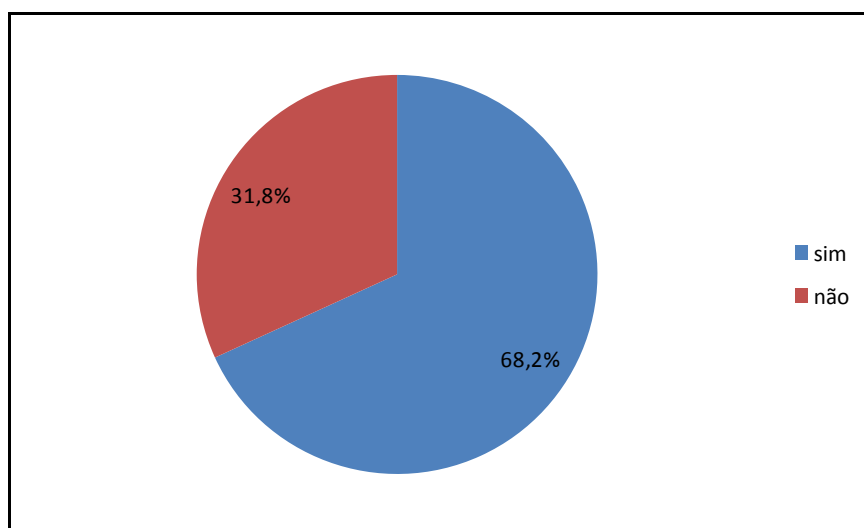


Figura 21 - Uso racional de água nos serviços.

4.7 Aspecto: Emissões, Efluentes e Resíduos

O Protocolo de Kyoto determina que um conjunto de países industrializados reduza suas emissões de gases causadores do efeito estufa. Embora o Brasil, assim como outros países em desenvolvimento não tenham definido metas de redução até o momento, deve proceder esforços na redução por meios de adoção de mecanismos de desenvolvimento limpo.

Quanto ao aspecto de emissões, efluentes e resíduos gerados na execução das obras e serviços, obteve-se um percentual de 100% dos respondentes que não aplica ou já aplicou algum método de cálculo do total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, conforme figura 22.

Na figura 23, um percentual de 29,5% adota iniciativas para a redução das emissões dos gases causadores do efeito estufa, em contraponto a 70,5% que não realizou nenhuma iniciativa.

O conhecimento das causas geradoras destas emissões e a adoção de medidas para reduzi-las, além de contribuírem globalmente para a redução da pressão sobre a mudança climática, tornam-se diferenciais de mercado, bem como abrem a possibilidade de vantagens financeiras por meio dos instrumentos de incentivo nacionais e internacionais estabelecidos. Assim, tais iniciativas devem ser consideradas como um investimento com retorno a médio e longo prazo.

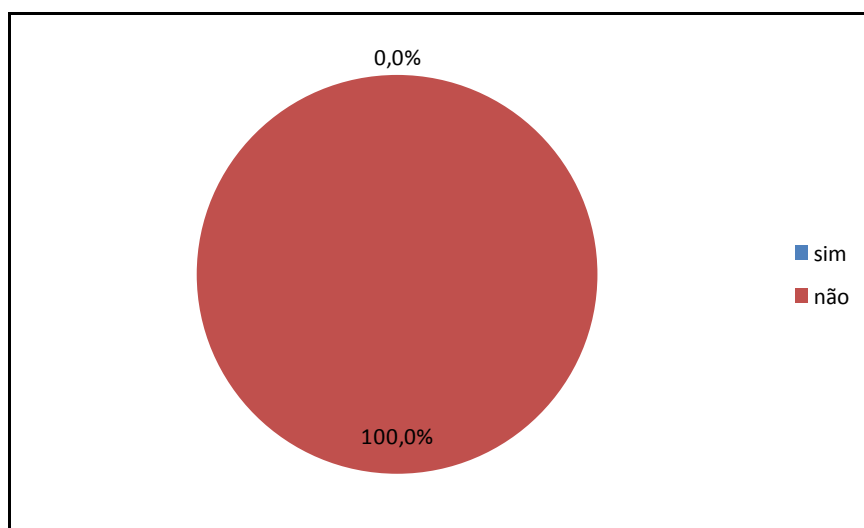


Figura 22 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa.

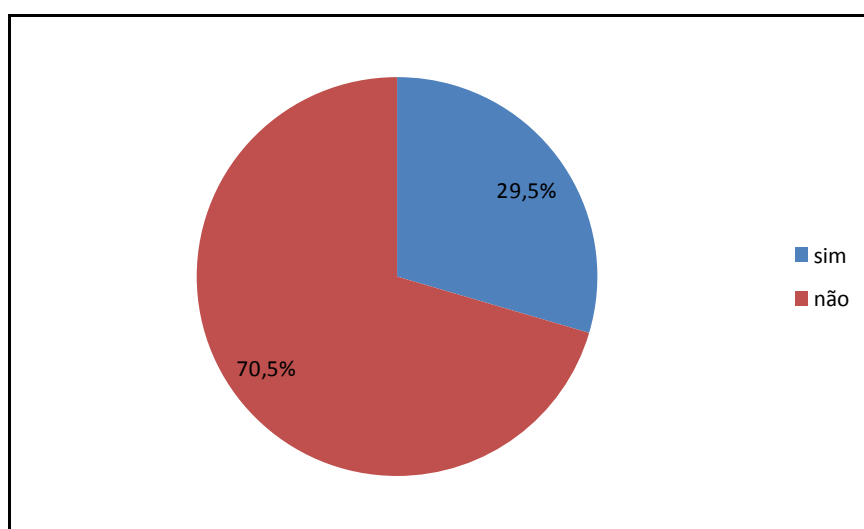


Figura 23 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa.

O local de descarte das águas residuárias predominante, de acordo com a figura 24, é na rede pública de esgoto (54,5%), seguido da rede águas pluviais (22,7%), outros locais (18,2%), via pública (15,9%) e coleta por empresa especializada (6,8%). 15,9% dos respondentes afirmaram que a prática de descarte de águas residuárias não se aplica a atividade realizada. O percentual de 14,3% de outros locais de descarte citou fossas sépticas, sumidouros, mananciais e solo. O percentual total superior a 100% indica a existência da possibilidade de responder uma ou mais de uma forma de descarte.

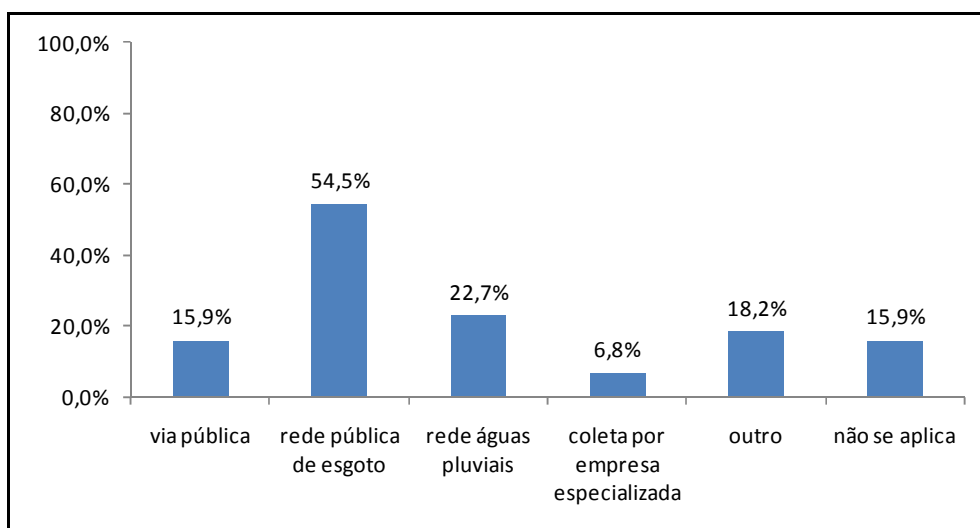


Figura 24 – Local de descarte de águas residuárias.

De todas as formas de descarte citadas, a rede pública de esgoto e a coleta por empresa especializada podem ser consideradas as mais apropriadas em termos ambientais se considerarmos ser o destino final deste descarte alguma estação de tratamento. Muitas vezes a contenção, coleta e armazenamento das águas residuárias em canteiros de obras para posterior descarte em meios adequados exigem soluções inovadoras de modo a não encarecer muito os processos e demandar investimentos inviáveis sob o ponto de vista do mercado. O controle do volume de água descartada era realizado por apenas 6,8% dos respondentes, conforme figura 25.

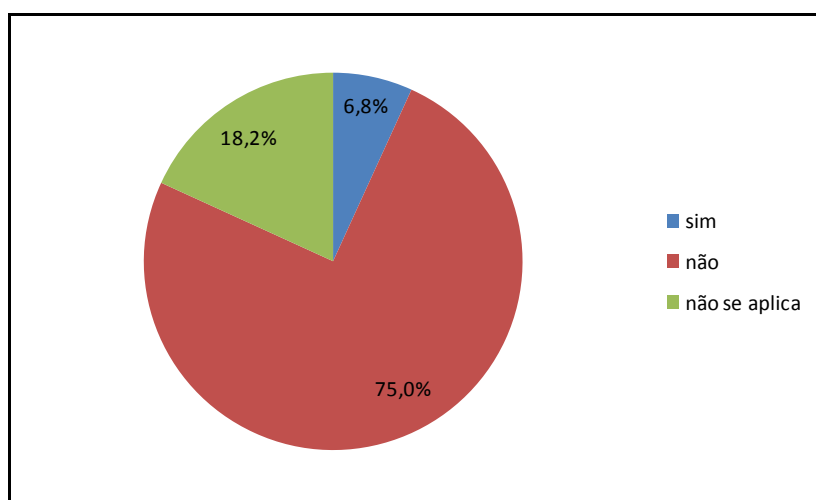


Figura 25 – Controle de volume de águas descartada.

Apenas 4,5% de empresas adotavam o tratamento prévio das águas descartadas, conforme figura 26.

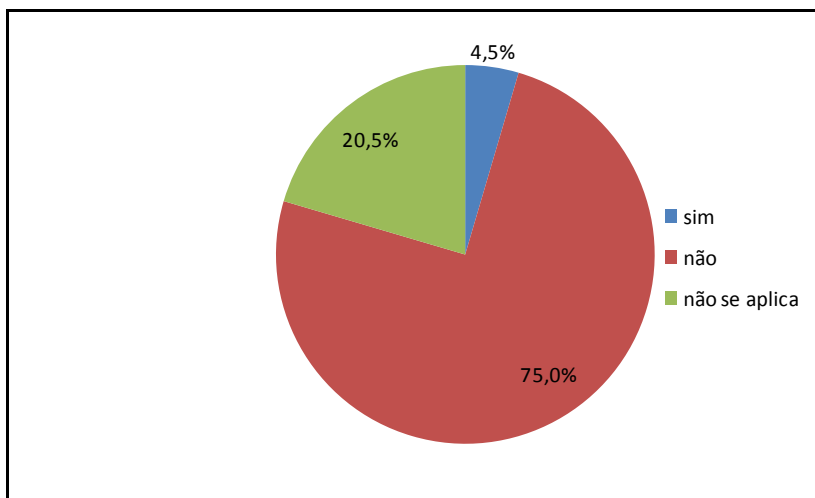


Figura 26 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas.

A figura 27 demonstra que a caracterização dos resíduos gerados era feita por 27,3%, sendo que 59,1% afirmou não realizar e em 13,6% tal ação não se aplicava à atividade da empresa.

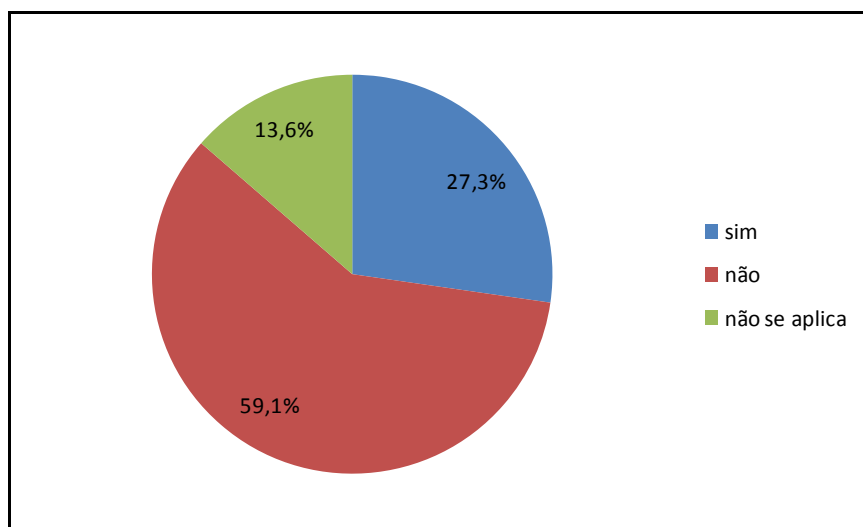


Figura 27 – Caracterização dos resíduos gerados.

Caracterizar e controlar o volume de resíduos pode fornecer parâmetros às empresas para reduzir os custos com o consumo de materiais, beneficiamento e disposição, podendo também fornecer indicativos para possíveis melhorias na eficiência e produtividade dos processos.

Quanto ao controle dos resíduos por tipo e método de disposição, 63,6% não executava, de acordo com a figura 28.

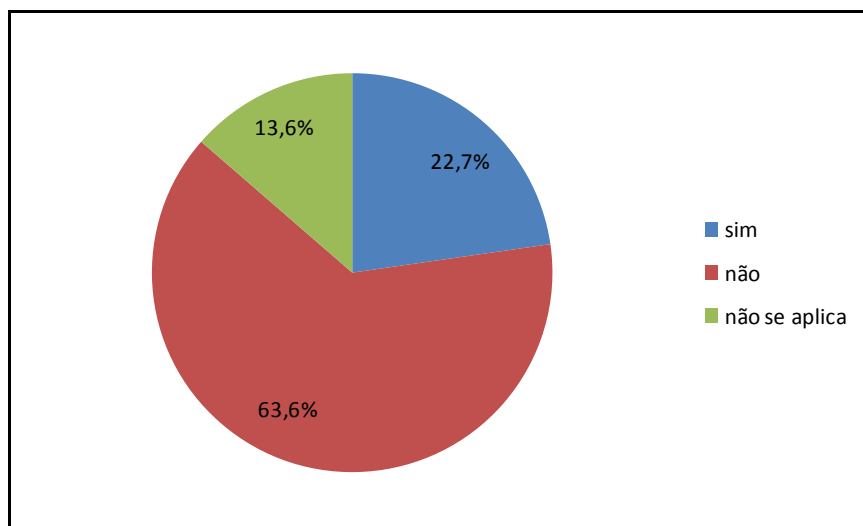


Figura 28 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição.

Com relação à verificação final do destino dos resíduos, um percentual de 31,8% de respondentes realizava a verificação, conforme figura 29.

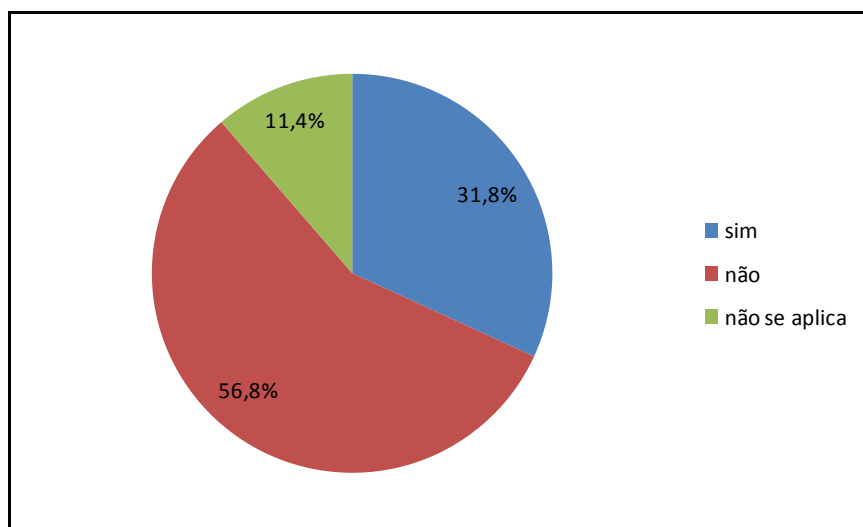


Figura 29 - Verificação quanto ao destino dos resíduos.

De acordo com a norma brasileira NBR 10.004:2004, os resíduos inertes são uma subclassificação dos resíduos não perigosos, e que quando submetidos a ensaios específicos por amostragem não tiverem seus constituintes solubilizados em concentrações pré-definidas. Os resíduos sólidos dos processos construtivos, em

sua maior parte, são de resíduos inertes, tais como: rochas, tijolos, vidros, concreto, dentre outros. Quanto aos resíduos inertes gerados nas obras, um grave problema está relacionado à deposição irregular em áreas impróprias.

Assim, a gestão de tais resíduos, desde a sua geração até a disposição final não é só uma questão ambiental, mas também legal. A resolução CONAMA 307 e suas alterações de número 348 e 431 classificam os resíduos da construção em quatro classes assim denominados:

- classe A representados por resíduos provenientes de alvenaria, concreto, argamassa e solos, tendo sua destinação a reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados;
- classe B representados por resíduos provenientes de madeira, metal, plástico, papel e gesso, tendo sua destinação reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário;
- classe C representados por resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para sua reciclagem ou recuperação devendo sua destinação seguir normas técnicas específicas;
- classe D representados por resíduos perigosos (tintas, óleos, solventes) oriundos do processo de construção ou demolição de obras devendo sua destinação seguir normas técnicas específicas.

