

**FERNANDA OLIVEIRA SABINO
ZÉLIA FERREIRA DE SOUZA**

**A CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO
FERRAMENTA GERENCIAL DOS ASPECTOS
AMBIENTAIS UTILIZANDO O SICOGEA: ESTUDO
DE CASO EM UM HOSPITAL**

BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

FIC-MG

2013

**FERNANDA OLIVEIRA SABINO
ZÉLIA FERREIRA DE SOUZA**

**A CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO
FERRAMENTA GERENCIAL DOS ASPECTOS
AMBIENTAIS UTILIZANDO O SICOGEA: ESTUDO
DE CASO EM UM HOSPITAL**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis das Faculdades Integradas de Caratinga como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, sob a orientação da Professora Msc. Silvia Helena C. Martins e co-orientação da Professora Msc. Edna Mendes Hespanhol Costa.

FIC - CARATINGA

2013

DEDICATÓRIA

A minha mãe Maria Célia, que sempre esteve presente em todos os momentos e que é a base de tudo, dando força e contribuição a formação do meu caráter.

Zélia Souza

Ao meu filho Alisson Oliveira, razão da minha vida e ao meu marido Rafael Oliveira, que deu todo apoio à realização deste trabalho, com seu amor, carinho, compreensão e pela certeza de uma vida inteira juntos.

Fernanda Sabino

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter nos guiado nesta jornada e em todas as outras. Agradecemos às instituições e pessoas que contribuíram direta ou indiretamente à realização deste trabalho de pesquisa:

Aos nossos pais, pelo apoio e por sempre acreditarem em nós.

A nossa orientadora Professora Msc. Silvia Helena C. Martins, pela colaboração, incentivo, paciência e por ter confiado em nossa capacidade ajudando na realização deste trabalho.

A nossa co-orientadora Professora Msc. Edna Mendes Hespanhol Costa, por ter apoiado este trabalho em vários momentos.

Aos professores do Departamento de Ciências Contábeis da FIC, pelos ensinamentos transmitidos ao longo do curso.

Ao Hospital Nossa Senhora Auxiliadora, que prontamente se dispôs a ajudar nesta pesquisa, em especial as funcionárias Denice Carraro, secretária da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, Líriane Priscila Alves de Oliveira, assessora de Documentação, Projetos e Convênios e Maria de Fátima Lopes Contadora responsável pelo Hospital, que em todas as visitas nos recebeu muito bem, com toda paciência e simpatia.

Aos nossos irmãos e sobrinhos, pelo companheirismo e pela presença de espírito que sempre nos reanimaram para sequência deste trabalho.

Aos colegas de curso, pela convivência, paciência e incentivo.

Aos nossos amigos por estarem presente em todos os momentos.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa.

A todos, os nossos sinceros agradecimentos.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE QUADROS.....	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	11
LISTA DE ANEXOS.....	13
RESUMO.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Contabilidade ambiental.....	17
2.1.1 Ativos Ambientais.....	19
2.1.2 Passivos Ambientais.....	20
2.1.3 Custos Ambientais.....	21
2.1.4 Despesas Ambientais.....	22
2.1.5 Receitas Ambientais.....	23
2.2 Auditoria ambiental.....	24
2.3 Controladoria ambiental.....	27
2.4 <i>Benchmarking</i> ambiental.....	29
2.5 Sistema de gestão ambiental.....	31
2.5.1 Gerenciamento de aspectos e impactos ambientais – GAIA.....	33
2.5.2 Sistema Contábil – Gerencial Ambiental (SICOGEA).....	36
2.6 Forma de tratamento do lixo hospitalar.....	41
2.6.1 Incineração.....	44
2.6.2 Autoclavagem.....	46

3 ESTUDO DE CASO.....	48
3.1 História da empresa.....	48
3.2 Metodologia da pesquisa.....	52
3.3 Análise da sustentabilidade.....	53
3.3.1 Lista de verificação – Critérios, subcritérios e seus resultados.....	58
3.3.2 Análise dos resultados.....	63
3.4 Plano resumido de gestão ambiental (5w2h) e planejamento ambiental.....	70
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
4.1 Recomendações para trabalhos futuros.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Fases do <i>benchmarking</i>	30
Figura 2.2: Estrutura do SICOGEA.....	38
Figura 2.3: Estrutura da terceira etapa do SICOGEA.....	38
Figura 2.4: Estrutura da primeira fase – terceira etapa	39
Figura 2.5: Estrutura da segunda fase – terceira etapa.....	40
Figura 3.1: Vista externa do Hospital.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Alguns tipos de auditoria ambiental.....	25
Quadro 2.2: Funções do controller nas empresas.....	28
Quadro 2.3: Princípios e vantagens do SGA.....	32
Quadro 2.4: Fases do GAIA.....	33
Quadro 2.5: Plano resumido da gestão ambiental.....	35
Quadro 2.6: Etapas da proposta de modelo de sistema contábil-gerencial ambiental.....	37
Quadro 2.7: Vantagens e desvantagens da incineração.....	45
Quadro 2.8: Vantagens e desvantagens da autoclavagem.....	47
Quadro 3.1: Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental.....	54
Quadro 3.2: Proposta para lista de verificação.....	55
Quadro 3.3: Plano resumido de gestão ambiental com aporte da Contabilidade e Controladoria Ambiental.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Prioridade na sustentabilidade dos critérios.....	64
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A - Adequada

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BSI - Instituto Britânico de Normatização

CCIH - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CFC - Conselho Federal de Contabilidade

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNUMAD - Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente das Nações Unidas

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

D - Deficitária

EPI - Equipamento de Proteção Individual

GAIA - Gerenciamento dos Aspectos e Impactos Ambientais

HNSA - Hospital Nossa Senhora Auxiliadora

ISO - Organização Internacional para Padronização

NA - Não se aplica

NBR - Norma Brasileira

NPA - Norma e Procedimento de Auditoria

R - Regular

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSS - Resíduos sólidos de serviços de saúde

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SICOGEA - Sistema Contábil-Gerencial Ambiental

UTI - Unidade de Tratamento Intensivo.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorização.....	82
Anexo 2: Alvará de funcionamento.....	84
Anexo 3: Alvará de localização.....	86
Anexo 4: Segregação dos resíduos na entidade.....	88
Anexo 5: Demonstrações contábeis	94

RESUMO

A fim de criar um sistema que pudesse fornecer dados ambientais e contabilizá-los, optou-se pela realização do SICOGEA – Sistema Contábil - Gerencial Ambiental. Com o objetivo de analisar como a Contabilidade Ambiental pode auxiliar na gestão de uma unidade de atendimento hospitalar. Foi realizado um estudo de caso em um hospital utilizando-se de uma entrevista semi-estruturada aos envolvidos na área da saúde e administrativa. A trajetória metodológica foi dividida em três etapas: a primeira é a fundamentação teórica, na qual são abordados assuntos pertinentes ao tema; a segunda consiste em um estudo de caso, onde é aplicada a terceira etapa e primeira fase do SICOGEA por meio de uma lista de verificação contendo 134 questões, quando, obtidas às respostas, são calculados os índices de sustentabilidade com o intuito de se conhecer as prioridades. Na terceira e última etapa, realiza-se uma análise de sustentabilidade que consiste em sete critérios: fornecedores, eco eficiência do processo hospitalar, tratamento com pacientes, indicadores gerenciais, recursos humanos na organização, indicadores contábeis e auditoria ambiental. Finalmente, ao final das três fases, apresenta-se um plano resumido de gestão ambiental (5W2H) e planejamento ambiental, onde se prioriza os critérios que obtiveram os menores índices de sustentabilidade. Neste plano são apresentados: objetivos, metas, indicadores, investimento e benefícios ambientais, que têm a finalidade de evitar, reduzir ou até mesmo eliminar os impactos causados ao meio ambiente, a fim de aumentar o índice de sustentabilidade. Todas estas tarefas são executadas dando ênfase ao critério “indicadores contábeis” sub - critério “indicadores ambientais de bens e direitos e obrigações” o qual apresentou o menor índice.

Palavras-chave: SICOGEA, CONTABILIDADE AMBIENTAL.GESTÃO HOSPITALAR.

1 INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são limitados, portanto é necessário reduzir os impactos causados ao meio ambiente para que gerações futuras possam usufruí-los. A presente monografia, sob o tema “A contabilidade ambiental como ferramenta nos aspectos ambientais utilizando o SICOGEA.”, procurou mostrar como a Contabilidade, com o auxílio da Contabilidade Ambiental, e aplicação parcial do SICOGEA, pode orientar no processo decisório da gestão ambiental de uma instituição hospitalar situada na cidade de Caratinga/MG. Sendo assim realizou-se uma pesquisa sobre a questão problema, que fica resumida da seguinte maneira: “Como gerenciar uma Instituição hospitalar com o auxílio da Contabilidade Ambiental e a aplicação parcial do Sistema Contábil - Gerencial Ambiental - SICOGEA?”

O objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar a gestão ambiental de uma Instituição hospitalar com o auxílio da Contabilidade Ambiental, e aplicação parcial do SICOGEA. A partir do objetivo geral, podem ser destacados os seguintes objetivos específicos da pesquisa: Descrever as rotinas hospitalares, que servirão de base para a análise; Demonstrar uma visão geral do gerenciamento de uma Instituição hospitalar, identificando seus investimentos, custos, passivos e ativos, através da Contabilidade Ambiental; Verificar como a Contabilidade Ambiental pode auxiliar o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais deste hospital.

Como marco teórico da monografia em epígrafe, tem-se as idéias sustentadas por Aracéli Cristina de Sousa Ferreira (2006, p.30), onde caracteriza que: “Gerenciar o meio ambiente requer conhecimento específico. Quando se consegue entender esse processo de gestão, mas facilmente se pode desenvolver um sistema de gestão adequado e registrar, medir e relatar suas ações”.

Os Resíduos Sólidos Hospitalares ou simplesmente lixo hospitalar são vistos como um problema aos administradores hospitalares, pela simples falta de informação de como estes resíduos devem ser tratados ou descartados. Para que os gestores possam efetuar um melhor gerenciamento dentro de qualquer instituição, seja com fins lucrativos ou não, necessita saber a realidade da situação de sua entidade. Para a gestão ambiental não é diferente, pois precisará de ferramentas que lhe auxiliem na gestão dos aspectos ambientais intrínsecas nos processos internos.

Na metodologia adotada para realização deste trabalho, utilizou-se de técnicas e métodos científicos na obtenção de resultados relevantes ao assunto abordado. Assim, essa pesquisa quanto aos objetivos foi exploratória e descritiva. A trajetória metodológica desenvolveu-se em três fases distintas. A primeira consistiu em uma fundamentação teórica. A segunda, em um estudo de caso com entrevista semi-estruturada e uma Lista de Verificação com 134 questões voltadas para hospitais. A terceira e última fase apresenta-se como análise dos resultados, com uma proposta de um Plano Resumido de Gestão Ambiental, 5W2H: What? (O quê?); Why (Por quê?); When (Quando?); Where? (Onde?); Who? (Quem?); How? (Como?) e How much? (Quanto custa?).

Esta pesquisa limita-se a um estudo de caso em um hospital do município de Caratinga, entretanto, poderão ser feitas adaptações para outras organizações, até mesmo em outras áreas de atividade que não hospitais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estrutura-se nesse capítulo a base teórica necessária para a análise desse estudo, que traz a definição de contabilidade ambiental, ativos ambientais, passivos ambientais, custos ambientais, despesas ambientais, receitas ambientais, auditoria ambiental, controladoria e *benchmarking* ambiental, alguns conceitos de gestão ambiental e o método adotado para análise da gestão ambiental. Logo após apresenta-se as atividades hospitalares, bem como métodos utilizados para tratamento de resíduos hospitalares.

2.1 Contabilidade ambiental

Com o objetivo de mensurar a riqueza humana, ou seja, o patrimônio originou-se uma das ciências mais antigas do mundo, a contabilidade. Marion (2006, p. 26) afirma que a contabilidade “é o instrumento que fornece o máximo de informações úteis para as tomadas de decisões dentro e fora da empresa.”

Segundo Tinoco (2000), os primeiros registros contábeis que se noticiam remontam há 4.000 anos a. C. e desde o início a contabilidade teve como base a informação. No início o usuário principal e talvez o único fosse o proprietário do patrimônio, com o passar do tempo, no advento das descobertas marítimas e o crescimento da sociedade urbana e industrial, o leque de usuários da contabilidade amplia-se, surgindo à figura dos sócios, investidores, governos e população.

Com o surgimento das primeiras fabricas na segunda metade do século XVIII na Inglaterra, onde a produção era baseada em máquinas, iniciou também as agressões ao meio ambiente e a exploração, pelas empresas, dos recursos naturais. O que agravou significativamente a partir de 1850, com a aplicação industrial de derivados de petróleo e mais tarde a mudança radical no sistema de transporte em todo o mundo, com o surgimento de navios e locomotivas a óleo e como aparecimento de automóveis e aviões (JUNIOR; OLIVEIRA; SILVA, 2011).

O desenvolvimento da sociedade ocorreu de forma desordenada, sem planejamento, a custa de níveis crescentes de poluição e degradação ambiental e ao retirarem do meio

ambiente recursos para desenvolverem as suas atividades e devolverem a ele resíduos que o degradem, estão afetando um patrimônio público, que é o meio ambiente.

Após toda degradação e exploração ambiental ocorrida com o advento da II Revolução Industrial, houve a necessidade de mudanças, e o modelo gerencial mecanicista e de produção em massa cedeu lugar a novos tipos de gestão, dentre eles a gestão ambiental. Machado (2000, p. 11) aduz que “especialmente na década de 60, com o interesse da população na mensuração da qualidade de vida, monitoramento de mudanças sociais e a demanda de divulgação de indicadores e informativos sociais”.

O primeiro passo da sociedade para uma conscientização mundial sobre os problemas ecológicos foi na Primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente das Nações Unidas (CNUMAD) realizada em Estocolmo em 1972, onde foram abordados os problemas ecológicos e os impactos ambientais e industriais.

Mas somente em 1992, vinte anos após a primeira conferência, foi realizado no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento também conhecida como ECO 92 ou Rio 92, que se estabeleceu um compromisso maior dos países sobre a questão ambiental (FERREIRA, 2006).

Nessa Conferência reuniram-se 178 países com participação de 112 chefes de estados, objetivando elaborar estratégias em relação aos efeitos da degradação ambiental, de forma a interromper e reverter este quadro, promovendo o desenvolvimento sustentável num ambiente saudável em todos os países (CARVALHO, 2012). Um dos resultados da ECO – 92 foi a elaboração de um documento denominado Agenda 21, que é considerado o marco teórico da inserção da contabilidade como ciência da sustentabilidade, quando fala no Capítulo 8, letra “d”, “[...] da necessidade de que países e organismos internacionais desenvolvam um sistema de contabilidade que integre as questões sociais, ambientais e econômicos”

Como visto, desde a década de 70 se vinha falando na questão ambiental como uma preocupação de governo e empresas, no entanto somente na ECO 92 que se criou um compromisso de governos de todo mundo em decorrência do agravamento dos problemas ambientais. A partir daí cria-se também a necessidade de mensurar quantitativamente as prevenções, recuperações e degradações ambientais causadas por empresas e governos.

Com isso usa-se da contabilidade como ciência de informação e gestão para realizar essas demonstrações, surgindo uma necessidade de contadores, institutos de pesquisas, organismos profissionais e órgãos de governo de vários países a estudarem sobre o assunto.

Enquanto a contabilidade tradicional procura medir o desempenho da empresa com base no consumo de recursos de capital alocados pelo homem, a contabilidade ambiental pretende mensurar todos os recursos de capital consumidos.

Neste sentido, Tinoco (2009, p. 104) caracteriza:

A contabilidade ambiental passou a ter *status* de novo ramo da ciência contábil em fevereiro de 1998, com a finalização do “Relatório Financeiros e Contábil sobre o Passivo e Custos Ambientais” pelo Grupo de Trabalho Intergovernamental da Nações Unidas de Especialistas em Padrões Internacionais de Contabilidade e Relatórios.

Para Ferreira (2006, p. 59), é importante frisar que a contabilidade ambiental não se refere a uma nova contabilidade, mas a um conjunto de informações que relatem adequadamente em termos econômicos, as ações de uma entidade que modifique seu patrimônio.

Já para Carvalho (2012, p. 111), Contabilidade Ambiental pode ser definida como o destaque dado pela ciência aos registros e evidenciações da entidade referentes aos fatos relacionados ao meio ambiente.

À medida que o processo de globalização avança, ocorre uma elevação diretamente proporcional da degradação do patrimônio natural da humanidade, isso fez com que muitas empresas, formadores de opinião e de parcela significativa da população, em várias partes do mundo atentasse para a proteção do meio ambiente. Segundo o doutrinador Tinoco (2009), através da Contabilidade Ambiental é possível identificar os ativos, passivos, custos, receitas e despesas da entidade em prol da gestão ambiental. Identificados os elementos patrimoniais ambientais, tem-se uma importante ferramenta de auxílio gerencial, que ajudará o gestor em suas tomadas de decisões. A seguir é apresentado cada um destes elementos patrimoniais

2.1.1 Ativos ambientais

A contabilidade tradicional preocupa-se com a avaliação dos ativos ao custo sob diversos critérios. Já na contabilidade ambiental, encontraremos alguns ativos que ainda não possuem critério de mensuração definido, como por exemplo, a qualidade do ar, dos rios e do meio ambiente (TINOCO, 2009).