A ausência de procedimentos de gerenciamento de resíduos está diretamente relacionada ao desperdício e perdas de materiais e mão de obra na execução das obras. Para Pinto (2005), a gestão nos canteiros contribui muito para não gerar resíduos, considerando que o canteiro fica mais organizado e limpo; haverá a triagem de resíduos, impedindo sua mistura com insumos e possibilidade de reaproveitamento de resíduos antes de descartá-los e, serão quantificados e qualificados os resíduos descartados, possibilitando a identificação de possíveis focos de desperdícios de materiais.

Ainda, de acordo com a Lei Municipal n. 4864/10, o parágrafo 2º do art. 10 prevê que é de responsabilidade dos executores de obras ou serviços a manutenção dos registros e comprovantes do transporte e destinação corretos dos resíduos

sob sua responsabilidade. Já o parágrafo 2º do art 11 prevê que a emissão de Habite-se ou Certidão de Demolição, pelo órgão municipal competente, para os empreendimentos dos geradores de resíduos de construção, deve estar condicionada à apresentação dos documentos de Controle de Transporte de Resíduos (CTR).

4.8 Aspecto: Produto Final

Para este setor construção de edifícios, o produto final resultante de sua atividade são as edificações, e os impactos durante sua fase de uso e ao término de sua vida útil podem ter igual importância aos impactos gerados durante sua construção. Este entendimento é influenciado tanto pelo comportamento do mercado consumidor quanto da concepção e projeto da edificação.

No que tange ao produto final, as edificações, 56,8% das empresas contemplavam em suas políticas tecnologias ambientalmente sustentáveis, de acordo com a figura 30. Estes respondentes exemplificaram sua escolha citando o uso de produtos certificados ISO 14.001, isolamento térmico, aquecedor solar, válvulas e dispositivos hidrossanitários, bem como a elaboração de projetos que contemplem aspectos referentes ao conforto ambiental das edificações.

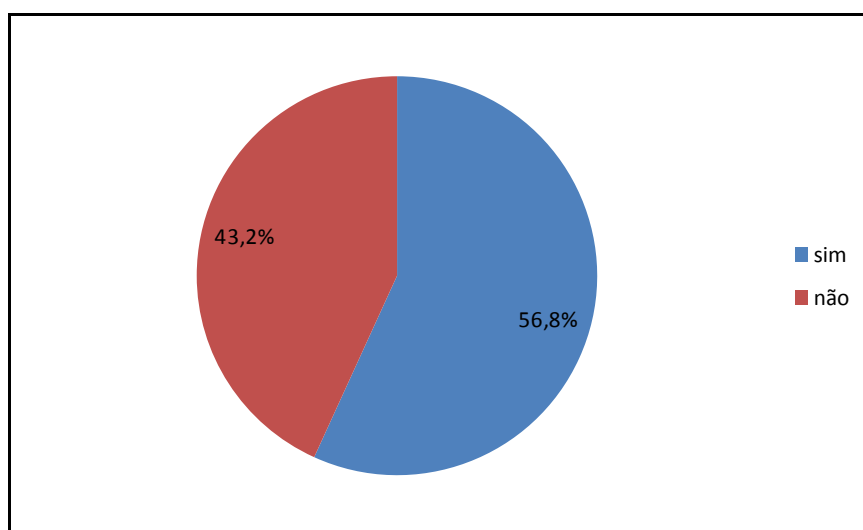


Figura 30 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis.

A figura 31 demonstra que 54,5% dos pesquisados possuíam práticas de especificar ou utilizar processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações tendo sido citados como exemplos os revestimentos, tintas, impermeabilizações, o uso de esquadrias de alumínio e formas metálicas.

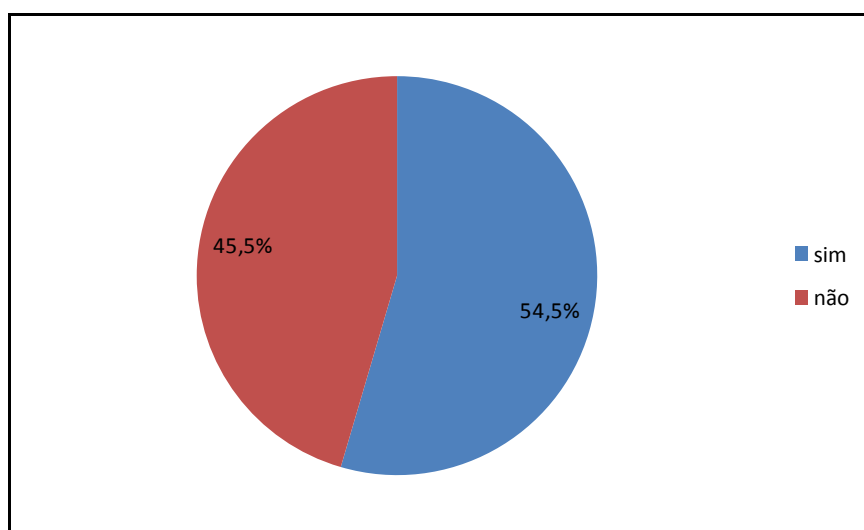


Figura 31 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações.

A sustentabilidade de uma construção também está diretamente ligada à sua durabilidade e à sua capacidade de sobreviver adequadamente ao longo do tempo, referindo-se à maneira com que ela responde às condições de poluição do ar, solo, água e aos impactos no meio ambiente em geral (BLUMENSCHHEIN, 2004).

A incorporação de conceitos vinculados à sustentabilidade e desempenho ambiental aos projetos de arquitetura e engenharia têm se tornado um desafio crescente para as empresas do setor, pois este desafio alcança a execução das obras e suas manutenções durante a vida útil do empreendimento.

Embora seja possível observar a relevância atual de uma abordagem proativa das empresas do setor junto a seus clientes quanto aos aspectos relacionados à sustentabilidade ambiental do seu produto, apenas 45,5% afirmou discutir com o contratante questões acerca da eficiência ambiental do empreendimento, conforme figura 32.

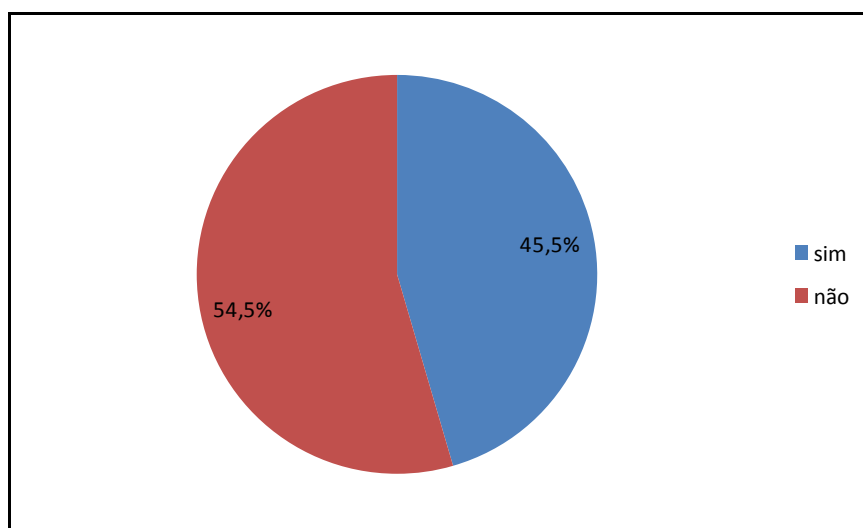


Figura 32 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento.

4.9 Aspecto: Certificação e Conformidade Ambiental

O histórico de conformidade ambiental das empresas, com relação direta a programas de qualidade setoriais aos quais elas possam se inserir, pode ser determinante à sua capacidade de ampliar suas operações ou da obtenção de licenças para esta finalidade. Em diversas circunstâncias os programas de qualidade induzem positivamente as empresas na observância de aspectos legais que evitarão penalizações e responsabilizações ambientais dispendiosas.

As empresas do setor, principalmente as microempresas e empresas de pequeno porte, possuem dificuldades em implantar programas de qualidade devido a questões financeiras e de recursos humanos.

A participação em programas setoriais da qualidade ocorria para 36,4% dos respondentes, de acordo com a figura 33, tendo um percentual de 63,6% que afirmou não participar.

Conforme figura 34, um percentual de 20,5% das empresas eram certificadas e 2,3% já possuíam uma certificação anterior e 77,3% não eram certificadas. A certificação citada pelas empresas foi o PBQP-H para ampla maioria, sendo que apenas uma adotava o Programa de Excelência da Qualidade Belgo.

Embora 20,5%, ou seja, 9 empresas tenham afirmado possuir certificação e delas 8 mencionarem o PBQP-H, em consulta ao cadastro do Programa, constatou-se que apenas 2 empresas de fato possuíam a certificação válida, ou seja, dentro do

prazo de renovação. Entende-se que os demais respondentes poderiam estar em processo de obtenção da certificação, ou tiveram o prazo de validade de seu certificado neste programa expirado.

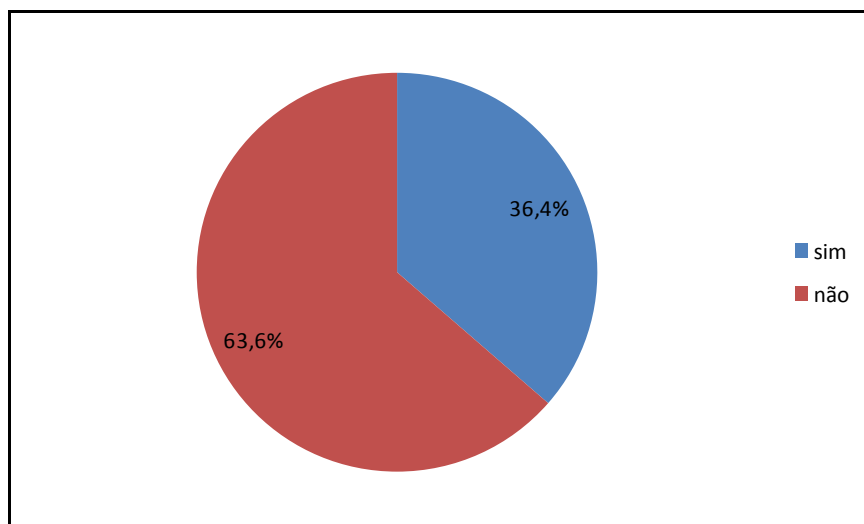


Figura 33 – Participação em programas setoriais de qualidade.

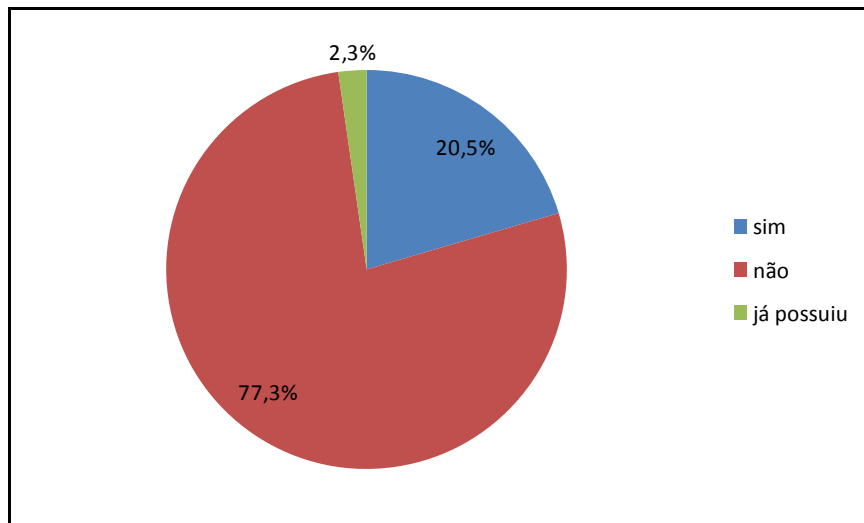


Figura 34 – Empresas certificadas.

O PBQP-H não é um programa de certificação específica para questões ambientais, tal como a NBR ISO 14.001, entretanto tais questões são tratadas em seu escopo de forma ampla e geral por ser um programa de excelência e qualidade aplicado às empresas de engenharia.

4.10 Aspecto: Biodiversidade

Esforços dedicados ao monitoramento das atividades realizadas tanto em áreas protegidas quanto em áreas próximas ou em zonas de influência destas, assim como o desenvolvimento de ações para a manutenção de tais áreas podem reduzir os riscos associados à biodiversidade.

Sob o aspecto da biodiversidade, 75,0% dos respondentes não desenvolviam ações para manutenção de áreas verdes, mata nativa do local, ou até mesmo reflorestamento, aproveitando o espaço físico da área dos empreendimentos. A figura 35 mostra que esta ação era realizada por apenas 25,0% das empresas.

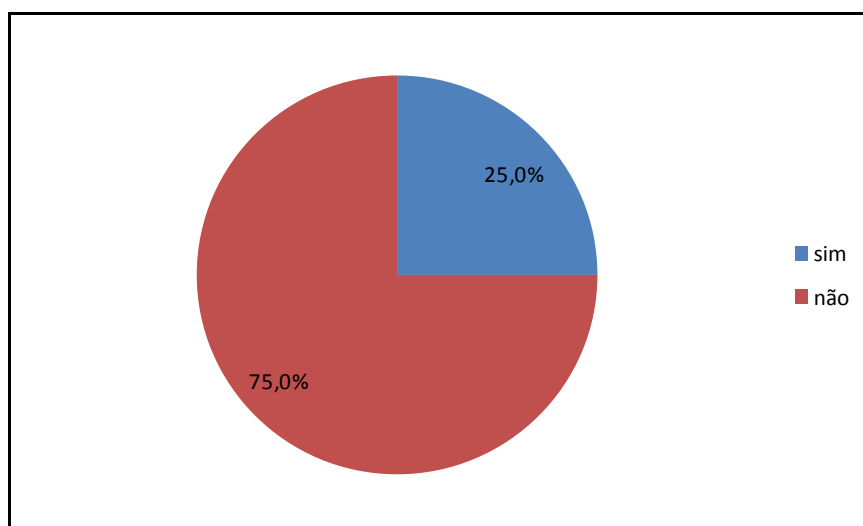


Figura 35 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes.

Este resultado pode ser considerado baixo, uma vez que a inobservância deste aspecto por parte das empresas do setor pode ocasionar, além dos impactos intrínsecos à atividade em tais áreas, danos à imagem e reputação com conseqüente dificuldades na obtenção ou a perda de licenças ambientais.

4.11 Aspecto: Geral

Quando questionadas se as empresas recorriam a especialistas submetendo seus projetos para análise prévia de impacto ambiental, 52,3% afirmou positivamente, conforme figura 36.

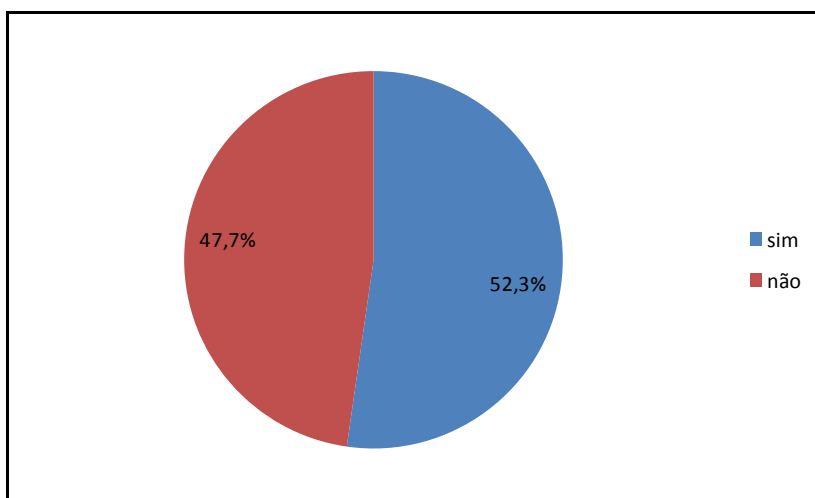


Figura 36 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental.

Para estas empresas, 95,7% afirmou que tal parecer poderia interferir na decisão de realização ou não da obra ou serviço, conforme figura 37.

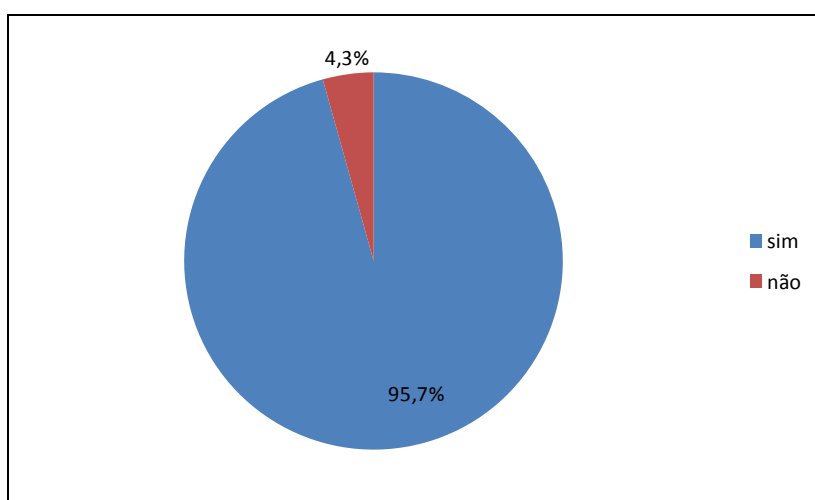


Figura 37 – Interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço.

Com relação à conscientização ambiental dos empregados, 65,9% das empresas afirmaram não desenvolver programas desta natureza, conforme figura 38. Destaca-se que das 46,4% das EPP que submetiam seus projetos para análise prévia de impacto ambiental, 100,0% afirmou que tal parecer poderia interferir na decisão de realização ou não da obra ou serviço (figuras 108 e 110, apêndice D).

Salienta-se que o inciso V, do art. 3º da Lei n. 97 95/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, prevê que as empresas promovam programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

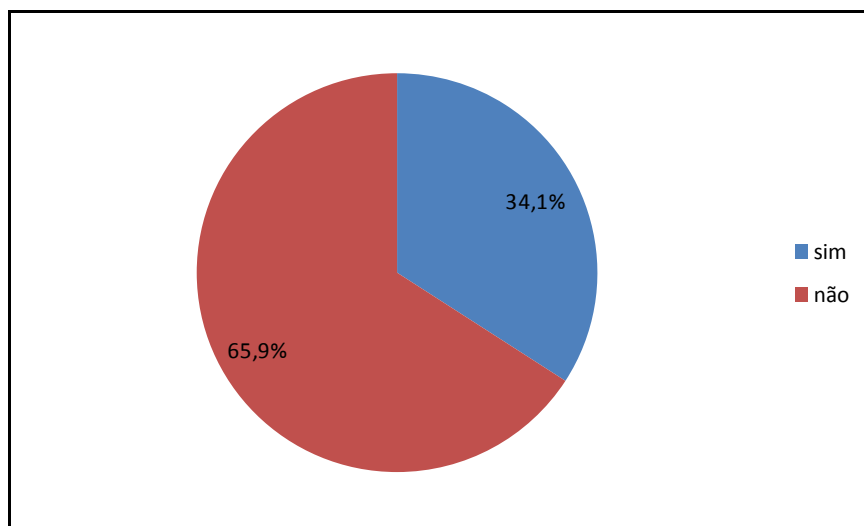


Figura 38 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental.

Quando questionadas a respeito de investimento em inovação tecnológica, 59,1% informou que realizava ou já havia realizado tais investimentos, de acordo com a figura 39.

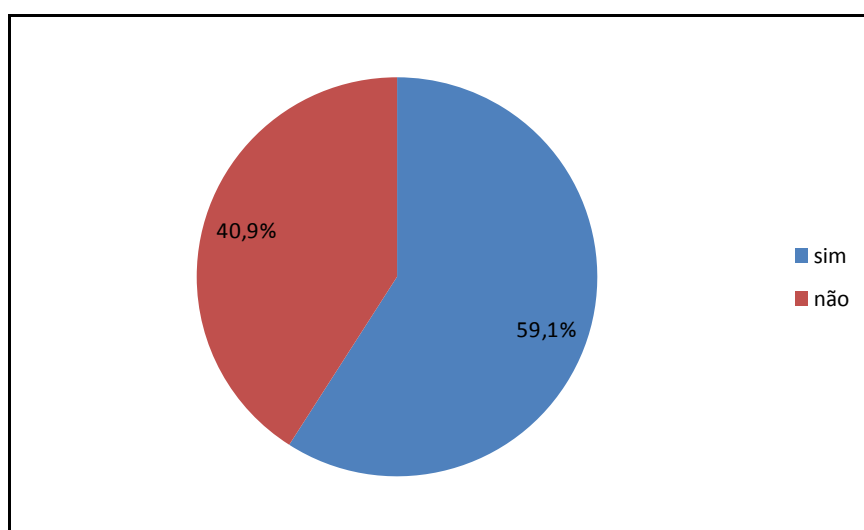


Figura 39 – Investimentos em inovação tecnológica.

A iniciativa privada percebe que o conceito de sustentabilidade não diz respeito somente ao meio ambiente macro, mas relaciona-se também a empresa e a sociedade, com o tipo do produto e a sua forma ambientalmente correta de produzir ou não. Cabe aos governantes, ao poder econômico, intelectual e político, uma gestão adequada dessa questão para viabilizar o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, eficiente no ponto de vista econômico e ambientalmente sustentável (PHILIPPI JUNIOR, 2005).

Para Agopyan (2011), enquanto as melhorias incrementais são normalmente realizadas nas grandes empresas, as inovações radicais, pela experiência internacional, são mais comumente desenvolvidas em pequenas empresas, que tem cultura e estrutura adequadas para este fim. Depois do desenvolvimento que tem riscos, essas inovações radicais são absorvidas pelo mercado, seja pela compra de patentes ou até pela aquisição das próprias empresas pequenas pelas grandes companhias. Portanto, a inovação é um campo fértil para empresas de todo o tamanho.

A inovação pode se constituir em ferramenta imprescindível para soluções em problemas ambientais em um setor que não se considera caracterizado como difusor de novas tecnologias. Na maior parte dos aspectos abordados, melhorias operacionais dos processos ou de equipamentos se traduzem em vantagens econômicas e ambientais, proporcionando redução no consumo de insumos e o controle de perdas, e é justamente em tais melhorias que a inovação deve prosperar.

Guimarães e Feichas (2009) discutem o desafio para a construção de indicadores de sustentabilidade afirmando, que o processo de busca de um desenvolvimento sustentável exige proatividade, visão de longo prazo e acompanhamento dos resultados das decisões tomadas e ações implementadas.

Aspectos contidos em indicadores ambientais são estruturados de forma a refletir os insumos, produções e tipos de impacto que uma empresa gera no meio ambiente (GRI, 2006).

Se o processo de busca do desenvolvimento sustentável pressupõe proatividade, visão de longo prazo, participação da sociedade, acompanhamento de resultados, os indicadores se constituem numa carta de navegação na medida em

que apontam a situação atual e o destino a ser alcançado e possibilitam a correção de rumos e mudanças de comportamento (GUIMARÃES e FEICHAS, 2009).

5 - CONCLUSÃO

A ocupação dos espaços urbanos de forma desordenada e descontrolada compromete a qualidade de vida de seus habitantes e revela dimensões de conflito até mesmo na construção civil.

O resultado deste trabalho contribui para tomadas de decisões acerca de questões que possam levar este setor produtivo da construção civil a melhorias quanto à gestão ambiental de seus empreendimentos e, conseqüentemente, promover o desenvolvimento de forma sustentável, tendo em vista a possibilidade de auto-monitoramento das empresas por meio de adoção de indicadores ambientais.

A implantação de indicadores de desempenho não é uma exigência legal, entretanto, é um importante instrumento para o acompanhamento da gestão ambiental dos empreendimentos. Desta forma as empresas passam a gerar um histórico de modo a permitir a medição do progresso nas melhorias operacionais e conseqüente aumento na eficiência do processo produtivo e ganhos ambientais.

Uma constatação preocupante refere-se à quantidade expressiva de empresas não localizadas, mesmo após esforços serem empreendidos em pesquisa a outras bases de consulta além dos cadastros da JUCEMS e CREA MS. Assim, das 171 empresas resultantes da delimitação da população deste trabalho, 82 empresas não foram localizadas, ou seja 48,0%, resultando então em 89 empresas cujos questionários foram entregues das quais 44 empresas que se obteve um retorno.

As aplicações do questionário foram realizadas de forma presencial em todas as empresas localizadas, e foram somente entrevistados os proprietários e responsáveis técnicos, perfis estes que possuem boa compreensão sobre os aspectos abordados. Assim, os resultados ficaram menos susceptíveis a eventuais desvios.

Como resultados relevantes ressalta-se o número das menções como característica positiva (93,2%) a geração de empregos, o que se traduz na consciência coletiva destas empresas da sua contribuição para o desenvolvimento econômico e social no contexto em que se inserem. A baixa qualificação da mão de

obra foi a característica negativa mais citada (90,9%), o que diretamente afeta outros resultados, dentre eles os ambientais.

Embora boa parte das empresas do estudo afirmem investir ou já ter investido em inovação tecnológica (59,1%), poucas empresas citaram a difusão tecnológica como característica positiva do setor (6,8%). Esta discrepância pode ter origem no desconhecimento sobre inovação e difusão tecnológica.

Foi diagnosticado, com base no instrumento proposto que o aspecto: materiais foi o único com resultados positivos em termos ambientais por práticas adotadas pelas empresas respondentes. Os demais aspectos: energia; água; emissões, efluentes e resíduos; certificação e conformidade ambiental; biodiversidade apresentaram resultados negativos quanto aos propósitos do questionário. No aspecto: produto final, embora tenha sido observado um resultado positivo, este não deve ser considerado como tal, tendo em vista que todo o seu processo construtivo não satisfaz as perspectivas do que fora pesquisado, a exceção do aspecto: materiais, conforme já mencionado.

É notório, pelos resultados, que o setor estudado pode e deve avançar nas práticas ambientalmente aceitáveis, se não pelas contribuições locais e regionais para a melhoria do ambiente, pelas melhorias operacionais que, com certeza, garantirão menores custos em médio prazo e, por conseguinte, vantagens competitivas de mercado.

Os dados coletados servirão de base para estudos futuros e diferentes abordagens, inerentes a construção civil no Estado, podendo ser aprofundado em outros aspectos bem como, sua continuidade em outras divisões do CNAE inseridas na seção F (Construção Civil).

Assim, o setor da Construção Civil, com base nos dados obtidos bem como, com a implantação e mensuração de seus impactos causados por seus serviços/obras possa propor metas (curto, médio e longo prazo) e ações efetivas em prol da sustentabilidade. Em se tratando, de uma macro setor da economia, a busca de soluções devem partir de todos os elos/participantes da cadeia produtiva, sendo imprescindível a incorporação de novas tecnologias, pesquisa e inovação a fim de garantir a competitividade almejada.

A relevância do setor da construção civil no crescimento e desenvolvimento do Estado e, da própria capital, Campo Grande, é latente pelos aspectos

apresentados, sendo que, de modo análogo, deve assumir, também, responsabilidades quanto ao compromisso com as questões ambientais e de sustentabilidade.

Dada sua importância, magnitude e complexidade é imprescindível a articulação do setor, com adoção de uma visão sistêmica a fim de retratar todas as realidades dos elos que compõem este segmento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Manutenção de edificações - procedimento*. NBR 5674. Rio de Janeiro, 1999. 6 p.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Resíduos sólidos – classificação*. NBR 10004. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para o uso*. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004. 27 p.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Gestão ambiental - avaliação de desempenho ambiental - diretrizes*. NBR ISO 14031. Rio de Janeiro, 2004. 38 p.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Gestão ambiental - vocabulário*. NBR ISO 14050. Rio de Janeiro, 2004. 23 p.

AGOPYAN, Vahan. *O desafio da sustentabilidade na construção civil*. 5 v. São Paulo: Blucher, 2011. 141 p.

ART, Henry W. *Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais*. São Paulo: UNESP, 2001. 583 p.

BLUMENSCHHEIN, R. N. *A sustentabilidade na cadeia produtiva da indústria da construção*. Tese de doutorado. Brasília: UnB, 2004. 263 p.

BRAGA, B. HESPANHOL, I. CONEJO, J.G.L, MIERZUA, J.C. et al. *Introdução à engenharia ambiental*. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005 [-] p.

BRASIL. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução nº 237*. Dispõe sobre o licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; estudos ambientais, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental. 19 dez. 1997.

- _____. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n° 307*. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. 5 jul. 2002.
- _____. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n° 348*. Altera a Resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. 16 ago. 2004.
- _____. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n° 431*. Altera o art. 3º da Resolução n° 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. 24 mai. 2011.
- _____. *Lei complementar n° 31*. Cria o Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências. 11 out. 1977.
- _____. *Lei complementar n° 123*. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. 14 dez. 2006.
- _____. *Lei complementar n° 139*. Altera dispositivos da Lei complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. 10 nov. 2011.
- _____. *Lei n° 8934*. Dispõe sobre o Registro Público de Empresas Mercantis e Atividades Afins e dá outras providências. 18 nov. 1994.
- _____. *Lei n° 9795*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 27 abr. 1999.
- _____. *Lei n° 12305*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n°. 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 02 ago. 2010.
- _____. Ministério das Cidades. *Panorama dos resíduos de construção e demolição no Brasil*. Disponível em: <www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_24.pdf>. Acesso em 4 mar. 2012.
- _____. Ministério das Cidades. PBQP-H. *Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat*. Glossário. Disponível em: <www.cidades.gov.br/pbqp-h/glossario.php>. Acesso em 2 mar. 2012a.

- _____. Ministério das Cidades. PBQP-H. *Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat*. Projetos. Sistema de avaliação da conformidade de serviços e obras. Disponível em: <www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_siac_empresas.php>. Acesso em 2 mar. 2012b.
- CAMPO GRANDE. *Lei complementar n° 94*. Institui a política de desenvolvimento e o Plano Diretor de Campo Grande e dá outras providências. 6 out. 2006.
- _____. *Lei municipal n° 4864*. Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil e institui o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil de acordo com o previsto na resolução CONAMA n° 307/2002, no âmbito do município de Campo Grande – MS e dá outras providências. 7 jul. 2010.
- _____. *Lei municipal n° 4952*. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos no município de Campo Grande - MS. 28 jun. 2011.
- CONFEA. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. *Propostas para o desenvolvimento sustentável brasileiro*. Brasília: CONFEA, 2010. 172 p.
- _____. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. *Resolução n° 336*. Dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. 27 out. 1989.
- ETHOS. Instituto Ethos. *Indicadores Ethos setoriais de responsabilidade social empresarial: construção civil*. São Paulo: Instituto Ethos, 2005. Disponível em: <www.ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/indicadores/questionario/construcao_civil.pdf>.
- FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. *Tecnologias para construção habitacional mais sustentável*. Rio de Janeiro: FINEP, 2007. Disponível em: <www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/pdf/D1_introducao.pdf>.
- FGV Projetos, LCA Consultoria. *Construbusiness 2010 – Brasil 2022: planejar, construir, crescer*. São Paulo: FIESP, 2010. Disponível em: <www.fiesp.com.br/construbusiness>. Apud AGOPYAN, Vahan. *O desafio da sustentabilidade na construção civil*. 5 v. São Paulo: Blucher, 2011. 141 p.
- GOITIA, F.C. *Breve história do urbanismo*. Lisboa: Editorial Presença, 1996. [-] p.

GUIMARÃES, R.P. FEICHAS, S.A.Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*. Campinas, v. XII, n. 2, p. 307-323, jul-dez 2009.

GRI. Global Reporting Initiative. *Conjunto de protocolos de indicadores: Meio Ambiente*. Amsterdã: GRI, 2006. Disponível em: <[www.globalreporting.org/resource/library/ Brazil-Portuguese-G3-Environment-Indicator-Protocols.pdf](http://www.globalreporting.org/resource/library/Brazil-Portuguese-G3-Environment-Indicator-Protocols.pdf)>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cadastro nacional de atividades econômicas*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <www.cnae.ibge.gov.br>.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas nacionais trimestrais. Série relatórios metodológicos*. n. 28. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 63 p.

IEAWBCSD. *Cement technology road map: carbon emission reduction up to 2050*. Genebra: WBCSD, 2009. Disponível em: <www.wbcsd.org/web/projects/Cement/Cement_TechnologyRoadmap_Update.pdf>. Apud AGOPYAN, Vahan. *O desafio da sustentabilidade na construção civil*. 5 v. São Paulo: Blucher, 2011. 141 p.

MERCOESTE. *Perfil competitivo do Estado de Mato Grosso do Sul*. Brasília: SENAI DN, 2002, 196 p.

PHILLIPI JUNIOR, Arlindo. *Saneamento, saúde e meio ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005. 842 p.

PINTO, Tarcísio de Paulo. *Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP*. São Paulo: SindusCon-SP, 2005. 48 p.

PLANURB. Instituto Municipal de Planejamento Urbano. *Perfil socioeconômico de Campo Grande*. Campo Grande: PLANURB, 2011. [-] p.

Portal MS. *Perfil de MS*. Campo Grande: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2010. Disponível em: < <http://www.ms.gov.br/index.php?inside=1&tp=3&comp=4298&show=3626>>.

- SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. [-] p.
- SANTOS, Rozely Ferreira dos. *Vulnerabilidade ambiental*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. 192 p.
- SEMAC. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. *PIB - MS 2002 – 2009*. Campo Grande: SEMAC, 2010. Disponível em: <<http://www.semac.ms.gov.br/index.php?inside=1&tp=3&comp=&show=2878>>.
- SENAI DN. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional. *Setor de construção civil: segmento de edificações*. Brasília: SENAI DN, 2005a. Série estudos setoriais. 159 p.
- SENAI DN. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional. *Tendências para o setor de construção civil: segmento de edificações*. Brasília: SENAI DN, 2005b. Série difusão tecnológica e organizacional. 36 p.
- SENAI-DR/MS. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Regional de Mato Grosso do Sul. SEBRAE MS, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso do Sul. *Economia industrial: Mato Grosso do Sul. Relatório técnico*. Campo Grande: SENAI-DR/MS, SEBRAE MS, 2008. [-] p.