Serão registradas em contas contábeis específicas, na data de sua ocorrência, de acordo com os dispostos nos princípios fundamentais de contabilidade todo fato ocorrido de maior ou menor relevância desde que mensurável monetariamente, que cause ou possa vir a causar qualquer tipo de dano ao meio ambiente bem como toda e qualquer ação destinada a amenizar e/ou extinguir tais danos, conforme Resolução 759/93 do CFC (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE).

Para Marion (2006, p. 53), “ativo é o conjunto de bens e direitos de propriedade da empresa. São os itens positivos do patrimônio; trazem benefícios, proporcionam ganho para a empresa”

Já para Carvalho (2003, p. 127), “Ativos Ambientais são considerados todos os bens e direitos da entidade, relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, e que estejam aptos a gerar benefícios econômicos futuros para a entidade.”

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Tinoco e Kraemer (2004, p. 176) afirmam que os “ativos ambientais são os bens adquiridos pela companhia que têm como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente”

Antunes (2005, apud MARQUES 2000, p.7), aduz que:

Os ativos ambientais representam os estoques dos insumos, peças, acessórios, etc. utilizados no processo de eliminação ou redução dos níveis de poluição; os investimentos em máquinas, equipamentos, instalações, etc., adquiridos e/ou produzidos com a intenção de amenizar os impactos causados pelo meio ambiente; os gastos com pesquisas visando o desenvolvimento de tecnologias modernas, de médio e longo prazo, desde que constituam benefícios ou ações que irão refletir nos exercícios seguintes.

Ribeiro (2006) considera que, os ativos ambientais “são constituídos por todos os bens e direitos possuídos pela empresa, que tenham capacidade de geração de benefícios econômicos futuro e que visem à preservação, proteção e recuperação ambiental”

Pode-se dizer então que Ativo ambiental é todo gasto incorrido que trarão retornos econômicos futuros a empresa e que estejam relacionados à preservação, conservação e recuperação ambiental e ainda tal gasto não traga benefícios econômicos futuros, mas que tenha acontecido por razões de segurança ambiental, evitando problemas futuros para a empresa e sociedade.

2.1.2 Passivos ambientais

Considera-se para efeito dessa pesquisa que o passivo pode ser considerado, como, toda e qualquer obrigação exigível após a ocorrência do fato gerador, perante terceiros, e que será quitada por meio de desembolso financeiro, prestação de serviços ou entrega de algum ativo. Portanto, passivos são exigibilidade.

Por Passivos Ambientais entendem-se as obrigações da entidade decorrentes de danos causados ao meio ambiente, de infrações ambientais ou empréstimos a serem aplicados na área ambiental, que tenham ocorrido no passado ou estejam ocorrendo no presente e que delas decorram entrega futura ou presente de ativos de bem como a prestação de serviços (CARVALHO, p.132).

Adequado a estes conceitos surge a definição de passivo ambiental segundo Machado (2005, apud ANTUNES 2000, p.7):

O passivo ambiental representa toda e qualquer obrigação de curto de longo prazos, destinados única e exclusivamente a promover investimentos em prol de ações relacionadas à extinção ou a amenização dos danos causados a meio ambiente, inclusive percentual de lucro do exercício, com destinação compulsória, direcionados a investimentos na área ambiental.

Segundo a Norma e Procedimento de Auditoria (NPA) 11 – Balanço e Ecologia, o passivo ambiental pode ser conceituado como toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial (IBRACON, 2006).

2.1.3 Custos ambientais

As medidas monetárias dos sacrifícios que a organização tem que arcar para alcançar seus objetivos são classificadas como custo (CAGGIANO; FIGUEIREDO, 2008).

Alguns tipos de produtos e matérias-primas feitos com derivados de petróleo levam séculos para se decompor na natureza, gerando sérios problemas para o meio ambiente. Sabendo disso as empresas não podem mais fabricar um produto considerando apenas os custos econômicos:

devem também considerar os custos ambientais em nome da sobrevivência do planeta (JUNIOR; OLIVEIRA; SILVA. 2011).

Carvalho (2003, p. 140) afirma que, custos ambientais são os gastos de preservação e recuperação ambiental, e está relacionado com a atividade produtiva da empresa, estes devem ser classificados como custos e imputados aos bens e serviços produzidos pela entidade, de forma que, no valor desses bens e serviços, conste também, o valor da natureza degradada ou o valor de sua preservação.

Na visão de Bergamini (2000, apud MACHADO, 2005, p. 10):

Custo Ambiental compreende o gasto referente ao gerenciamento de uma maneira responsável, dos impactos da atividade empresarial no meio ambiente, assim como qualquer custo incorrido para atender os objetivos e exigências ambientais dos órgãos de regulação, devendo ser reconhecido a partir do momento em que for identificado.

Já para Ribeiro e Gratão (2000), os custos ambientais podem ter origem nos insumos requeridos para eliminar a produção de resíduos poluentes durante e após o processo produtivo. Podem ainda ser originários da depreciação dos equipamentos e máquinas utilizadas para controle e preservação do meio ambiente.

O custo ambiental pode ser dividido em diretos ou indiretos, isso dependerá do objetivo que se queira custear, e sua abrangência poderá ser delimitada dentro e fora da empresa (FERREIRA, 2006).

Foi utilizado novamente os ensinamentos de Ferreira (2006, p. 102), que leciona que os custos diretos “são aqueles cujos fatos geradores afetam o meio ambiente e cujo impacto pode ser diretamente identificado a uma ação poluidora ou recuperadora ocorrida numa área física sob a responsabilidade da entidade contábil”.

O mesmo autor (2006, p. 102 e 103), define custos indiretos como “os fatos geradores que afetam indiretamente o meio ambiente cujo impacto não pode ser diretamente identificado a uma ação poluidora ou recuperadora ocorrida na área física de responsabilidade da entidade.”

2.1.4 Despesas ambientais

Todo esforço e sacrifício realizado por uma entidade para se obter alguma receita é definido como despesa (MARION, 2006).

Gardênia (2003, p. 141), define as despesas ambientais “como todos os gastos efetuados pela empresa que tenham relação com o meio ambiente, ocorridos no período, e que não estejam diretamente relacionados com a atividade produtiva da entidade.”

Segundo Machado (2000, p. 15):

Despesas ambientais são os gastos com a recuperação e reparação de danos com fatos geradores correntes ou ainda passados não provisionados como contingência, e também aqueles incorridos sem estar diretamente relacionados com o processo produtivo da empresa, como por exemplo, os gastos administrativos incorridos em função de causa ambiental e as taxas e emolumentos decorrentes da legislação ambiental

Braga (2007, p. 63), defende que as despesas ambientais, “estão identificadas com a manutenção da atividade operacional da empresa e delas resultam receitas ambientais, que podem beneficiar direta e indiretamente o patrimônio da entidade e o meio ambiente”.

Já para Tinoco e Kraemer (2008, *apud* FREITAS ET AL, 2008, p. 4):

As despesas ambientais que ocorrem nas empresas são aquelas ocasionadas pela prevenção de contaminação relacionada em seu processo produtivo; tratamento de resíduos e vertidos; tratamento de emissões; descontaminação e restauração; materiais auxiliares e de manutenção de serviços; depreciação de equipamentos; exaustões ambientais; pessoal envolvido na produção; gestão do meio ambiente; investigação e desenvolvimento; desenvolvimento de tecnologias mais limpas; auditoria ambiental.

Partindo-se do pressuposto contábil de que toda despesa incorre em uma receita, conclui-se que uma despesa ambiental consiste no esforço de gerar receitas ambientais e, com isso, benefícios econômicos e ambientais.

2.1.5 Receitas ambientais

Para Iudícibus e Marion (2004, p. 53), receita “é o acréscimo de ativo derivado das operações usuais de empreendimento e das operações acessórias que derivam da adequada política de manutenção de ativos.”

Cardoso, et. al (2000, p. 05) afirmam que:

As receitas ambientais são provenientes de ações ambientais, a empresa que possui uma visão de responsabilidade ambiental, ao invés de degradar o meio ambiente com os resíduos, torna-os úteis a terceiros ou a própria empresa, agregando valor a tais resíduos e com isso agregando valor a própria empresa. Além disto, tais receitas

podem decorrer em virtude de redução do consumo de energia, gases, água, entre outros.

Uma empresa que praticar atitudes ecologicamente corretas poderá melhorar sua imagem, o que, proporcionará benefícios futuros incalculáveis. Pode-se dizer então que toda vez que uma atividade gerar ganhos financeiros a uma entidade e, ao mesmo tempo, esta atividade trazer benefícios ao meio ambiente, deixando-se, portanto, de devolver à natureza elementos que pudessem prejudicá-la, pode ser considerada uma receita ambiental.

As despesas ambientais, na maioria das vezes são despesas principalmente provenientes da prevenção ou adequação do processo produtivo para atender as exigências legais e também sociais.

O objetivo principal da implantação da gestão ambiental não é gerar receita para a empresa, e sim, desenvolver uma política responsável acerca dos problemas ambientais. Mas, isto não impede que a empresa tire algum proveito econômico deste processo.

2.2 Auditoria ambiental

O objetivo básico de uma auditoria é examinar as demonstrações financeiras de uma determinada entidade e a partir daí emitir uma opinião (ALMEIDA, 1996).

Ferreira (2006, p.89) afirma que, alguns fatos foram responsáveis pelo surgimento da auditoria ambiental, como descrito abaixo:

A auditoria, para atender a necessidade de informações sobre as empresas, começou a desenvolver estudos, principalmente com base em fato ocorrido na Índia com a empresa Union Carbide, cuja tragédia resultou em centenas de mortes devido ao vazamento de gases. As ações da empresa despencaram nas Bolsas de Valores, inclusive porque as famílias afetadas pela desgraça deveriam ser indenizadas, o que levou à venda da empresa por um valor substancialmente menor do que ela valia antes do acidente. Mais recentemente, tragédia parecida aconteceu no Alasca (EUA) com o vazamento de óleo no mar, provocado pela empresa Exxon. Também neste caso, o impacto foi sentido no preço das ações. Nos dois casos, percebeu-se que ambas as empresas não tinham em suas demonstrações contábeis, nem sequer em forma de notas explicativas, nenhuma menção aos prováveis riscos em que elas estavam incorrendo com a poluição do meio ambiente e quanto à consequente necessidade de indenizar pessoas ou governos, ou ainda quanto a gastos de recuperação ambiental pelos danos causados por atividades de sua responsabilidade.

De acordo com a Resolução do CONAMA N° 306 de 2002, auditoria ambiental é:

O processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e aliar, de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades, eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos nesta Resolução, e para comunicar os resultados desse processo.

Dutra (2007, p. 61) afirma que, historicamente, a auditoria esteve associada à demonstração dos resultados financeiros das empresas, sendo mais difundida a auditoria contábil. À medida que as empresas foram evoluindo suas atividades, também aumentou os quesitos a serem auditados, sendo realizadas auditorias de qualidade do produto, do processo, de meio ambiente, de saúde, de segurança do processo, dentre outras. O referido autor compara a auditoria contábil como sendo uma ferramenta básica para a saúde financeira de uma empresa e a auditoria ambiental como uma ferramenta básica na avaliação da saúde ambiental de uma empresa.

A auditoria ambiental pode ser aplicada em organizações, locais, produtos, processo e sistemas de gestão, o quadro a seguir resume os principais tipos de auditoria quanto a seus objetivos.

Quadro 2.1: Alguns tipos de auditoria ambiental

TIPO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE REFERÊNCIA
AUDITORIA DE CONFORMIDADE	Verificar o grau de conformidade com a legislação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação Ambiental - Licenças e processos de licenciamentos - Termo de ajustamento
AUDITORIA DE DESEMPENHO AMBIENTAL	Avaliar o desempenho de unidades produtivas em relação à poluentes e ao consumo de energia de materiais, bem como aos objetivos definidos pela organização	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação Ambiental - Acordos voluntários subscritos - Normas técnicas - Normas da própria organização

<p><i>DUE DILIGENCE</i></p>	<p>Verificação das responsabilidades de uma empresa perante acionistas, credores, fornecedores, clientes, governo etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação ambiental, trabalhista, societária, civil, comercial etc. - Contrato social, acordo com acionistas e empréstimos - Títulos de propriedade e certidões negativas
<p>AUDITORIA DE DESPERDÍCIOS E DE EMISSÕES</p>	<p>Avaliar as perdas e seus impactos ambientais e econômicos com vistas às melhorias em processos ou equipamentos específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação Ambiental - Normas técnicas - Fluxograma e rotinas operacionais-Códigos e práticas do setor
<p>AUDITORIA PÓS-ACIDENTE</p>	<p>Verificar as causas do acidente, identificar as responsabilidades e avaliar os danos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação ambiental e trabalhista - Acordos voluntários subscritos - Normas técnicas - Plano de emergência - Normas de organização e programas de treinamento
<p>AUDITORIA DE FORNECEDOR</p>	<p>Avaliar o desempenho de fornecedores atuais e selecionar novos. Selecionar fornecedores para projetos futuros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação ambiental - Acordos voluntários subscritos - Normas técnicas - Normas da própria empresa - Demonstrativos contábeis dos fornecedores - Licença, certificações e premiações.

<p style="text-align: center;">AUDITORIA DE SISTEMA GESTÃO AMBIENTAL</p>	<p>Avaliar o desempenho do Sistema de Gestão Ambiental, seu grau de conformidade com os requisitos da norma utilizada e se está de acordo com a política da empresa</p>	<p>- Normas que especificam os requisitos do SGA (ISO 14.001, Emas etc.)</p> <p>- Documentos e registros de SGA</p> <p>- Critérios de auditoria do SGA</p>
--	---	--

Fonte: adaptado de Barbieri (2004)

O Internacional Chamber of Commerce (ICC) (1989, *apud* Barbieri. p. 196, 2004), define auditoria ambiental como:

Instrumento gerencial que compreende uma avaliação sistemática, periódica, documentada e objetiva do desempenho da organização, da administração e dos equipamentos na salvaguarda do meio ambiente com vistas a (I) facilitar o controle das práticas ambientais; e (II) a avaliar a adequação das políticas ambientais com as normas legais.

Observa-se, portanto, que existe um esforço para que a auditoria possa ser mais um instrumento de gestão ambiental. Neste estudo de caso isso se dá através da lista de verificação do critério (7), Auditoria Ambiental do SICOGEA.

2.3 Controladoria ambiental

Com o objetivo de realizar rígidos controles sobre os negócios das empresas, subsidiárias e filiais surge no início do século XX, nos Estados Unidos a controladoria onde a geração de informações para os gestores tem maior importância do que a divulgação de informações para os usuários externos da empresa (PFISTCHTER, 2004).

Para Mosimann e Fisch (1999, *apud* CAGGIANO e FIGUEIREDO, p. 10):

A controladoria consiste em um corpo de doutrinas e conhecimentos relativos à gestão econômica. Pode ser visualizada sob dois enfoques:

- a. Como um órgão administrativo com uma missão, funções e princípios norteadores definidos no modelo de gestão do sistema empresa; e,
- b. Como uma área do conhecimento humano com fundamentos, conceitos, princípios e métodos oriundos de outras ciências.

A controladoria pode ser considerada como uma forma evolução da contabilidade uma vez que cabe a aquela a responsabilidade pelos projetos, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações operacionais, financeiros e contábeis de determinada entidade (JUNIOR, OLIVEIRA e SILVA, 2011).

Ferreira (2002, apud PFISTCHER, 2004, p.52) assinala que:

A controladoria auxilia as empresas a trabalhar para que seus planos sejam alcançados com o papel de controlar e gerir o meio ambiente, melhorar o desempenho, atuar em parceria ex-ante e não pós-factum da gestão ambiental. A contabilidade ambiental, por sua vez, fornece a mensuração dos eventos econômicos relacionados com o meio ambiente, proporcionando a avaliação do patrimônio.

O profissional capaz de desenvolver todas as funções da controladoria é o *Controller*, que de acordo com Caggiano e Figueiredo (2008, p. 12), seu papel é zelar pela continuidade da empresa, fazendo com que as atividades desenvolvidas conjuntamente alcancem resultados superiores aos que alcançariam se trabalhassem independentemente.

O quadro 2.2 mostra as funções de um *Controller* dentro da empresa.

Quadro 2.2: Funções do *controller* nas empresas

Ordem	Especificação	Descrição
1	Planejamento	Gerenciar esta etapa do processo de gestão, determinando as atividades da empresa, de forma interativa, realizando reavaliação contínua dos recursos existentes.
2	Organização	Definir a estrutura administrativa, para implementar o planejamento. Compreende também a determinação de quem irá desempenhar as tarefas e assumir responsabilidades pelo seu desempenho. Enfim, “assegurar a qualidade do pessoal para que o planejado se concretize”.
3	Direcionamento	Assegurar a atuação de forma sincronizada dos equipamentos e materiais necessários. “É fundamental a comunicação entre as etapas: Planejamento estratégico e operacional, plano orçamentário, etc.”.
4	Mensuração	Desenvolver sistemas de mensuração, estabelecendo padrões com resultados previstos e realizados, como também interpretá-los em face dos padrões de toda a empresa.