APÊNDICE A

Questionário elaborado e aplicado nas empresas



Programa de Pós-Graduação em
Meio Ambiente e Desenvolvimento
Regional

QUESTIONÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1.1 Código JUCEMS:

1.2 Respondente:

() proprietário () responsável técnico

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

2.1 Tempo de atuação:

- () até 1 ano
() entre 1 e 5 anos
() entre 5 e 10 anos
() acima de 10 anos

2.2 Obras ou serviços que executa:

() públicas () privadas

2.3 Número de obras ou serviços em andamento: _____

2.4 Número de funcionários próprios: _____

2.5 Empresas terceirizadas na(s) obra(s) ou serviço(s)?

() sim () não

3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

3.1 Dos aspectos positivos abaixo, cite qual(is) que caracteriza(m) o setor da Construção em Campo Grande:

- () difusora de tecnologia
() geradora de empregos
() cadeia produtiva formalizada
() crédito facilitado
() outro, cite: _____

3.2 Dos aspectos negativos abaixo, cite qual(is) que caracteriza(m) o setor da Construção em Campo Grande:

- () baixa qualificação de mão de obra
() rotatividade
() acidentes do trabalho
() cadeia produtiva não formalizada
() outro, cite: _____

4. ASPECTO: MATERIAIS

4.1 Dentre os materiais utilizados na execução das obras ou serviços responda:

a) Controla a quantidade dos materiais utilizados?

() sim () não () não se aplica

b) Utiliza materiais reciclados?

() sim () não () não se aplica

Se sim, cite qual(is): _____

c) Há verificação quanto a sua origem em termos ambientais?

() sim () não () não se aplica

d) Possui controle de perdas e redução de materiais?

() sim () não () não se aplica

5. ASPECTO: ENERGIA

5.1 Em relação à energia consumida na execução das obras ou serviços, há práticas implantadas quanto a eficiência energética?

() sim () não () não se aplica

Se sim, há controle quanto à energia economizada?

() sim () não () não se aplica

5.2 Contempla em seus serviços aspectos relacionados a uso racional de energia?

() sim () não

6. ASPECTO: ÁGUA

6.1 Em relação à água consumida na execução das obras ou serviços responda:

a) Há a utilização de outras fontes de água além da concessionária pública?

() sim () não () não se aplica

Se sim, há controle do volume retirado por fonte?

() sim () não () não se aplica

b) Há a prática de reutilização de águas no canteiro de obras?

() sim () não () não se aplica

Se sim, há controle sob o percentual e volume?

() sim () não () não se aplica

6.2 Contempla em seus serviços aspectos relacionados a uso racional de água?

() sim () não

7. ASPECTO: EMISSÕES, EFLUENTES E RESÍDUOS

7.1 Em relação a emissões, efluentes e resíduos na execução das obras ou serviços responda:

a) Aplica ou já aplicou método de cálculo do total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa?

() sim () não

b) Adota iniciativas para redução das emissões dos gases causadores do efeito estufa?

() sim () não

c) O descarte das águas residuárias ocorre na:

- () via pública
() rede pública de esgoto
() rede de água pluviais
() coleta por empresa especializada
() outro, cite: _____
() não se aplica

d) Controla o volume de água descartada?

() sim () não () não se aplica

e) Adota tratamento prévio das águas descartadas?

() sim () não () não se aplica

f) Caracteriza os resíduos inertes gerados?

() sim () não () não se aplica

g) Controla os resíduos inertes por tipo e método de disposição?

() sim () não () não se aplica

h) Há verificação quanto ao destino dos resíduos inertes?

() sim () não () não se aplica

8. ASPECTO: PRODUTO FINAL

8.1 Em relação às edificações resultantes dos serviços ou da execução das obras responda:

a) É política contemplar tecnologias ambientalmente sustentáveis?

() sim () não

Se sim, exemplifique: _____

b) Há a especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar sua vida útil?

() sim () não

Se sim, exemplifique: _____

c) A empresa discute com o contratante questões sobre eficiência ambiental do empreendimento?

() sim () não

9. ASPECTO: CERTIFICAÇÃO E CONFORMIDADE AMBIENTAL

9.1 A empresa participa de programas setoriais de qualidade?

() sim () não

9.2 Possui alguma certificação?

() sim () não () já possuiu

Se sim, qual? _____

10. ASPECTO: BIODIVERSIDADE

10.1 A empresa desenvolve ações para manutenção de áreas verdes, mata nativa do local, ou até mesmo reflorestamento, aproveitando o espaço físico da área dos empreendimentos?

() sim () não

11. ASPECTO: GERAIS

11.1 A empresa recorre a especialistas submetendo seus projetos para análise prévia de impacto ambiental?

() sim () não

Se sim, tal parecer pode interferir na decisão da realização ou não da obra ou serviço?

() sim () não

11.2 A empresa possui programa de conscientização dos empregados sobre a questão ambiental?

() sim () não

11.3 A empresa investe ou já investiu em inovação tecnológica?

() sim () não

APÊNDICE B

Sistematização e adaptação do conjunto de protocolos de indicadores do Global Reporting Initiative

Tipo	Aspecto	Sigla	Denominação
Essencial	Materiais	EN1	Materiais usados por peso ou volume.
Essencial	Materiais	EN2	Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem
Essencial	Energia	EN3	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária
Essencial	Energia	EN4	Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária
Adicional	Energia	EN5	Energia economizada devido a melhorias em conservação e energia
Adicional	Energia	EN6	Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas
Adicional	Energia	EN7	Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas
Essencial	Água	EN8	Total de retirada de água por fonte
Adicional	Água	EN9	Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água
Adicional	Água	EN10	Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada
Essencial	Biodiversidade	EN11	Localização e tamanho da área possuída, arrendada ou administrada dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas, e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas
Essencial	Biodiversidade	EN12	Descrição de impactos significativos na biodiversidade de atividades, produtos e serviços em áreas protegidas e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas
Adicional	Biodiversidade	EN13	Habitats protegidos ou restaurados
Adicional	Biodiversidade	EN14	Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade
Adicional	Biodiversidade	EN15	Número de espécies na Lista Vermelha da International Union for Conservation of Nature e em listas nacionais de conservação com habitats em áreas afetadas por operações, discriminadas por nível de risco de extinção
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN16	Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN17	Outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso
Adicional	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN18	Iniciativas para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa e as reduções obtidas
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN19	Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN20	NO _x , SO _x e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN21	Descarte total de água, por qualidade e destinação
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN22	Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição
Essencial	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN23	Número e volume total de derramamentos significativos
Adicional	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN24	Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da Convenção da Basileia – Anexos I, II, III e VIII, e percentual de carregamentos de resíduos transportados internacionalmente
Adicional	Emissões, Efluentes e Resíduos	EN25	Identificação, tamanho, status de proteção e índice de biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados significativamente afetados por descartes de água e drenagem realizados pela organização relatora
Essencial	Produtos e Serviços	EN26	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e a extensão da redução desses impactos
Essencial	Produtos e Serviços	EN27	Percentual de produtos e suas embalagens recuperados em relação ao total de produtos vendidos, por categoria de produto
Essencial	Conformidade	EN28	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não conformidade com leis e regulamentos ambientais
Adicional	Transporte	EN29	Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores
Adicional	Geral	EN30	Total de investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo

Fonte: adaptado de Global Reporting Initiative (GRI, 2006)

APÊNDICE C

Sistematização do conjunto de Indicadores Ethos Setoriais de Responsabilidade Social Empresarial – Construção Civil – Foco Construtoras

Questionamentos	Respostas
Valores, Transparência e Governança	
1 (Compromissos éticos) A empresa conhece e aplica as normas técnicas e legislações específicas para cada modalidade de empreendimento?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Diálogo com as partes interessadas) A empresa possui um mapeamento de <i>stakeholders</i> por projeto de construção?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Relações com a concorrência) A empresa participa ativamente de seus programas setoriais de qualidade (PSQ/SIQ do PBQPH)?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Público Interno	
1 (Relações com sindicatos) A empresa possui comissão de obras garantida por acordo coletivo?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Gestão Participativa) A empresa possui programa para estimular e reconhecer sugestões dos empregados para melhoria de seus processos internos voltados para o pessoal de escritório?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Gestão Participativa) A empresa possui programa para estimular e reconhecer sugestões dos empregados para melhoria de seus processos internos voltados para o pessoal de obra?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
4 (Valorização da diversidade) A empresa possui política explícita de não discriminação contribuindo assim para a diversidade de gênero, raça e idade principalmente para cargos de nível superior?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
5 (Valorização da diversidade) A empresa possui política explícita de não discriminação contribuindo assim para a inserção de mulheres em todas as atividades, inclusive na produção em canteiro de obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
6 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa possui programa de conscientização sobre higiene (geral) nos canteiros de obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
7 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa oferece alojamentos adequados, refeitórios, área de lazer e possui programa de qualidade de vida em seus canteiros de obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
8 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa possui programa de conscientização e treinamento sobre segurança do trabalho?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
9 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa inspeciona periodicamente a correta utilização dos equipamentos de segurança (EPC/EPI) por seus funcionários nos canteiros de obras advertindo-os quando necessário?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
10 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa possui programa de conscientização dos empregados sobre a questão do alcoolismo?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
11 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa promove campanhas de conscientização e de educação sobre as questões das DST's, HIV/AIDS, higiene envolvendo inclusive a família dos funcionários?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
12 (Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho) A empresa oferece acompanhamento psicológico em casos de acidente do trabalho e em problemas de ameaças e desavenças de funcionários?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
13 (Comportamento frente a demissões) A empresa presta auxílio aos ex-empregados que não conseguiram recolocação para voltar a sua região de origem, se o desejarem?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Meio Ambiente	
1 (Comprometimento da empresa como melhoria da qualidade ambiental) A empresa possui parcerias com organizações (ONGs, universidades, governo, organizações multilaterais – ex: PNUMA, Instituições Públicas de Pesquisa, etc.) para promover o desenvolvimento sustentável em seu setor de atuação?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Comprometimento da empresa como melhoria da qualidade ambiental) A empresa possui agendas ambientais distintas para cada obra?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Comprometimento da empresa como melhoria da qualidade ambiental) A empresa recorre a especialistas submetendo seus projetos para análise prévia de impacto ambiental tendo esse parecer o poder de decisão quanto à realização ou não realização da obra?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
4 (Educação e conscientização ambiental) A empresa insere a questão ambiental no Manual de Entrega do Empreendimento?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica

5 (Gerenciamento do impacto ambiental) A empresa discute com a contratante questões sobre a eficiência ambiental do empreendimento em operação apresentando propostas e melhorias para a mesma?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
6 (Gerenciamento do impacto ambiental) A empresa é certificada pela série NBR ISO 14000?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
7 (Minimização de entradas e saídas de materiais) A empresa tem programa de educação e conscientização ambiental e coleta seletiva em seu escritório e em todos os canteiros de obra?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
8 (Minimização de entradas e saídas de materiais) A empresa tem programa de destinação adequada e controlada de todas as fases da gestão de resíduos em todos os canteiros de obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
9 (Minimização de entradas e saídas de materiais) A empresa tem programa para minimizar a geração de resíduos, maximizar a reutilização e reciclagem, assim como, definir a destinação final adequada aos mesmos em atendimento à resolução do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente n. 307?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
10 (Minimização de entradas e saídas de materiais) A empresa tem programa formal de controle e redução de perdas de materiais utilizados em suas obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
11 (Desenvolvimento sustentável no setor de Construção Civil) A empresa faz pesquisa e levantamentos para estruturação de projetos sustentáveis, adequando os anseios e possibilidades do público-alvo de acordo com necessidades de preservação ambiental da área do empreendimento, compatibilizando custos e resultados com os riscos a ele associados?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
12 (Desenvolvimento sustentável no setor de Construção Civil) A empresa contempla em seus projetos os aspectos relacionados ao uso racional de água e energia (obra e implantação)?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
13 (Desenvolvimento sustentável no setor de Construção Civil) Desenvolve em seus empreendimentos projetos que garantam que seja mantida uma proporção da área verde/mata nativa do local, ou, até mesmo, programas de reflorestamento para resgate da mata original, na ausência de matas nativas, aproveitando o espaço físico para preservação ambiental da área?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
14 (Desenvolvimento sustentável no setor de Construção Civil) A empresa procura reutilizar a camada do solo de origem vegetal orgânica, que é retirada do local da obra durante os serviços de terraplenagem, em praças e jardins do próprio empreendimento ou públicos?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
15 (Desenvolvimento sustentável no setor de Construção Civil) Realiza pesquisas e desenvolve ações para que os trabalhos de terraplenagem e aterros evitem erosões nas áreas das obras?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
16 (Utilização da madeira) A empresa tem programa para substituição de madeiras conservadas com venenos à base de cromo e arsênico?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
17 (Utilização da madeira) A empresa, ao definir o tipo de madeira a ser utilizada, considera as características das peças a serem detalhadas para adequar o projeto às medidas das peças disponíveis no mercado com o objetivo de evitar perdas por cortes e emendas desnecessárias.	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
18 (Utilização da madeira) A empresa tem política de compra de madeiras somente de empresas que possam comprovar a origem das mesmas, seja por meio de certificação legal (FSC, SOF, Cerflor etc.) ou de um plano de manejo aprovado pelo IBAMA, com a apresentação de nota fiscal e documento de transporte?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
19 (Utilização da madeira) A empresa utiliza espécies de madeiras alternativas às tradicionais que se encontram sob pressão de exploração?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Fornecedores	
1 (Critérios de seleção e avaliação de fornecedores) Em relação à política de compras, a empresa tem como norma verificar a procedência do material com o objetivo de evitar a utilização de insumos provenientes de exploração ilegal de recursos naturais, fruto de contrabando etc.?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Critérios de seleção e avaliação de fornecedores) A empresa tem política de compras que privilegie fornecedores participantes dos respectivos PSQ do PBQPH ou outros de âmbito local?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Relações com trabalhadores terceirizados) A empresa tem política formal para a observância de aspectos legais na contratação de mão de obra terceirizada acompanhada por indicadores de qualidade e focada na questão da especialização da atividade?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Consumidores e clientes	
1 (Política de comunicação social) A empresa tem a preocupação de atualizar periodicamente os materiais informativos enviados aos clientes?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Política de comunicação social) A empresa fornece informações adequadas sobre as condições efetivas em obra para a elaboração do "Manual do Síndico"?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Política de comunicação social) Desenvolve propagandas e campanhas de marketing de seus empreendimentos de forma que não venham a gerar falsas expectativas para os clientes?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica

4 (Política de comunicação social) A empresa procura ser clara e objetiva em suas campanhas publicitárias para não induzir os compradores ao erro em seus investimentos?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
5 (Política de comunicação social) A empresa procura em seus projetos desenvolver empreendimentos que atendam de uma mesma forma necessidades básicas dos públicos-alvo (como saneamento básico, água encanada, energia elétrica, acessibilidade ao local, segurança, acesso pavimentado, lazer) independentemente de sua classe social, entendendo que estas necessidades básicas devem ser tratadas como padrão de excelência a todos os clientes da empresa?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
6 (Política de comunicação social) Antes do lançamento de projetos faz pesquisas cuidadosas sobre a oportunidade do mercado e a preparação da estimativas financeiras para oferecer e cumprir preços justos que atendam aos objetivos da empresa sem prejudicar o público-alvo?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
7 (Sobre promoções de vendas de imóveis nas ruas) A empresa busca alternativas de promoção de vendas que substituam a utilização de placas de divulgação em calçadas e distribuição de folhetos em faróis, contribuindo para minimizar riscos de acidentes com pedestres, poluição visual e sujeira nas vias públicas?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
8 (Excelência no atendimento) A empresa possui área de atendimento estruturada para solucionar questões como reclamações / ações judiciais?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
9 (Excelência no atendimento) Garante a escrituração adequada dos imóveis aos clientes (regularidades e certificados do produto entregue em todas as instâncias)?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
10 (Excelência no atendimento) A empresa subscreve sistematicamente apólice de seguro garantindo a entrega de suas obras aos clientes?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
11(Excelência no atendimento) Presta serviço estruturado de atendimento pós-entrega do empreendimento?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
12 (Conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais dos produtos e serviços) Tem em seus empreendimentos a preocupação de desenvolver projetos que proporcionem ambientes saudáveis e confortáveis para os clientes (iluminação, umidade, ventilação, ruídos, acesso, etc.)?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
13 (Conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais dos produtos e serviços) Contempla em seus projetos espaços exclusivos para os futuros empregados do empreendimento descansarem, fazerem suas refeições, desfrutem de lazer, etc.?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Comunidade	
1 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa tem processo formal de análise de possíveis impactos sociais decorrentes de suas atividades?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa realiza estudos sobre os possíveis impactos sociais decorrentes do início das atividades de um canteiro de obras e procura interagir antecipadamente com organizações locais (governo, ONGS, postos de saúde, escolas etc.) para minimizá-los?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa realiza estudos sobre os possíveis impactos sociais decorrentes do encerramento das obras procurando interagir antecipadamente com organizações locais para minimizar os passivos sociais decorrentes?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
4 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa tem programa para privilegiar a contratação de mão de obra local dando-lhes a devida capacitação?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
5 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa faz treinamentos sistemáticos de seus funcionários de obra sobre o não desrespeito a regras de conduta relativas a aspectos como consumo de bebida alcoólica, respeito à comunidade local, etc.?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
6 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa interage ativamente com a empresa contratante da obra sobre questões/preocupações sociais alertando sobre necessidade de providências em relação aos impactos sociais das atividades?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
7 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa tem processo formal de consulta e diálogo com a comunidade de entorno sobre os possíveis impactos socioambientais relativos à obra antes do início das atividades com o objetivo de corrigir ou minimizar esses impactos por meio de alteração do projeto em concordância/entendimentos com o contratante?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
8 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa tem política formal para monitorar e compensar os impactos advindos de suas atividades em equipamentos públicos como ruas, estradas, rodovias, sistema de abastecimentos de água etc.?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
9 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) A empresa tem processo formal de análise de possíveis impactos causados ao ambiente urbano decorrentes de sua atividade?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica

10 (Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno) Procura manter as instalações das redes de luz, força e telecomunicações subterrâneas para diminuir a poluição visual do empreendimento?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
Governo e Sociedade	
1 (Práticas anticorrupção e propina) O Código de Ética da empresa contempla questões sobre ética no relacionamento com agentes do poder público?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
2 (Liderança e influência social) A empresa articula, apóia ou interage comas municipalidades ou estados na elaboração de políticas de gestão de residuos, como por exemplo a implantação de ATTs – Áreas de Transbordo e Triagem, para encaminhamento dos resíduos da construção civil, para que possam ser segregados, reutilizados, reciclados ou que tenham a correta destinação?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
3 (Liderança e influência social) A empresa articula, apóia ou interage com as municipalidades ou estados na elaboração de políticas de valorização urbana, tais como revitalização de centros históricos, recuperação de monumentos etc?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
4 (Participação em projetos sociais governamentais) A empresa interage com organismos setoriais e com o governo para a melhoria e formulação de políticas públicas para a melhoria dos índices de habitação?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica

Fonte: adaptado de Instituto Ethos (ETHOS, 2005)

APÊNDICE D

Resultados estratificados por porte de empresas (microempresas e empresas de pequeno porte)

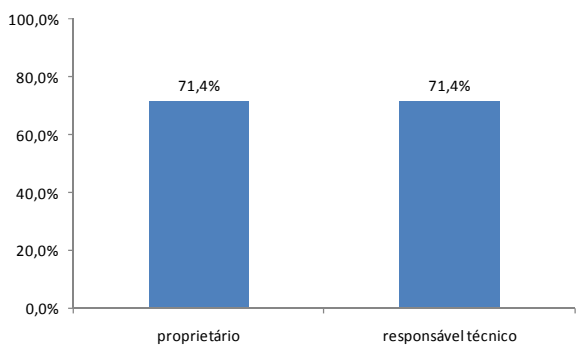


Figura 40 – Respondente da empresa – EPP.