Fonte: adaptado de Beuren, (2002, apud PFITSCHER, 2004, p. 58)

No planejamento, o *controller* será o coordenador das etapas, definindo como serão utilizados os recursos da entidade para obter o melhor retorno possível. Na organização, mostra a autoridade quanto a execução das tarefas. No direcionamento, procura alinhar os gastos e produção dentro da capacidade da empresa. Já a mensuração será a fase de conclusão, onde irá analisar o que foi projetado e onde conseguiram chegar, podendo assim verificar os pontos falhos e assim promover ações corretivas. Os resultados passam, então, para uma função mais detalhada do *controller*, já que é nesse aspecto que se pode obter ganhos de mercado, a partir do *benchmarking* (ALBERTON, et.al, 2007).

As questões ambientais, sociais e políticas afetam o processo de gestão ambiental, portanto, é papel da controladoria informar os gerentes sobre formas de atuação que preservem o meio ambiente e não interrompam a continuidade das atividades de forma competitiva no mercado. Uma das formas de gerenciar uma empresa é através da contabilidade e controladoria, desse modo, os gestores devem utilizar os instrumentos de orientação e controle disponibilizados pela controladoria, o fato de identificar as metas, o planejamento e as práticas dessas instituições constitui-se exercício de *benchmarking* (PFISTER, 2004).

2.4 Benchmarking ambiental

Benchmarking é a busca pelas melhores práticas que conduzem uma empresa à maximização do desempenho empresarial. As empresas que tem interesse em permanecer no mercado e até mesmo atuar na competitividade, adotam sistemas próprios de gestão. Uma das estratégias utilizadas pelas empresas para obtenção de lucro é também contratar ações voltadas ao meio ambiente. Assim surgem novos empreendimentos com intenção de valorizar um produto com qualidade, atendendo a demanda de mercado que começa enfatizar a ideia de conscientização do meio ambiente, quanto a sua valorização (PFISTER, 2004).

O *benchmarking* se divide em quatro fases para melhor identificar as metas e obter resultados. Pfister (2004, p. 50) as descreve da seguinte forma:

1º Fase: Identificação do diagnóstico trabalha para identificar o que marcar para a referência, empresas comparativas e determinar métodos de coleta de dados. Isso se constitui na primeira fase.

2º Fase: São os projetos de desempenho com dois objetivos: determinar “lacuna” comparativa correta e projetar futuros níveis de desempenho.

3º Fase: Estabelece metas, parte por comunicar descoberta de marcos de referências e obter aceitação, como também estabelecer metas funcionais.

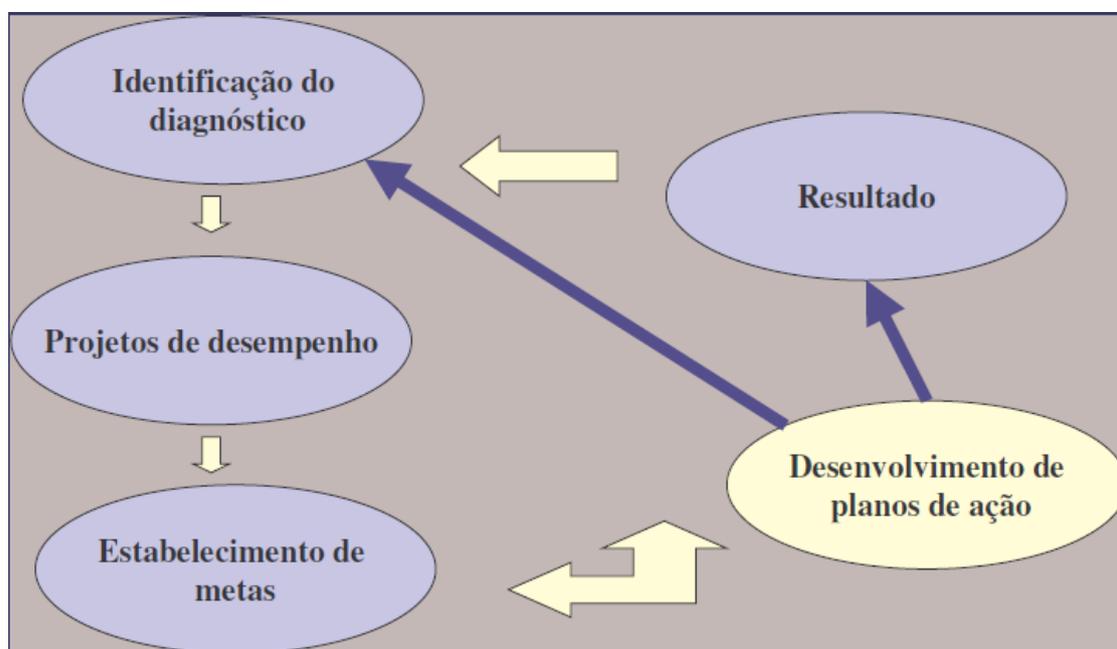
4º fase: Utiliza o desenvolvimento de planos de ação, implementação de ações específicas, monitoramento de progressos, recalibragem de marcos de referência. Nesta fase existe um retorno à primeira para verificar o que se planeja na empresa. Aí se tem a posição de liderança atingida e as práticas plenamente integradas aos processos. Esses dois itens pertencem ao resultado do processo.

O *benchmarking* surgiu como uma necessidade de informações e desejo de aprender depressa, como corrigir um problema empresarial. Seu objetivo principal é implementar mudanças que levem a melhorias significativas nos produtos e processos da organização e, conseqüentemente, nos seus resultados.

Qualquer organização, pública ou privada, com ou sem fins lucrativos, de qualquer setor ou porte, pode utilizar o *Benchmarking* para entender e melhorar os seus processos.

As fases do *benchmarking* podem ser visualizadas na figura a seguir.

Figura 2.1: Fases do *benchmarking*



Fonte: adaptado de Almeida, Cavalcanti e Mello (2002, apud PFITSCHER, 2004, p. 50).

Segundo Almeida, Cavalcanti e Mello (2002, PFITSCHER, 2004, P. 50): “O *benchmarking* ambiental, pode ser entendido como um processo contínuo e sistemático de reconhecimento, avaliação e adoção/adaptação dos melhores métodos e práticas utilizados por empresas reconhecidas como líderes no comprometimento com o meio ambiente”.

A utilização do *benchmarking* se dá como parte de um processo que visa à solução de problemas e um aperfeiçoamento no sistema organizacional. Quando se descreve benchmarking ambiental, se refere à redução de resíduos, custo ou otimização de processos, ou seja, análise do processo da perspectiva da não perda (GALLON, et. al, 2007).

2.5 Sistema de gestão ambiental

Após várias catástrofes ambientais, alguns assuntos que eram discutidos apenas por ambientalistas, naturalistas e técnicos na área, passaram a ser discutidos por instituições de ensino, empresas e sociedade como um todo. Essas discussões abrangem o desenvolvimento tecnológico aliado à preservação ambiental, buscando estratégias que possibilitem um desenvolvimento sustentável (PFISCHETR, 2004).

Frente a tais fatos assustadores, o tema desenvolvimento sustentável ganhou uma importância relevante, onde a consciência de como tratar com assuntos desta área dentro das empresas tornou-se primordial. As empresas estão cada vez mais investindo em sistemas de gerenciamento ambiental, principalmente pela legislação rígida que tem procurado punir com multas as entidades responsáveis por desastres ambientais de modo que não sofram com consequências negativas. Valemo-nos dos ensinamentos de Marques (2008):

A gestão dos recursos naturais, assim como a gestão dos recursos humanos, invenção laboriosa, porém bem sucedida, dos atores econômicos do mundo industrializado, face e também a contestação social, deverá tornar-se um corpo coerente de métodos, ferramentas e estratégias a ser consignado o mais rapidamente possível. Backer (2002 *apud* PFITSCHER, 2004, p.32).

No mesmo contexto, Barbieri (2004, p. 137) entende por gestão ambiental empresarial, “diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação para evitar que eles ocorram no futuro”.

Para Tinoco e Kraemer (2004, p. 109), ocorre a “gestão ambiental” quando a organização empresarial se mobiliza para a qualificação ambiental através de medidas que valorizem e evitem impactos ambientais, seja com medidas internas, seja com medidas externas à organização.

A primeira norma sobre o SGA foi a BS 7750, criada pelo *British Standards Institution* (BSI) em 1992 que, embora não mais aplicada, sua importância é inquestionável, seja por ter sido a primeira norma sobre o assunto, seja porque se tornou um protótipo para as normas voluntárias criadas em outros países e para as normas da série ISO 14.000 sobre SGA (BARBIERE, 2004).