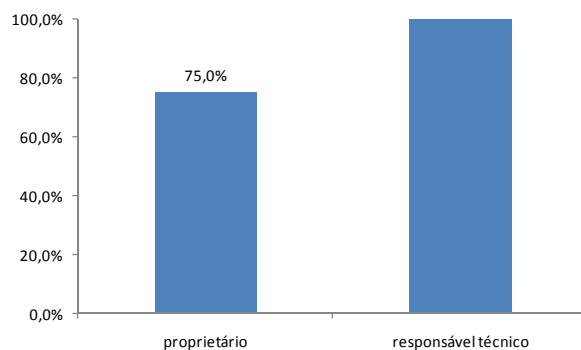


Figura 41 – Respondente da empresa – ME.

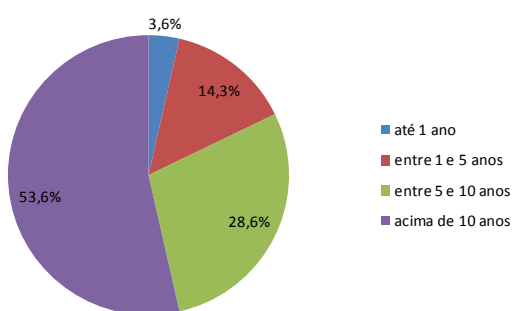


Figura 42 – Tempo de atuação da empresa - EPP.

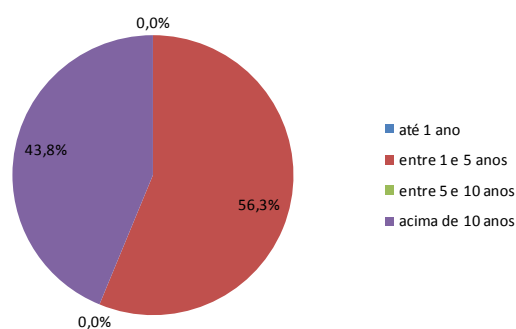


Figura 43 – Tempo de atuação da empresa - ME.

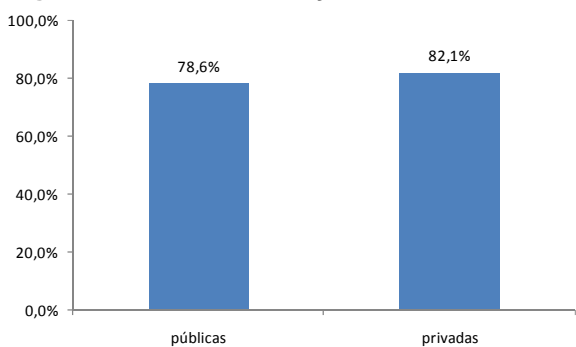


Figura 44 – Obras ou serviços que executa - EPP.

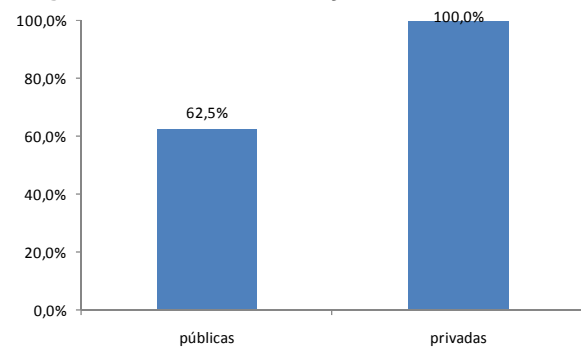


Figura 45 – Obras ou serviços que executa - ME.

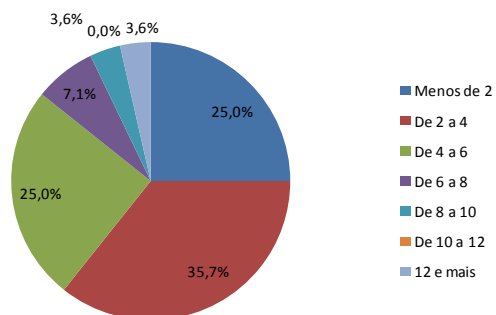


Figura 46 – Número de obras ou serviços em andamento - EPP.

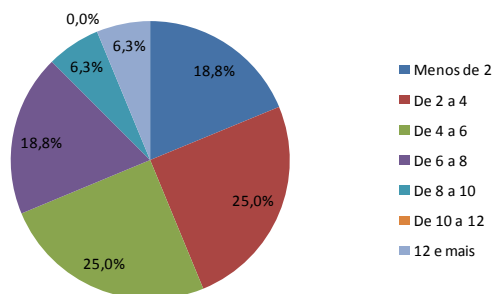


Figura 47 – Número de obras ou serviços em andamento - ME.

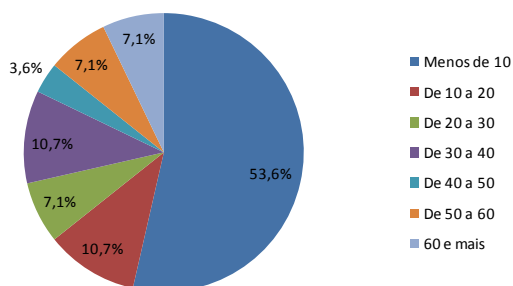


Figura 48 – Número de funcionários próprios - EPP.

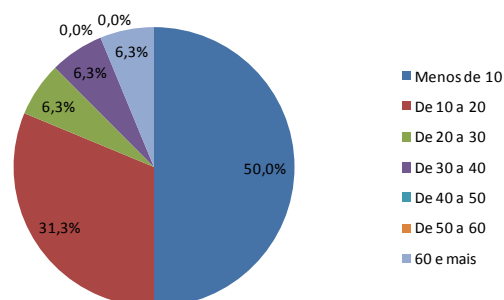


Figura 49 – Número de funcionários próprios - ME.

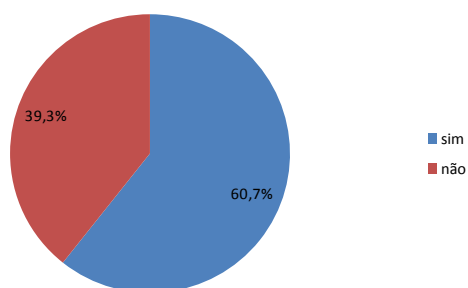


Figura 50 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço - EPP.

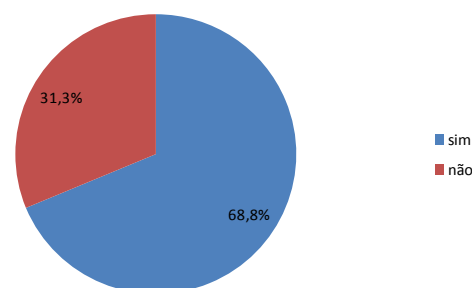


Figura 51 – Presença de empresas terceirizadas na obra ou serviço - ME.

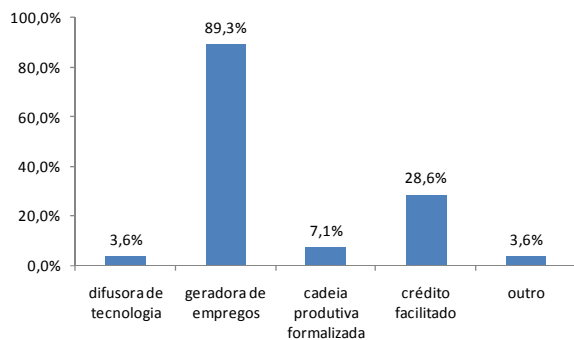


Figura 52 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande - EPP.

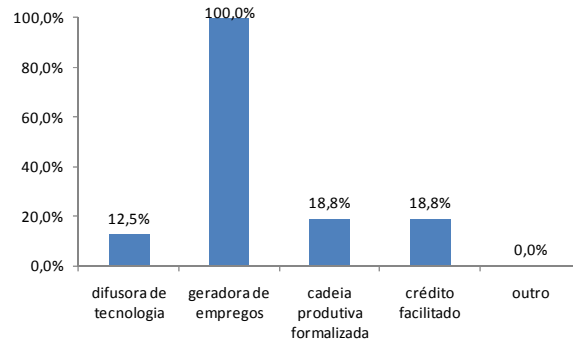


Figura 53 – Características positivas do setor da construção em Campo Grande - ME.

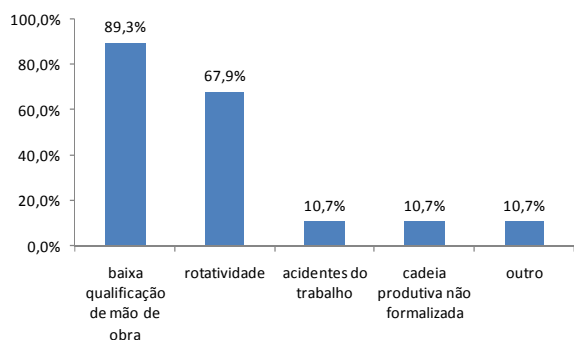


Figura 54 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande - EPP.

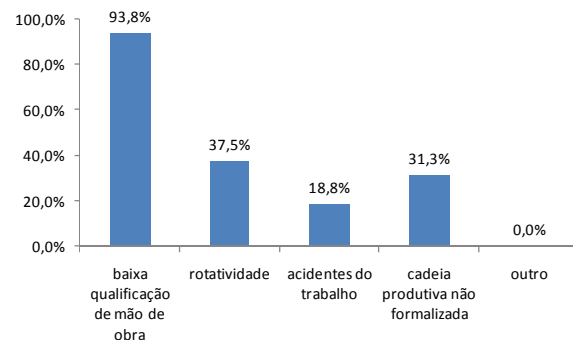


Figura 55 – Características negativas do setor da construção em Campo Grande - ME.

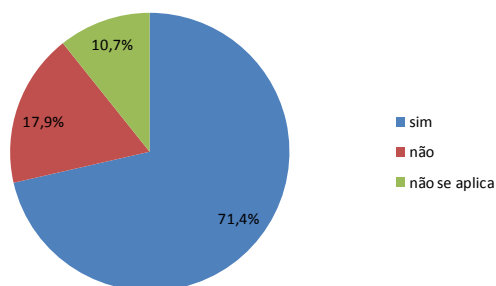


Figura 56 – Controle da quantidade de materiais utilizados - EPP.

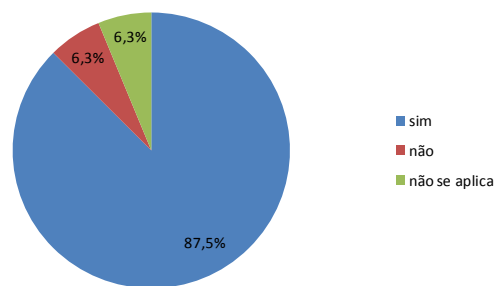


Figura 57 – Controle da quantidade de materiais utilizados - ME.

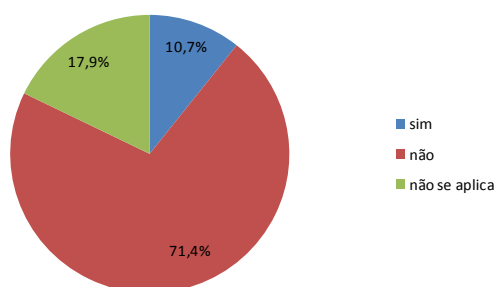


Figura 58 – Utilização de materiais reciclados - EPP.

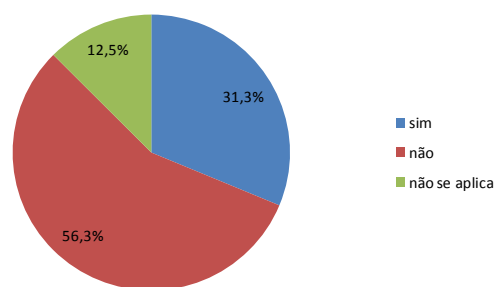


Figura 59 – Utilização de materiais reciclados - ME.

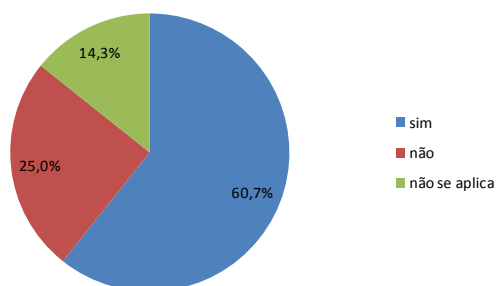


Figura 60 – Verificação da origem do material em termos ambientais - EPP.

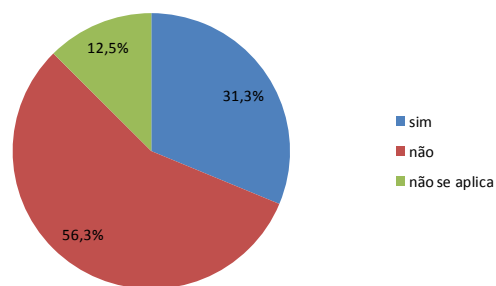


Figura 61 – Verificação da origem do material em termos ambientais - ME.

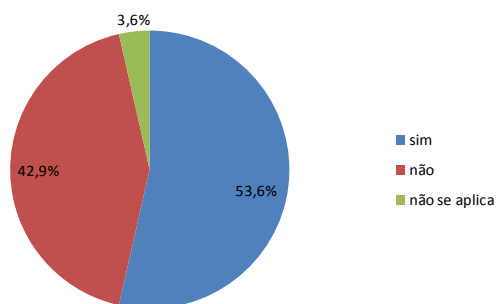


Figura 62 – Controle de perdas e redução de materiais - EPP.

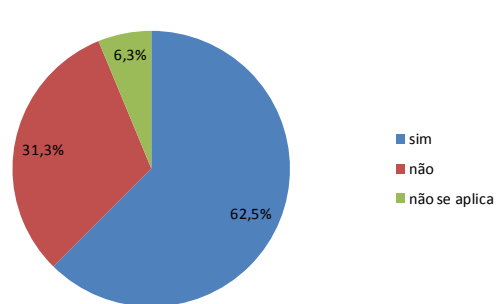


Figura 63 – Controle de perdas e redução de materiais - ME.

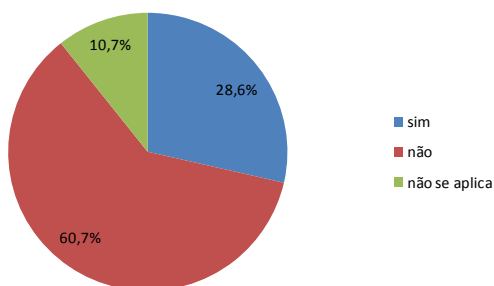


Figura 64 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços - EPP.

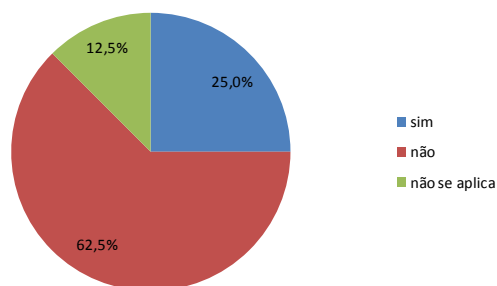


Figura 65 – Práticas implantadas quanto a eficiência energética na execução de obras e serviços - ME.

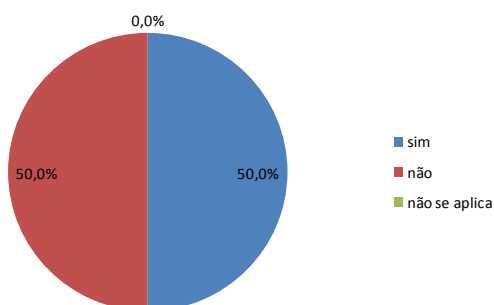


Figura 66 – Se práticas implantadas, controle da energia economizada - EPP.

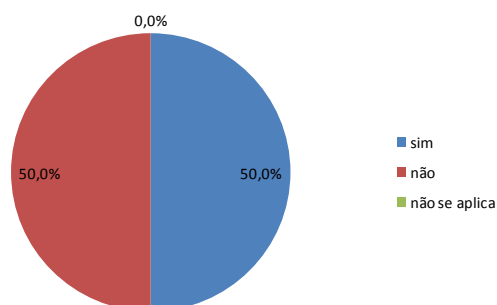


Figura 67 – Se práticas implantadas, controle da energia economizada - ME.

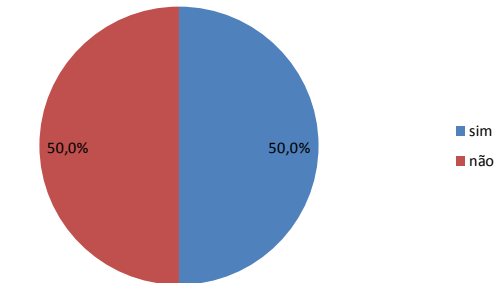


Figura 68 – Uso racional de energia nos serviços - EPP.

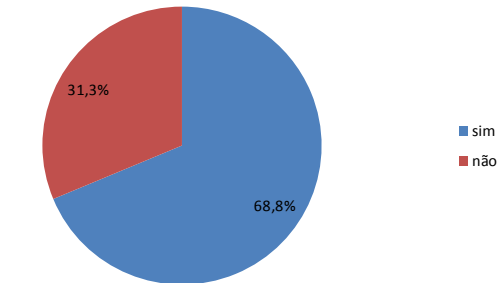


Figura 69 – Uso racional de energia nos serviços - ME.

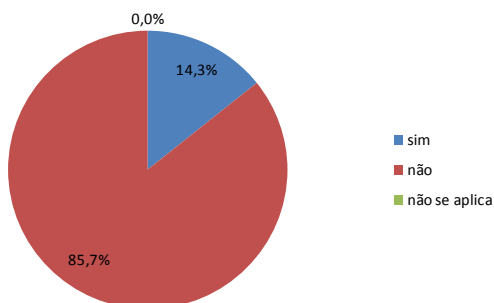


Figura 70 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública - EPP.

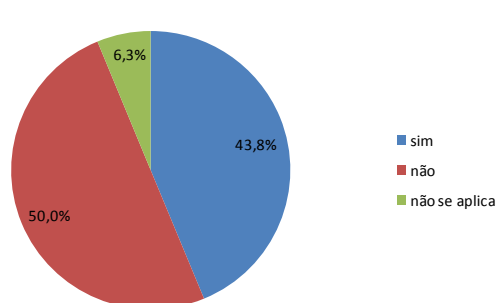


Figura 71 – Utilização de outras fontes de água além da concessionária pública - ME.

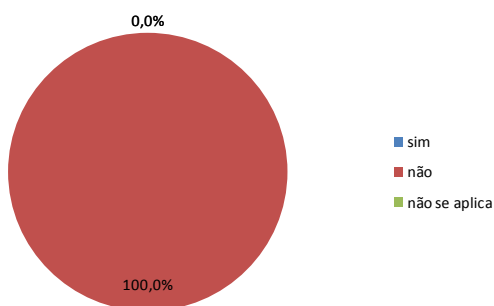


Figura 72 – Se utiliza outras fontes, controle do volume retirado por fonte - EPP.

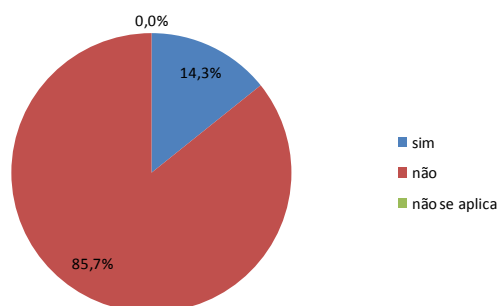


Figura 73 – Se utiliza outras fontes, controle do volume retirado por fonte - ME.

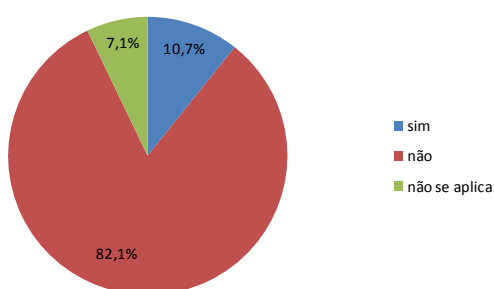


Figura 74 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras - EPP.

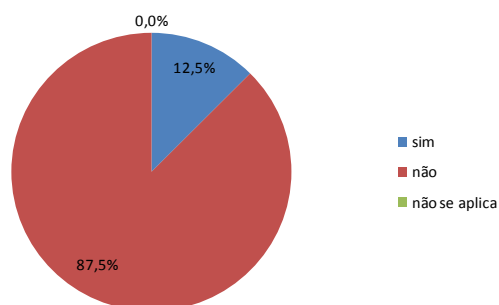


Figura 75 – Práticas de reutilização de água no canteiro de obras - ME.

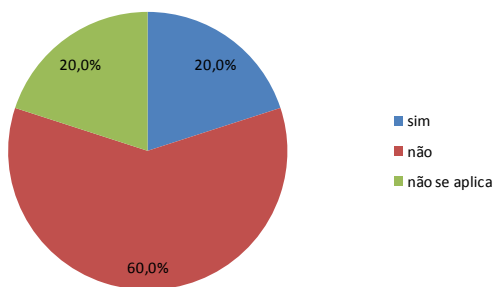


Figura 76 – Se pratica, controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras - EPP.

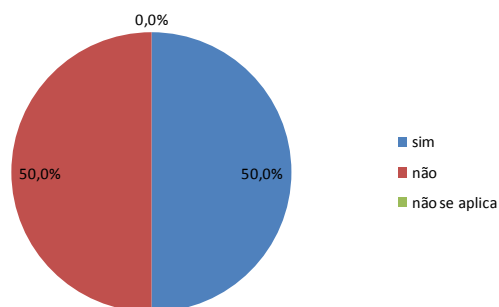


Figura 77 – Se pratica, controle do percentual e volume de água reutilizada no canteiro de obras - ME.

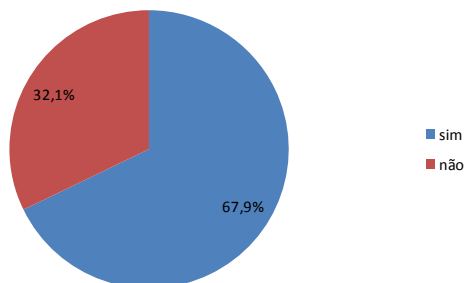


Figura 78 - Uso racional de água nos serviços - EPP.

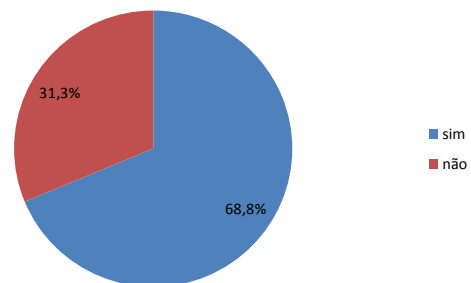


Figura 79 - Uso racional de água nos serviços - ME.

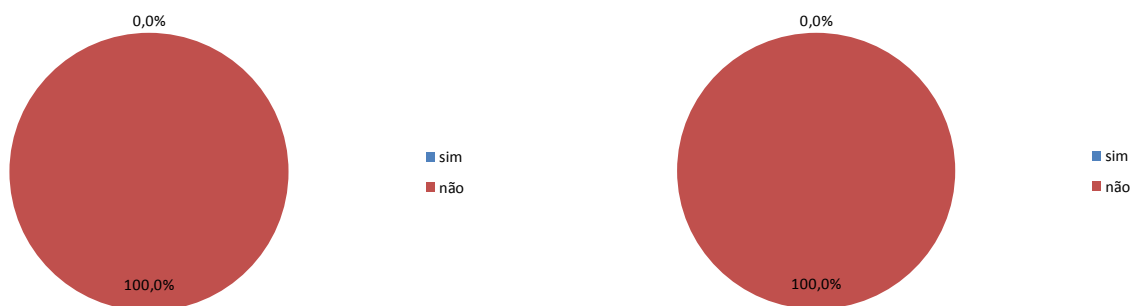


Figura 80 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa - EPP.

Figura 81 – Aplicação de método de cálculo de emissões de gases causadores de efeito estufa - ME.

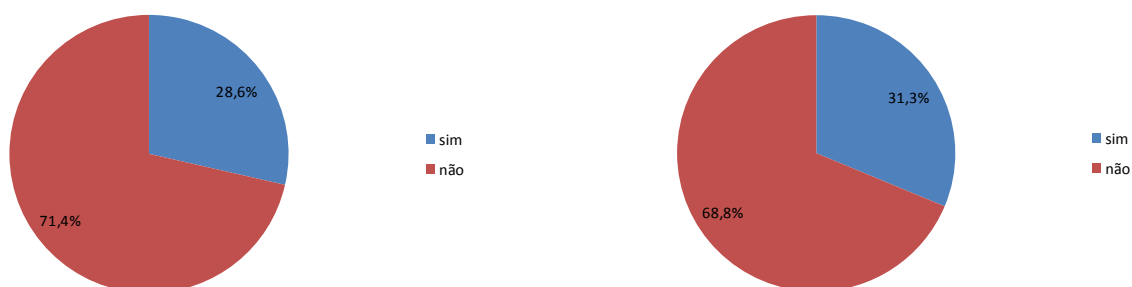


Figura 82 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa - EPP.

Figura 83 – Adoção de iniciativas para redução de emissões de gases causadores de efeito estufa - ME.

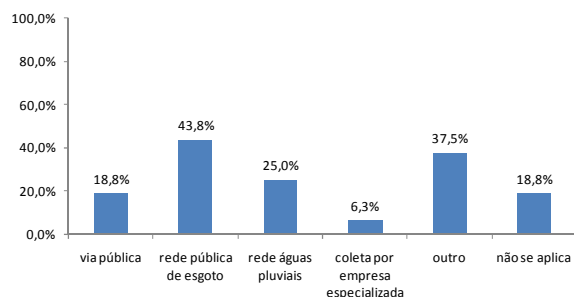
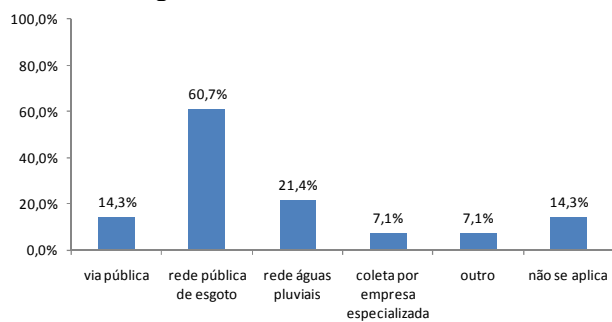


Figura 84 – Local de descarte de águas residuárias - EPP.

Figura 85 – Local de descarte de águas residuárias - ME.

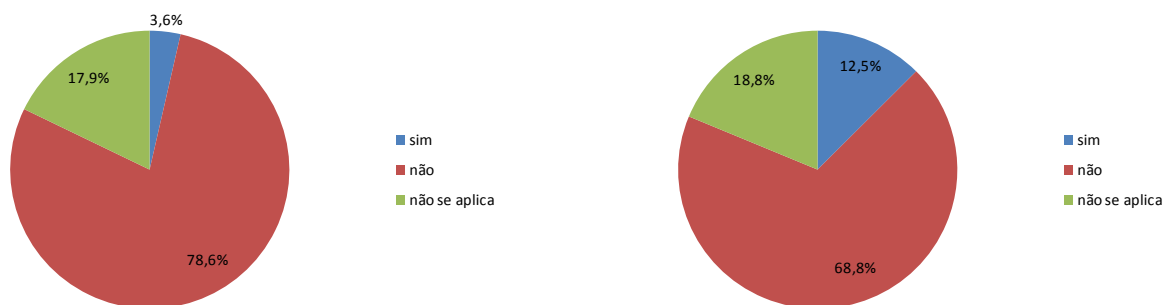


Figura 86 – Controle de volume de águas descartadas - EPP.

Figura 87 – Controle de volume de águas descartadas - ME.

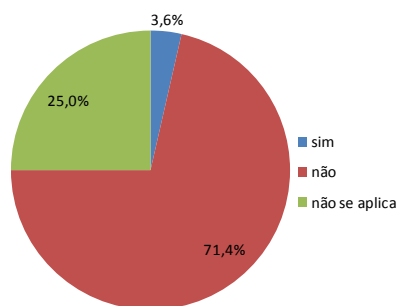


Figura 88 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas - EPP.

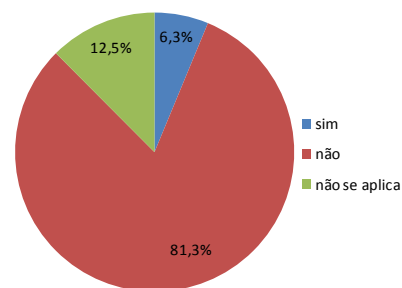


Figura 89 – Adoção de tratamento prévio das águas descartadas - ME.

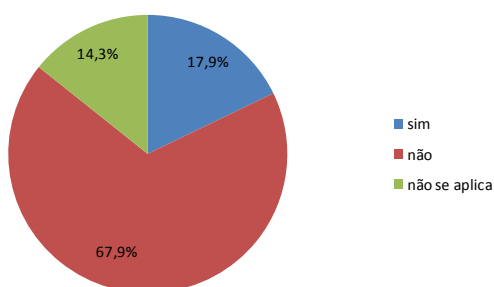


Figura 90 – Caracterização dos resíduos gerados - EPP.

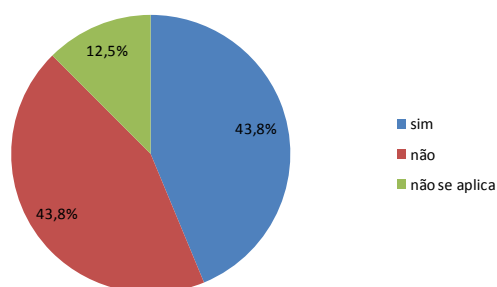


Figura 91 – Caracterização dos resíduos gerados - ME.

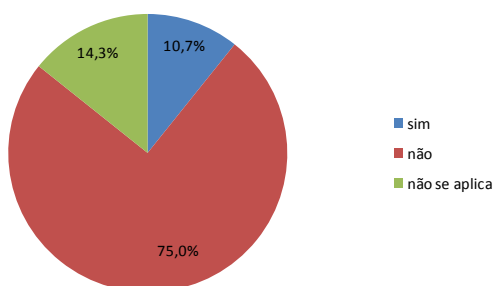


Figura 92 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição - EPP.

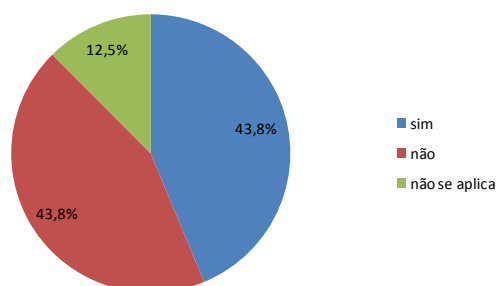


Figura 93 – Controle dos resíduos por tipo e método de disposição - ME.

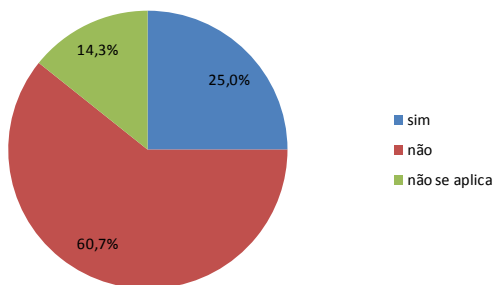


Figura 94 - Verificação quanto ao destino dos resíduos - EPP.

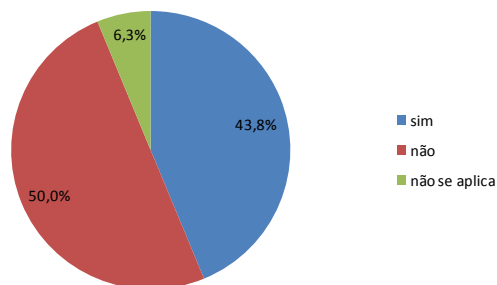


Figura 95 - Verificação quanto ao destino dos resíduos - ME.

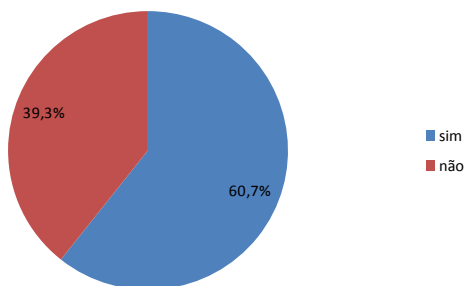


Figura 96 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis - EPP.

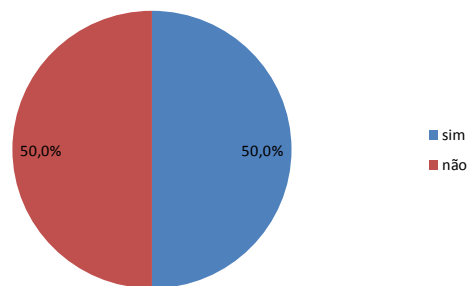


Figura 97 – Uso de tecnologias ambientalmente sustentáveis - ME.