O mesmo autor (2004) afirma que a série ISO 14.000 refere-se a uma certificação ambiental para as empresas, onde padroniza os procedimentos de qualidade que contemplam o meio ambiente, abordando o sistema de gestão ambiental, auditoria ambiental, avaliação do desempenho ambiental, avaliação do ciclo de vida do produto, rotulagem ambiental e aspectos ambientais em normas de produtos.

Segundo Pfitscher (2004, p. 53), a adoção de um sistema de gerenciamento ambiental normalmente encaminha a empresa para uma melhor estabilidade e sustentabilidade, pois estabelecem um comprometimento maior entre todos os envolvidos.

Para que isso ocorra, desenvolve-se um sistema de princípios em busca de vantagens competitivas, organizacionais, entre outras. O Quadro a seguir mostra os princípios e as vantagens do SGA.

Quadro 2.3: Princípios e vantagens do SGA

Ordem	Princípios	Vantagens
1	Conheça o que deve ser feito;	Diferencial competitivo;
2	Elabore o plano de ação;	Melhoria Organizacional;
3	Assegure condições para o cumprimento dos objetivos e metas ambientais;	Minimização de custos;
4	Realize avaliações quali-quantitativas	Minimização dos riscos;
5	Revise e aperfeiçoe a política de meio ambiente, os objetivos e metas ambientais.	Melhores resultados.

Fonte: Almeida (2002, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 52).

Para Pfitscher (2004), a competitividade, o plano de ação, objetivos e metas atendidas, avaliações periódicas e após uma revisão da política adotada pela empresa, só ocorrerá com o comprometimento da empresa e a definição da política de meio ambiente.

Um Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001 é uma ferramenta de gestão que possibilita a uma organização, de qualquer dimensão, controlar o impacto ambiental. Um SGA possibilita uma abordagem estruturada para estabelecer objetivos, para atingir e demonstrar que foram atingidos.

Algumas vantagens obtidas ao se seguir esses princípios são a melhoria da imagem, competitividade e a produtividade da empresa, mas também sai ganhando a comunidade com a conscientização e integração da empresa com o meio ambiente, onde se visa a eliminação dos desperdícios em conformidade com um menor custo.

2.5.1 Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais – GAIA

O GAIA (Gestão dos Aspectos e Impactos Ambientais) é o resultado da tese Doutorado do Dr. Professor e Engenheiro Agrônomo Alexandre de Ávila Lerípio em 2001, e trata-se de um instrumento para demonstrar o desempenho ambiental das organizações, proporcionando o atendimento à legislação, por ter como base a ISO 14.000, e tem por objetivo auxiliar a organização destacar os impactos ambientais, bem como sugerir estratégias para o saneamento de tais impactos (PFITSCHER, 2004).

De acordo com Lerípio (2001, apud MARQUES, 2008, p. 30) GAIA é:

Um conjunto de instrumentos e ferramentas gerenciais com foco o desempenho ambiental aplicável aos processos produtivos de uma dada organização, o qual procura integrar, através de etapas sequenciais padronizadas, abordagens relativas à sensibilização das pessoas e à melhoria dos processos, utilizando, para tal, princípios de seus fundamentos teórico-conceituais.

Para Pfitscher (2004, p. 81), “o GAIA surge para valorizar as empresas, as organizações e as áreas de recursos humanos nelas inseridas. Valoriza também o público consumidor, uma vez que, ao verificar o impacto ambiental, atua na sociedade”.

Esse método consiste em três fases como veremos no quadro a seguir.

Quadro 2.4: Fases do GAIA

Fases	Objetivo	Atividades	Resultados Esperados
1. Sensibilização	Proporcionar a adesão e o comprometimento da alta administração com a melhoria contínua do desempenho ambiental	1.1. Avaliação da sustentabilidade do negócio	Conhecimento do nível atual do desempenho ambiental da organização pela alta administração
		1.2. Análise estratégica Ambiental	Comparação do desempenho atual com aquele apresentado por filosofias defensivas, reativas, indiferentes e inovativas de gerenciamento.
		1.3. Comprometimento da alta administração	Definição da Missão, Visão, Política e Objetivos Organizacionais.
		1.4. Programa de sensibilização de partes interessadas	Sensibilização dos colaboradores, fornecedores, comunidade, órgãos ambientais, clientes.
2. Conscientização	Identificar a cadeia de produção e consumo e os principais aspectos ambientais, especialmente o processo produtivo da organização-alvo.	2.1 Mapeamento da cadeia de produção e consumo	Identificação da cadeia de ciclo de vida do produto, desde a extração de matérias-primas até a destinação final do produto pós-consumido.
		2.2 Mapeamento do Macrofluxo do processo	Identificação das etapas do processo produtivo da organização-alvo.
		2.3 Estudo de entradas e saídas dos processos	Identificação qualitativa das matérias-primas, insumos utilizados, produtos, resíduos, efluentes e emissões de cada etapa do processo.

		2.4. Inventário de aspectos e impactos ambientais	Identificação dos principais aspectos e impactos ambientais do processo produtivo.
3. Capacitação ou qualificação	Qualificar os colaboradores a definir e implementar as melhorias no desempenho ambiental	3.1. Identificação criativa de soluções	Propostas de soluções para os principais aspectos e impactos, utilizando brainstorming e teoria do alpinista.
		3.2. Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental	Definir qual a solução mais viável sob pontos de vista técnicos, econômicos e ambientais.
		3.3. Planejamento	Definição de Objetivos e Metas, Planos de Ação e Indicadores de Desempenho (5W2H).

Fonte: adaptado de Leripio (2001, *apud* MARQUES, 2008, p. 31)

A primeira fase compreende a sustentabilidade do negócio, a estratégia ambiental, o comprometimento e a sensibilização das partes interessadas. O objetivo dessa fase é comprometer a alta administração com a melhoria contínua do processo. Essa fase se dá com a realização de uma lista de verificação contendo 79 questões respondidas pela empresa.

Após a fase de sensibilização do processo, inicia-se a fase de conscientização, nesta fase do método, o ciclo do produto ou serviço é conhecido e faz-se necessária a análise do possível impacto ambiental. Sua primeira atividade consiste em “mapear a cadeia de produção e consumo”, identificando os processos mais impactantes. A segunda atividade na fase de conscientização é o “mapeamento do macrofluxo do processo”, que consiste no conhecimento de cada etapa do processo, a terceira atividade “Estudos das entradas e saídas do processo” consiste em identificar as possíveis perdas e impactos do processo e por último a quarta atividade “inventário de aspectos e impactos ambientais”, que é o levantamento dos aspectos e impactos provocados em cada etapa da produção. O objetivo dessa fase é identificar a cadeia de produção e consumo (MARQUES, 2008).

Definidas as prioridades, inicia-se a terceira fase do GAIA a capacitação, nesta fase, mostra possibilidades de melhorar a qualidade de seus serviços, bem como do produto que está sendo colocado no mercado para o público consumidor. A primeira etapa desta fase é a “identificação criativa de oportunidade de melhoria”, na qual são apresentados resultados imediatos criando os objetivos e metas. A seguir, tem-se a segunda etapa, que é o “estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental”, onde buscam-se soluções viáveis sob o ponto de vista técnico, econômico e ambiental do processo de tomada de decisão.

Finalmente, tem-se a terceira atividade da capacitação que é o “planejamento”. No caso GAIA, a ferramenta utilizada no planejamento é o 5W2H, conforme destacado no Quadro 2.5:

Quadro 2.5: Plano resumido da gestão ambiental

What (O quê)?	Objetivo e/ou meta.
Why (Por quê)?	Justificativa, expectativa de ganhos.
When (Quando)?	Prazo para cumprimento da meta.
Where (Onde)?	Processo, atividade, departamento, setor, etc.
Who (Quem)?	Responsável
How (Como)?	Método, técnica, forma, procedimento.
How Much (quanto custa)?	Custo e/ou investimento requerido.

Fonte: Lerípio (2001, p.19)

O GAIA acima descrito não contemplava a parte contábil. Em 2004, a professora Elisete Dahmer Pfitscher (2004), para preencher essa lacuna e complementar o estudo realizado pelo professor Lerípio, cria uma tese que contempla um método originário do GAIA: o SICOGEA, como descrito posteriormente.

2.5.2 Sistema Contábil – Gerencial Ambiental (SICOGEA)

O GAIA surgiu como resultado da tese de doutorado do Dr. Alexandre Ávila Lerípio e tinha por finalidade gerenciar os aspectos e impactos ambientais. O Sistema Contábil-

Gerencial Ambiental – SICOGEA resultou da tese de doutorado da Dra. Elisete Dahmer Pfitscher (2004), e surgiu com a finalidade de gerenciar esses aspectos e impactos ambientais com o envolvimento da Contabilidade e Controladoria Ambiental, por meio de seus controles, ao meio ambiente, por entender que as empresas interagem com o mesmo, gerando informações ao gestor, para melhor utilizar o ambiente com a mínima degradação possível sem tirar sua competitividade.