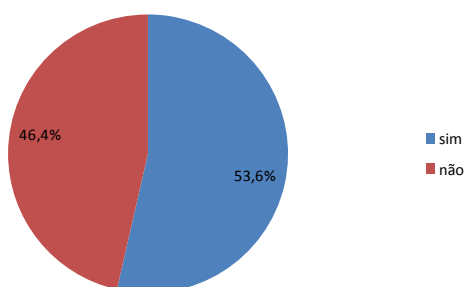


Figura 98 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações - EPP.

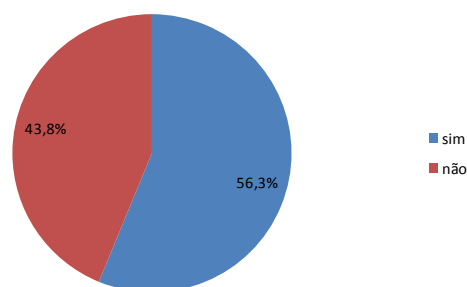


Figura 99 – Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações - ME.

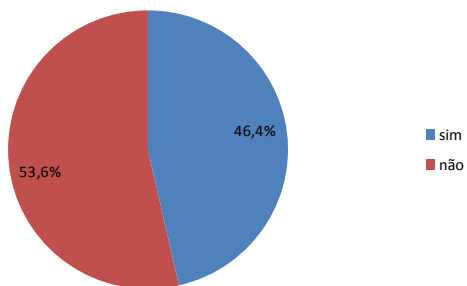


Figura 100 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento - EPP.

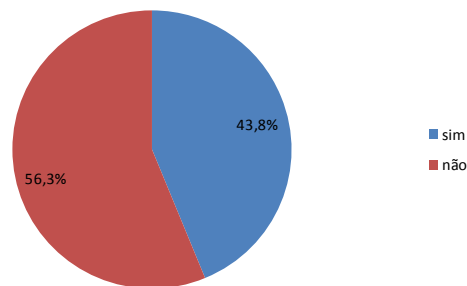


Figura 101 – Discussão com o contratante sobre a eficiência ambiental do empreendimento - ME.

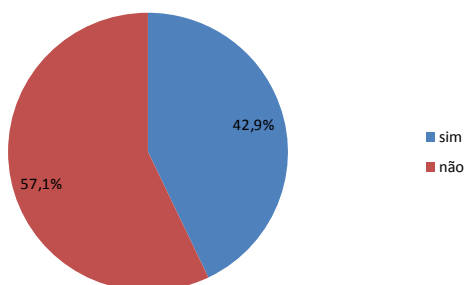


Figura 102 – Participação em programas setoriais de qualidade - EPP.

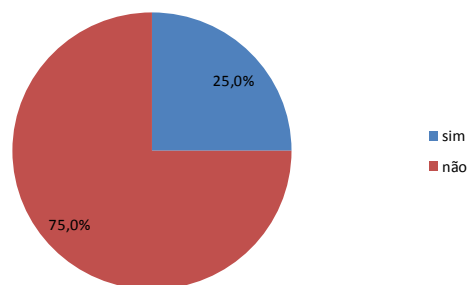


Figura 103 – Participação em programas setoriais de qualidade - ME.

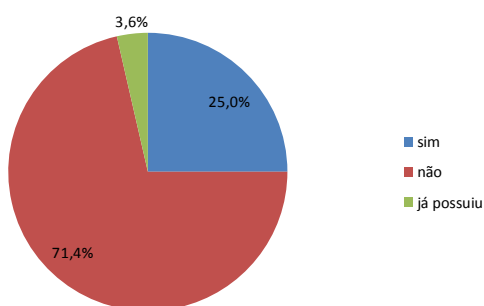


Figura 104 – Empresas certificadas - EPP.

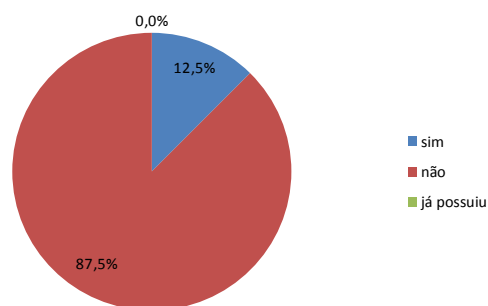


Figura 105 – Empresas certificadas - EPP.

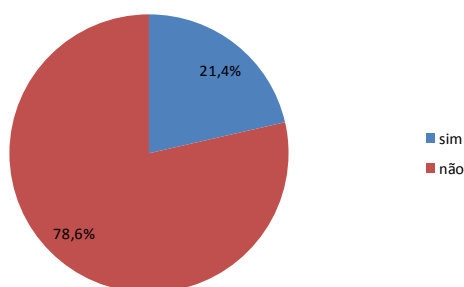


Figura 106 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes - EPP.

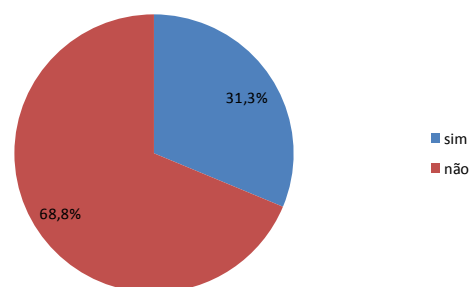


Figura 107 – Desenvolvimento de ações para manutenção de áreas verdes - ME.

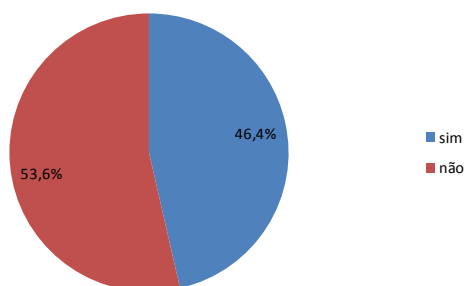


Figura 108 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental - EPP.

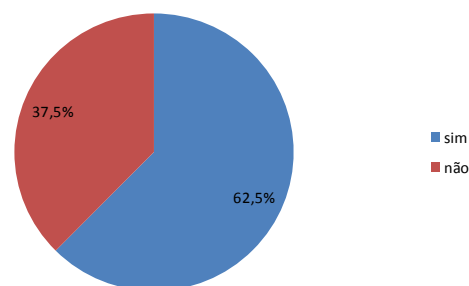


Figura 109 – Submissão dos projetos para análise de impacto ambiental - ME.

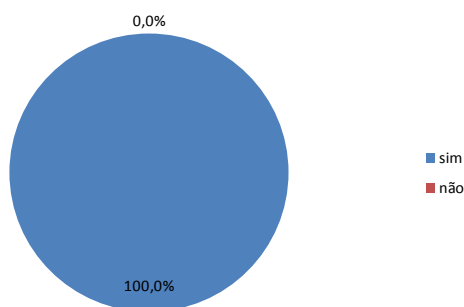


Figura 110 – Se submete, interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço - EPP.

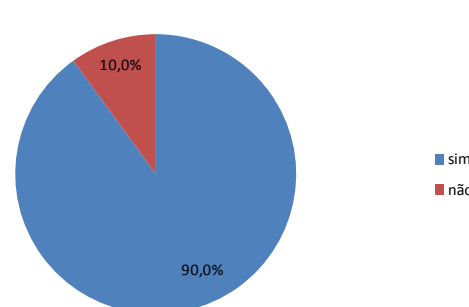


Figura 111 – Se submete, interferência do parecer ambiental na realização da obra ou serviço - ME.

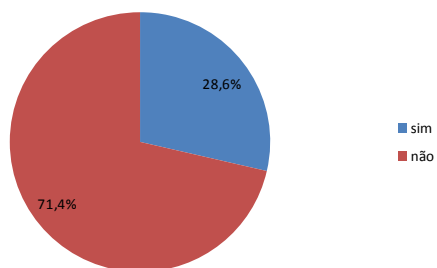


Figura 112 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental - EPP.

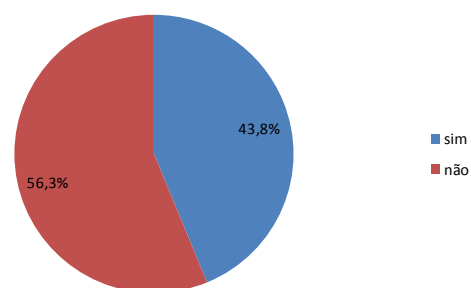


Figura 113 – Desenvolvimento de programas de conscientização ambiental - EPP.

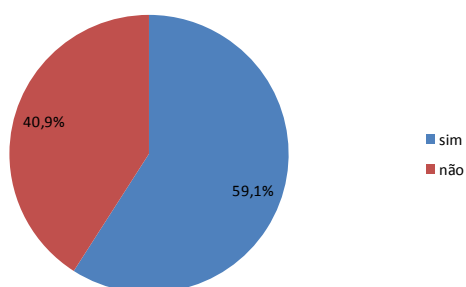


Figura 114 – Investimentos em inovação tecnológica - EPP.

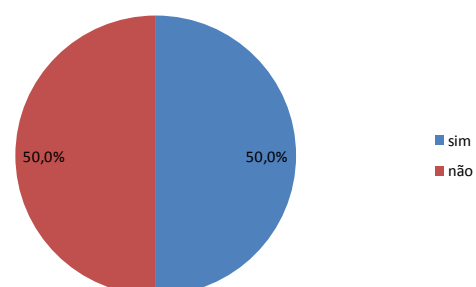


Figura 115 – Investimentos em inovação tecnológica - ME.

APÊNDICE E

Comunicação da síntese dos resultados às empresas participantes



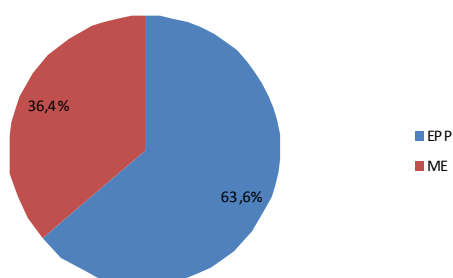
Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional

QUESTIONÁRIO - RESULTADOS

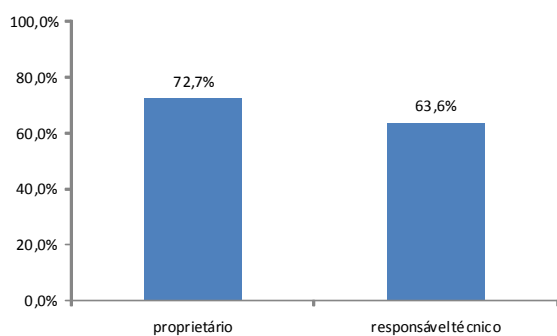
Prezado proprietário ou responsável técnico,
Agradecemos sua participação, que foi fundamental para alcançar os propósitos almejados na pesquisa que serviu de base para a elaboração da dissertação de mestrado, **Diagnóstico Ambiental da Construção Civil no Setor Construção de Edifícios em Campo Grande / MS: Estudo de caso das Microempresas e Empresas Pequeno Porte**. A seguir, disponibilizamos uma síntese dos resultados, esperando que a mesma possa lhe ser útil frente à gestão de questões ambientais vinculadas ao trabalho de sua empresa.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Empresas participantes, por porte:

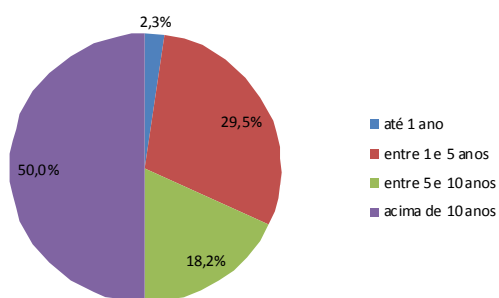


Respondentes, por função nas empresas:

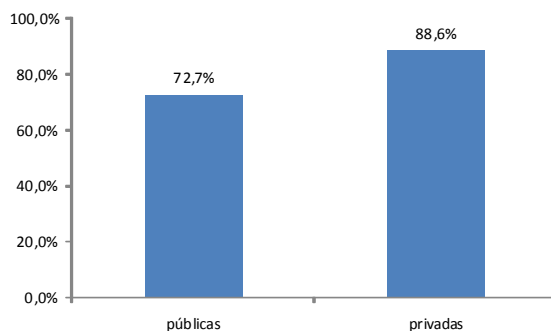


CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

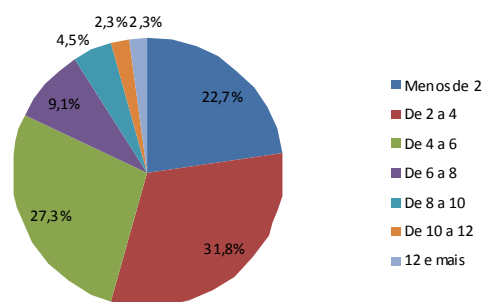
Tempo de atuação das empresas:



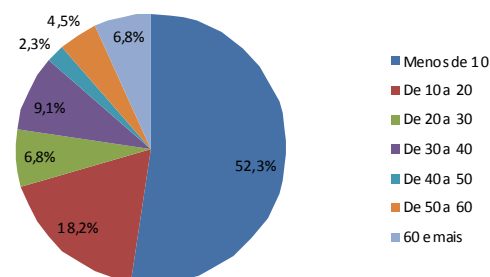
Obras ou serviços executados pelas empresas participantes:



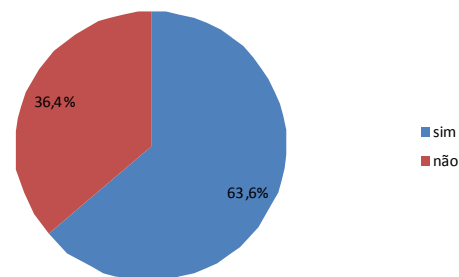
Quantidade de obras ou serviços em andamento, por empresa:



Quantidade de funcionários próprios, por empresa:

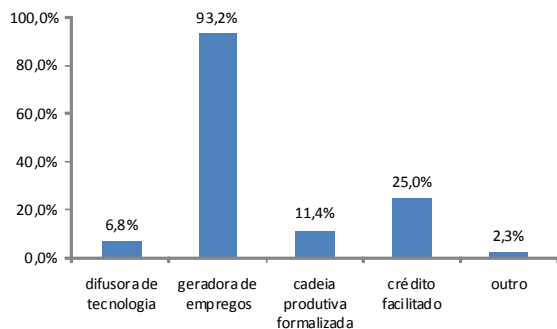


Empresas terceirizadas nas obras ou serviços:

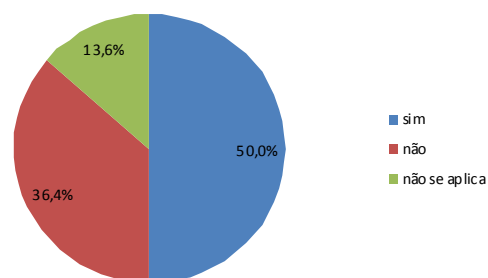


CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

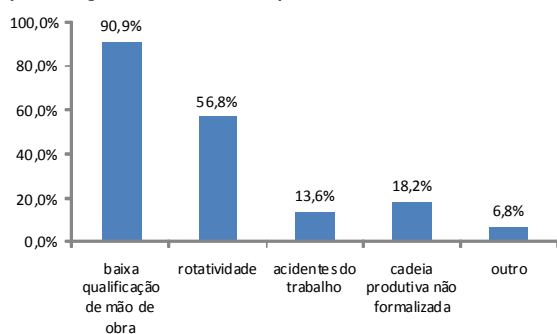
Aspectos positivos mencionados, que caracterizam o setor:



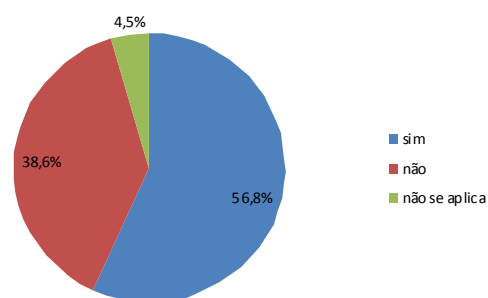
Verificação de origem dos materiais utilizados em termos ambientais:



Aspectos negativos mencionados, que caracterizam o setor:

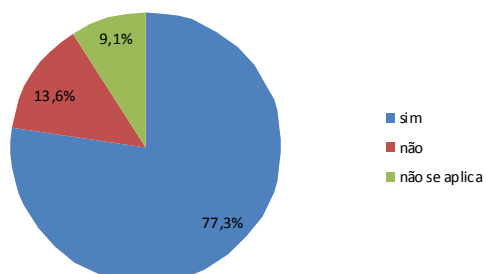


Controle de perdas e redução na utilização de materiais:



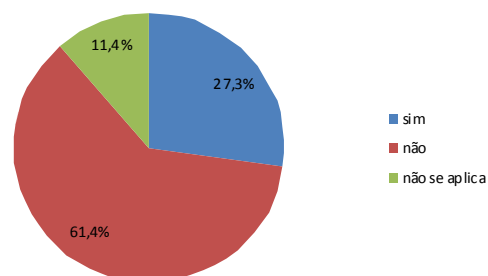
ASPECTO: MATERIAIS

Controle da quantidade de materiais utilizados nas obras ou serviços:

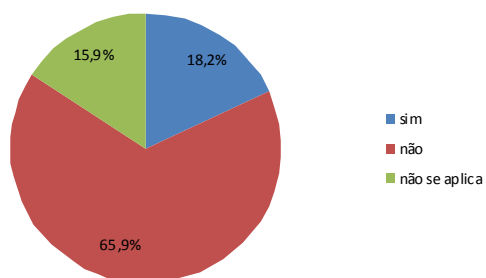


ASPECTO: ENERGIA

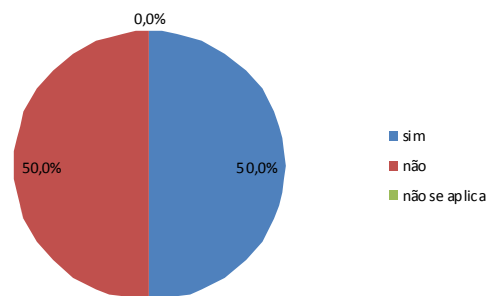
Práticas de Eficiência Energética implantadas:



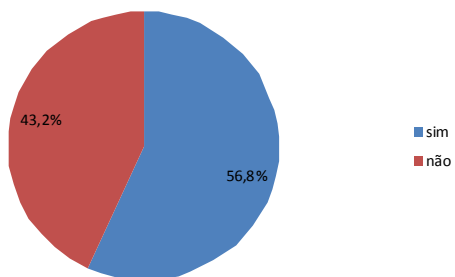
Utilização de materiais reciclados nas obras ou serviços:



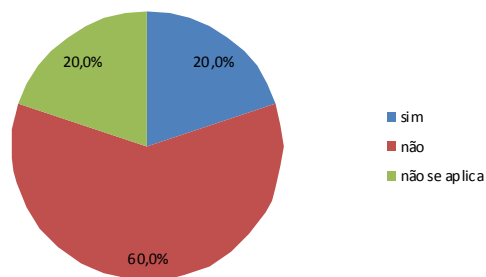
Se implantadas, controle de energia economizada:



Uso racional de energia nas obras ou serviços:

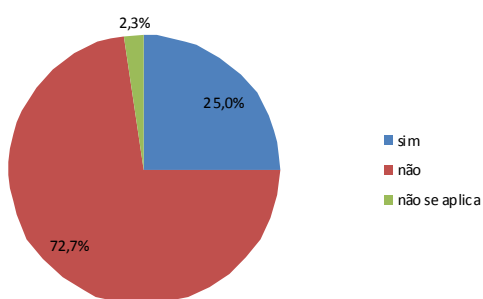


Se pratica, controle sobre percentual e volume:

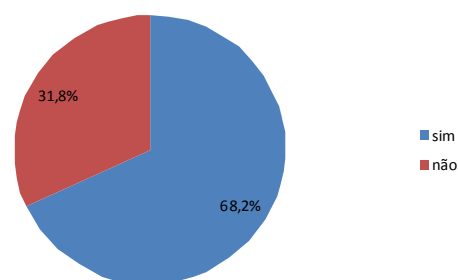


ASPECTO: ÁGUA

Uso de outras fontes além da concessionária pública:

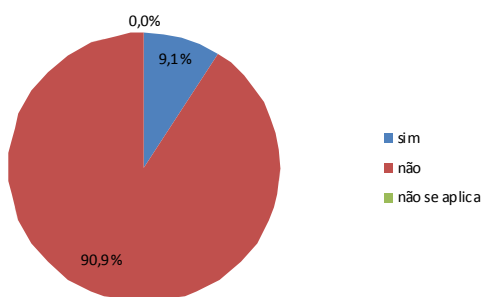


Uso racional de água nas obras ou serviços:

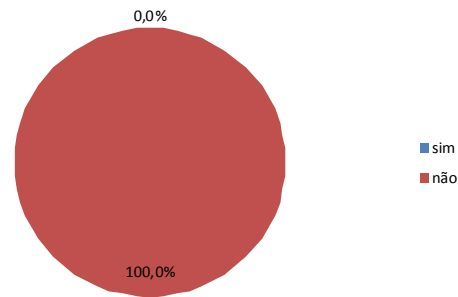


ASPECTO: EMISSÕES, EFLUENTES E RESÍDUOS

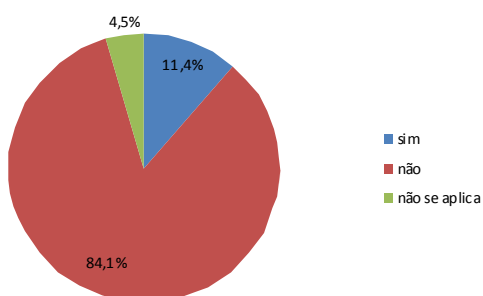
Se usa, controle de volume retirado por fonte:



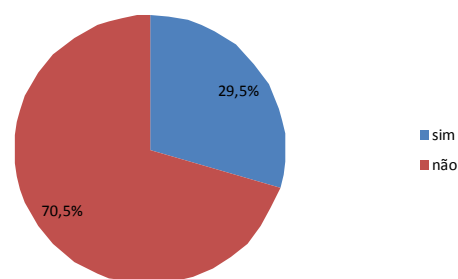
Aplicação do método de cálculo do total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa:



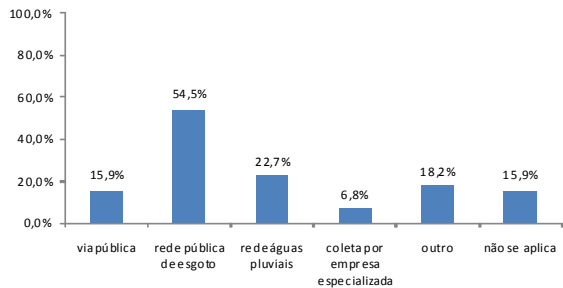
Prática de reutilização de água no canteiro de obras:



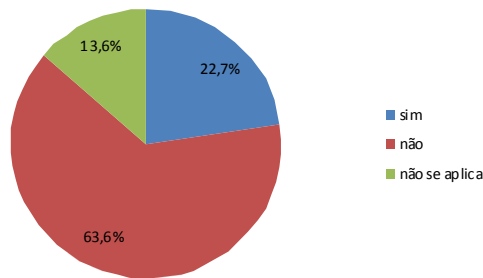
Adoção de iniciativas para redução das emissões dos gases causadores do efeito estufa:



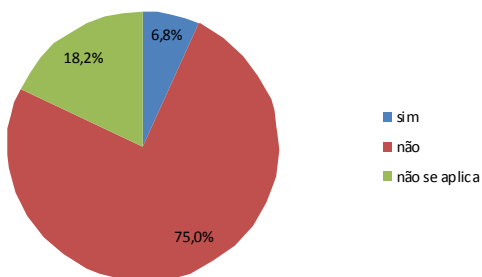
Descartes de águas residuárias mencionados:



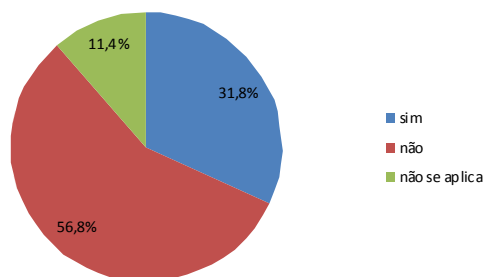
Controle dos resíduos inertes por tipo e método de disposição:



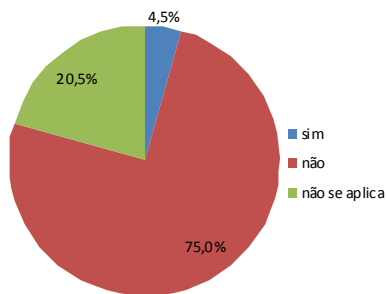
Controle do volume da água descartado:



Verificação quanto ao destino dos resíduos inertes gerados:

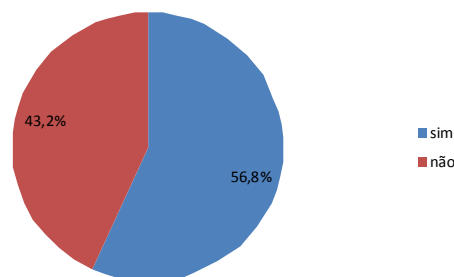


Tratamento prévio da água descartada:

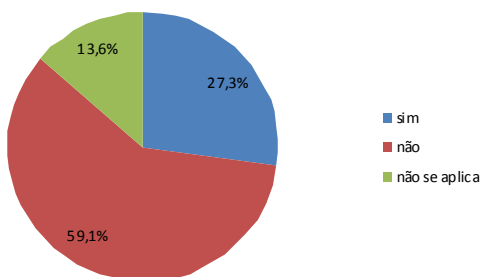


ASPECTO: PRODUTO FINAL

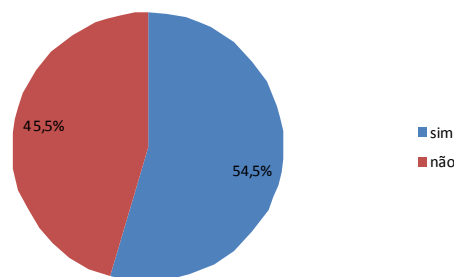
Política de contemplar nas obras ou serviços tecnologias ambientalmente sustentáveis:



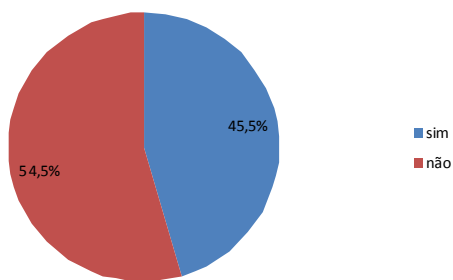
Caracterização dos resíduos inertes gerados:



Especificação ou utilização de processos, materiais ou tecnologias de modo a prolongar a vida útil das edificações:

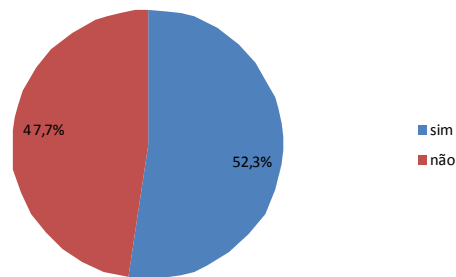


Questões sobre eficiência ambiental do empreendimento discutidas com o contratante:



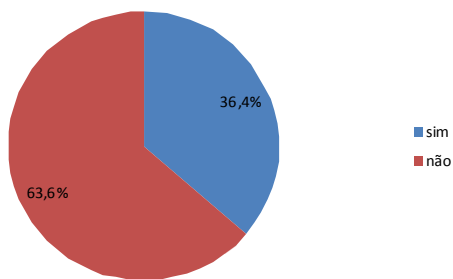
ASPECTO: GERAIS

Submissão de projetos a especialistas para análise prévia de impacto ambiental:

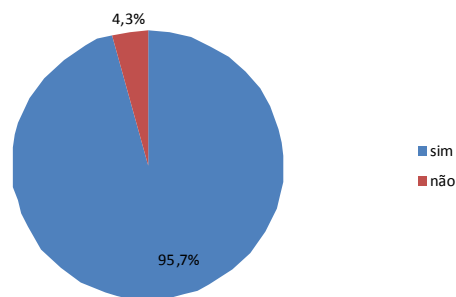


ASPECTO: CERTIFICAÇÃO E CONFORMIDADE AMBIENTAL

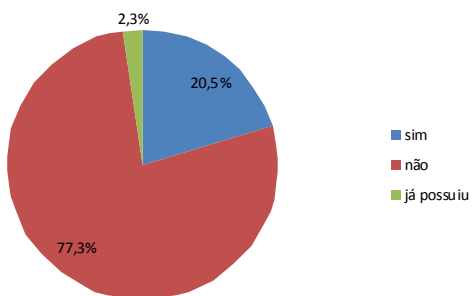
Participação em programas setoriais de qualidade:



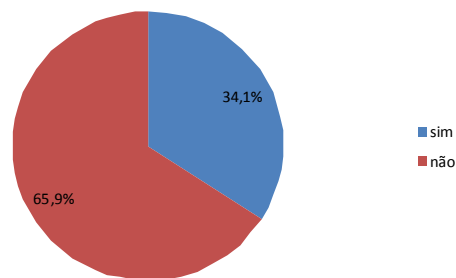
Se submetidos, interferência do parecer na decisão de realização ou não da obra ou serviço:



Certificação:

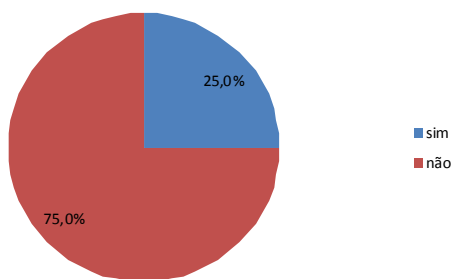


Programa de conscientização dos empregados sobre questões ambientais

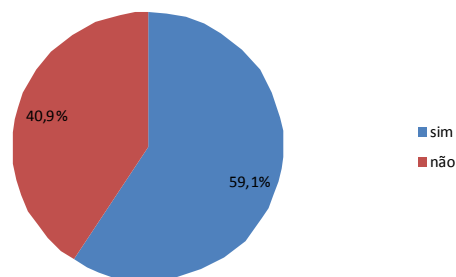


ASPECTO: BIODIVERSIDADE

Ações para manutenção de áreas verdes, mata nativa do local ou reflorestamento, aproveitando o espaço físico da área das obras:



Investimentos em inovação tecnológica:



APÊNDICE F

Glossário

A seguir, apresenta-se uma relação de termos técnicos, com seus respectivos significados, adotados no desenvolvimento deste trabalho. Tomou-se como parâmetro para a seleção das unidades terminológicas a frequência com que apareceram e sua importância no contexto do trabalho. Como há terminologias com significados distintos entre as publicações e legislações estudadas, adotou-se especificar após a definição a fonte de consulta.

Aspecto ambiental: Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. (ABNT NBR ISO 14031).

Avaliação de desempenho ambiental: processo utilizado para facilitar as decisões gerenciais relativas ao desempenho ambiental de uma organização e que compreende a seleção de indicadores, a coleta e a análise de dados, a avaliação da informação em comparação com os critérios de desempenho ambiental, os relatórios e os informes, as análises críticas periódicas e as melhorias deste processo (ABNT NBR ISO 14050).

Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final (Lei 12305/10).

Desempenho ambiental: resultados da gestão de uma organização sobre seus aspectos ambientais. No contexto dos sistemas de gestão ambiental, resultados podem ser medidos em relação à política ambiental de uma organização, aos objetivos ambientais e às metas ambientais (ABNT NBR ISO 14050).

Desenvolvimento sustentável: aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (Relatório Brundtland, 1987).

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema

Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei 12305/10).

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 (Lei 12305/10).

Edificação: Edifício, construção. Produto constituído pelo conjunto de elementos definidos e integrados em conformidade com os princípios e técnicas de engenharia e arquitetura, para, ao integrar a urbanização, desempenhar funções ambientais em níveis adequados (ABNT NBR 5674).

Educação ambiental: processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9795/99).

Efeito estufa: aquecimento da atmosfera terrestre, ligeiramente análogo ao produzido pela passagem de luz através do vidro de uma estufa, que não permite a saída do calor. A radiação do sol entra facilmente na atmosfera como ondas de luz. Ela aquece a superfície da Terra, fazendo com que ela – como qualquer superfície quente – emita radiação infravermelha. Gases como dióxido de carbono absorvem a radiação infravermelha, impedindo que sua energia deixe a Terra. O efeito estufa é usado para explicar o aumento teórico nas temperaturas globais que estariam ocorrendo a partir do grande aumento do dióxido de carbono mundial, causado por atividades humanas como a combustão (ART, 2001).

Eficiência energética: em todo processo biológico ou industrial, porcentagem da energia total, colocada num sistema, que pode ser convertida em trabalho útil, e não perdida como calor improdutivo. A eficiência da energia é calculada a partir da proporção de energia produzida sobre a energia consumida (ART, 2001).

Efluente: lixo descarregado no meio ambiente por processo industrial ou outro processo humano. Geralmente usado para se referir a uma descarga de fonte pontual na água, como o esgoto e outro

lixo líquido, que pode conter lixo sólido em suspensão (ART, 2001).

Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos (Resolução CONAMA 237/02).

Indicadores: Medidas quantitativas, qualitativas ou descritivas que, quando são periodicamente avaliadas e monitoradas, indicam a direção da mudança (ABNT NBR ISO 14050).

Indicador de desempenho ambiental: expressão específica que fornece informações sobre o desempenho ambiental de uma organização. (ABNT NBR ISO 14031).

Impacto ambiental: qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização (ABNT NBR ISO 14050).

Meio ambiente: Circunvizinhança em que uma organização opera incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações. Neste contexto, circunvizinhança estende-se do interior das instalações para o sistema global (ABNT NBR ISO 14050).

Obra: toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada pela execução direta ou indireta de uma empresa construtora, ou de um conjunto de empresas especializadas de execução da obra (BRASIL, 2012a).

Prevenção da poluição: uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitem, reduzam ou controlem a poluição, os quais podem incluir reciclagem, tratamento, mudanças no processo, mecanismos de controle, uso eficiente de recursos e substituição de materiais.

Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação (Resolução CONAMA 237/02).

Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (Resolução CONAMA 237/02).

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo (Resolução CONAMA 237/02).

Terceirização de serviços: trata-se da contratação de terceiros para a execução

indireta de serviço administrativo ou de serviço especializado de engenharia ou de execução de obra, até o limite admitido, em cada caso, pelo contratante (BRASIL, 2012a).