A aplicação do SICOGEA é dividida em três etapas, onde a primeira que é a integração da cadeia produtiva ou de prestação de serviços, corresponde a um alinhamento dos processos dentro da entidade para verificar a degradação causada por cada um, tornando assim, um evento econômico. A segunda etapa é responsável pela Gestão de Controle Ecológico, onde se visa implementar uma gestão ecológica para ir ao sentido de diminuir ou eliminar impactos ambientais.

Por fim, está a Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental, que avalia as ações dos efeitos ambientais e às relaciona a avaliações setoriais dentro da entidade, para realização do processo de decisão (NUNES, 2006). Estas etapas são evidenciadas no Quadro 2.6, juntamente com sua resumida descrição.

Quadro 2.6: Etapas da proposta de modelo de sistema contábil-gerencial ambiental

Etapas da proposta	Descrição
Integração da cadeia produtiva	Envolvimento da cadeia produtiva. Alinhamento da cadeia de suprimentos envolvendo a identificação das necessidades dos clientes e fornecedores. Pode também ser considerado o input para o processo de gestão ambiental, ou seja, verificar as degradações causadas em cada atividade e sua formatação como um evento econômico
Gestão do controle ecológico	Implementação da gestão ecológica e dos processos para a certificação e envidar esforços no sentido de reduzir ou eliminar impactos ambientais

Gestão da contabilidade e controladoria ambiental	Avaliação dos efeitos ambientais capazes de relacionar aspectos operacionais, econômicos e financeiros da gestão (investigação e mensuração); avaliação dos setores da empresa (informação) e implementação de novas alternativas para continuidade do processo (decisão).
---	--

Fonte: Ferreira (2002, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 103).

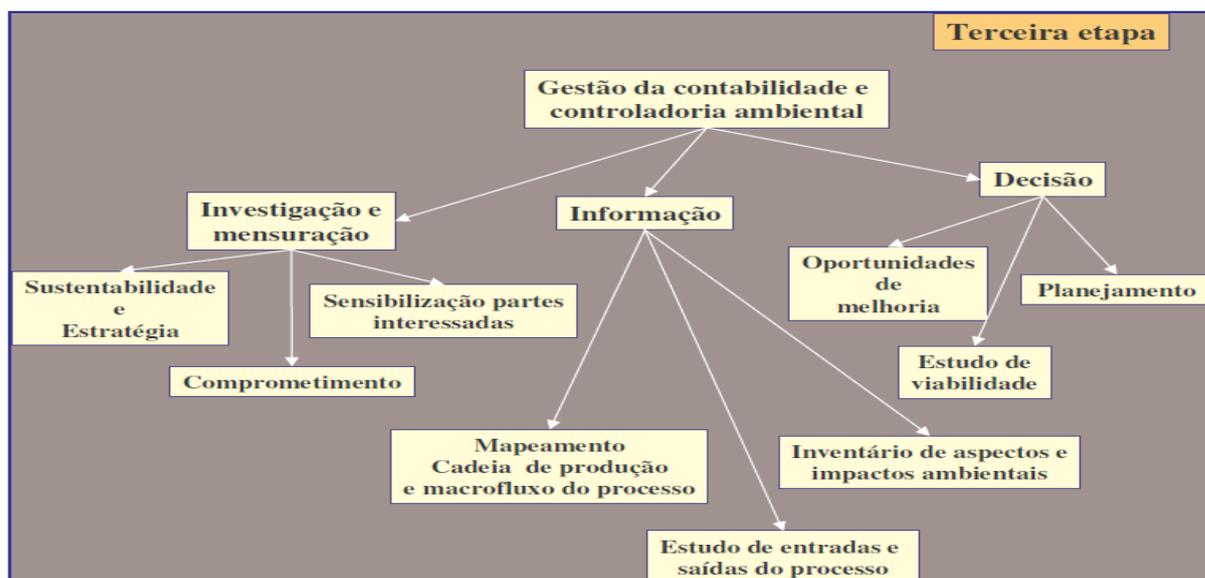
Vale ressaltar que a primeira aplicação do SICOGEA foi realizada e testada em um cultivo de arroz ecológico, sendo adaptada e estudada posteriormente em várias outras empresas de ramos diferentes, como cosméticos, hospitais, indústrias cerâmicas, de alimentação, instituições de ensino, prefeituras municipais, condomínios, empresas de prestação de serviços, comércio de pranchas de surf e outros.

Devido à extensão e complexidade do sistema, optou-se na presente pesquisa por aplicar parcialmente o SICOGEA, especificamente a terceira etapa, “Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental”.

Esta etapa é dividida em três fases, sendo a primeira fase a “Investigação e Mensuração”; a segunda, a “Informação” e a terceira, a “Decisão”.

As referidas fases podem ser vistas na figura a seguir.

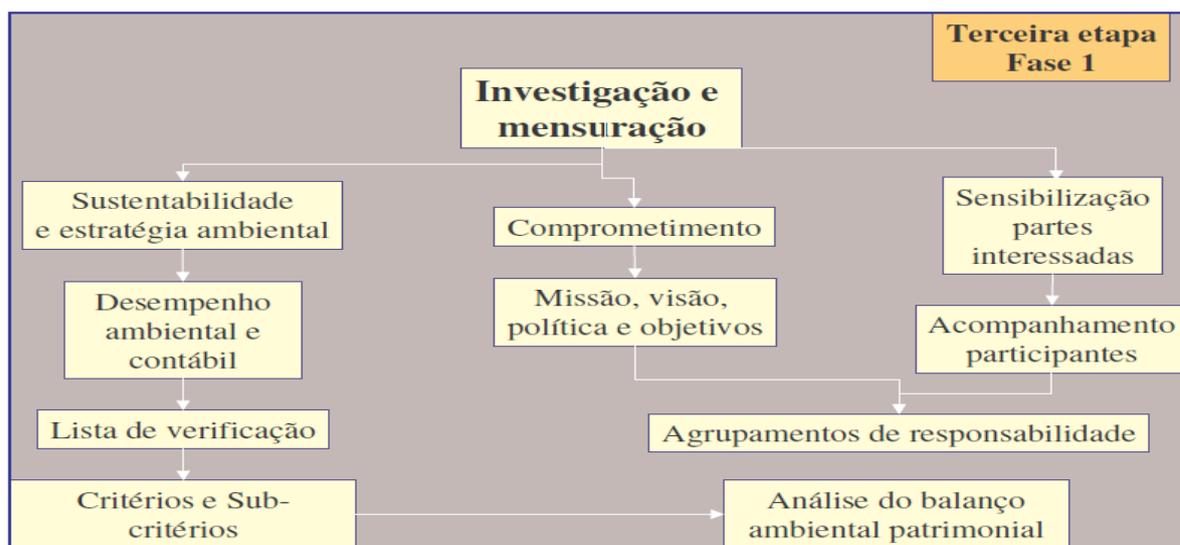
Figura 2.2: Estrutura da terceira etapa do SICOGEA



Fonte: Pfitscher (2004, p.119).

Na primeira fase desta etapa “investigação e mensuração”, se pretende trabalhar a sustentabilidade e estratégias ambientais, o comprometimento e a sensibilização das partes interessadas. Como veremos no quadro abaixo:

Figura 2.3: Estrutura da primeira fase – terceira etapa



Fonte: Pfitscher (2004, p.119).

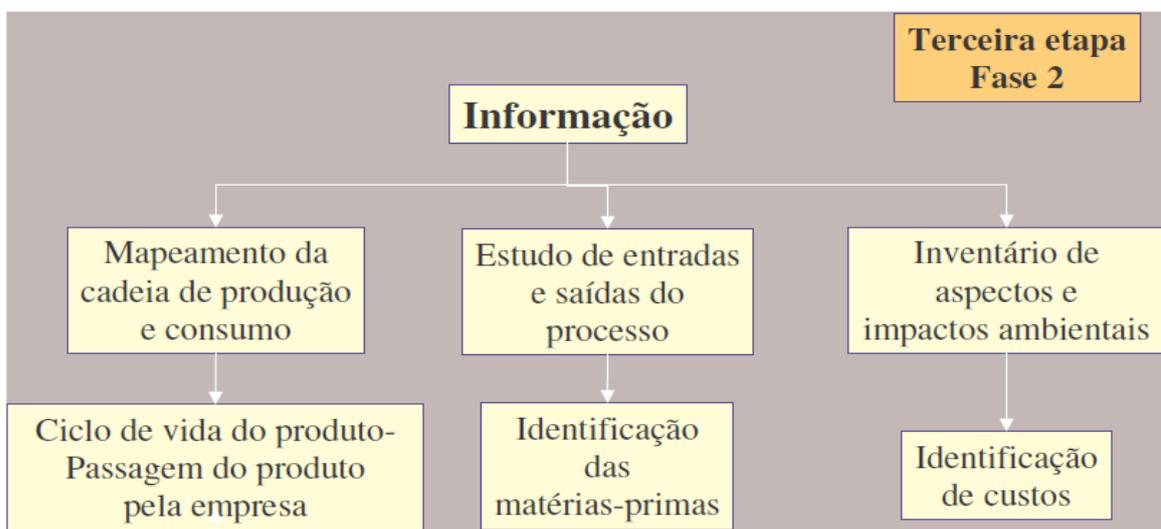
A primeira fase “investigação e mensuração” apresenta-se em primeiro lugar a “Sustentabilidade e estratégia ambiental”, em segundo lugar o “Comprometimento” e em terceiro lugar, como uma terceira ação a “Sensibilização das partes interessadas”, e está dividida em critérios e sub - critérios, devendo ser adaptada à instituição estudada:

- 1) Fornecedores;
- 2) Eco eficiência no processo hospitalar: a) Incineração de resíduos; b) Autoclavagem;
- 3) Tratamento com pacientes;
- 4) Indicadores gerenciais;
- 5) Recursos humanos na organização;
- 6) Indicadores contábeis: a) Indicadores ambientais de bens, direitos e obrigações; b) Indicadores ambientais de contas de resultado; c) Indicadores de demonstração ambiental específica e;
- 7) Auditoria Ambiental

Como forma de análise, pode-se utilizar também o Balanço Ambiental da entidade estudada, porém, neste caso, não será possível, já que, por não ser uma exigência legal, não há por parte da entidade estudada a publicação desta demonstração.

A segunda fase mostra o mapeamento da cadeia de produção e consumo, o estudo de entradas e saídas do processo e o inventário de aspectos e impactos ambientais, conforme Figura 2.5:

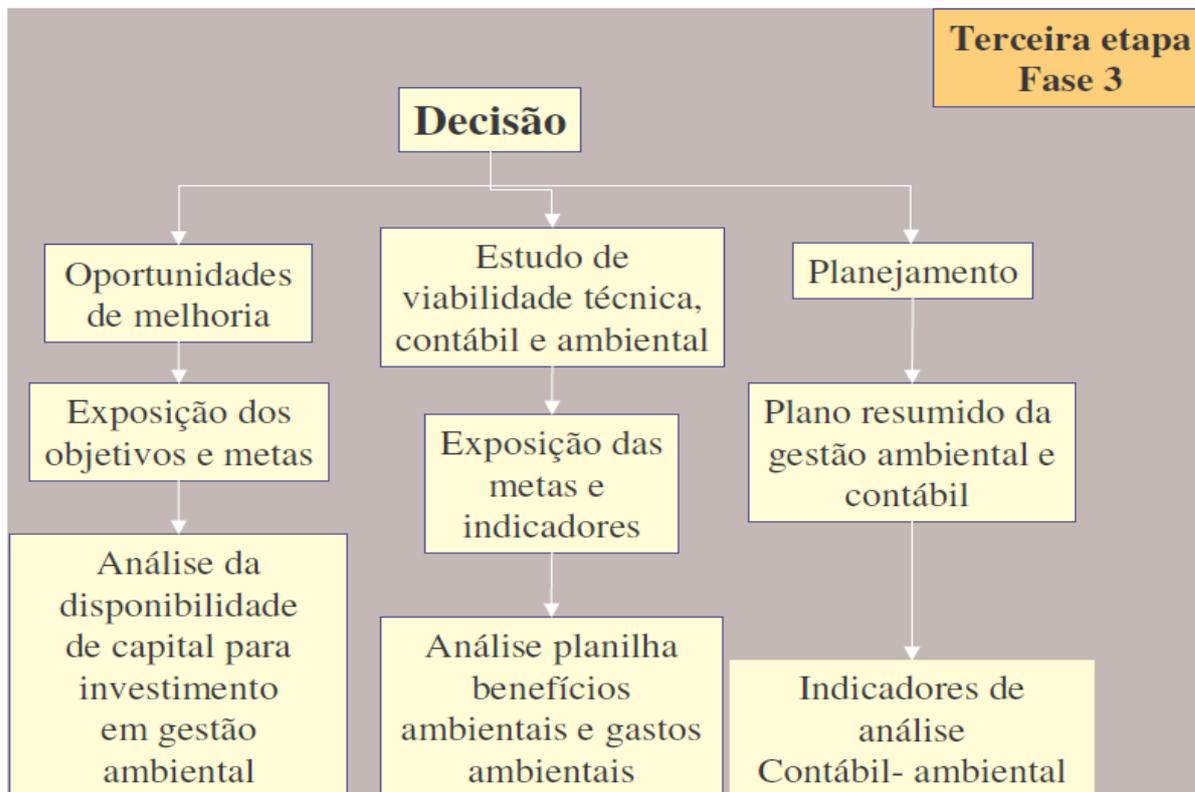
Figura 2.4: Estrutura da segunda fase – terceira etapa



Fonte: Pfitscher (2004, p.132).

Quanto à segunda fase, “Informação”, é feita para se certificar da situação apresentada na primeira fase, e mostra-se primeiramente o “Mapeamento da cadeia de produção e macrofluxo do processo”, após “Estudos de entradas e saídas do processo” e em seguida o “Inventário de aspectos e impactos ambientais”, isto é, quais os materiais que o hospital necessita para fazer seus procedimentos, e inventário de aspectos e impactos ambientais até o acompanhamento final dos resíduos, onde é feita a identificação dos custos destes (STEIGER, 2007).

Figura 2.5: Estrutura da terceira fase – terceira etapa



Fonte: Pfitscher (2004, p.135).

Na terceira fase, chamada “Decisão”, são identificadas as oportunidade de melhoria expondo quais os objetivos e metas a serem alcançadas pela instituição, portanto, para tal, há necessidade de investimentos, e então é feito um levantamento para se saber a quantidade de investimento que se tem disponível para o meio ambiente. Há nessa fase o estudo da viabilidade técnica, contábil e ambiental com a exposição das metas e dos indicadores, que é feita através da análise dos benefícios e gastos ambientais que a instituição terá.

Ao final é feito um Plano Resumido de Gestão Ambiental 5W2H que visa satisfazer as prioridades encontradas e gerir, de forma adequada, as oportunidades de melhoria encontradas durante o processo.

2.6 Forma de tratamento do lixo-hospitalar

Existem várias definições para lixo hospitalar, quais sejam: lixo hospitalar regulado, lixo bio-hospitalar, lixo infectante e lixo da assistência à saúde, entre outros. Diferentes organizações e agências usam diversos critérios para identificar e definir os produtos do lixo

gerado em suas instalações. Entretanto, todo lixo hospitalar tem uma característica em comum: surge a partir do cuidado, do tratamento ou dos serviços prestados ao paciente.

Segundo a RDC nº 306, o lixo hospitalar pode ser dividido em cinco grandes grupos que devem ser rigorosamente identificados:

Quadro 2.6: Grupos do lixo hospitalar

GRUPOS	TIPOS DE RESÍDUOS	IDENTIFICAÇÃO
A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características podem apresentar risco de infecção.	Identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.
B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.
C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham rádio nuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	Representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio decor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.
D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser	São lixos comuns como papéis, caixas de luvas, restos de alimentos, que podem ser descartados normalmente,

	equiparados aos resíduos domiciliares.	podendo ser recolhidos por empresas não especializadas.
E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	É identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta.

Fonte: RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004

Esse lixo representa um grande perigo à saúde, uma vez que pode estar contaminado com microorganismos causadores de doenças. O lixo produzido no ambiente hospitalar inclui lixo biomédico, tais como agulhas e seringas sujas, produtos químicos, lixo farmacêutico, materiais radioativos (de raios X, etc.) e lixo em geral. O risco resultante do lixo médico infeccioso é considerável – por exemplo, do vírus HIV, da hepatite B e de doenças que estão voltando, tais como a febre amarela, a tuberculose e a febre tifóide e merece atenção especial.

A coleta e o tratamento dos resíduos sólidos de saúde, o chamado lixo hospitalar tem sido alvo de grande preocupação da sociedade moderna. Constitui um dos grandes problemas ambientais, devido a alta concentração de resíduos radioativos e infectantes. São inúmeros os problemas que esses resíduos podem trazer a sociedade, mesmo assim grande parte das instituições não faz a separação correta dos resíduos na hora do descarte, que tem a mesma finalidade dos lixos comuns os aterros sanitários, colocando em risco a saúde de todos aqueles que irão manuseá-los.

De acordo com Guedes (2006), o lixo hospitalar representa apenas 2% do total dos resíduos produzidos no Brasil, apesar de 2% parecer pouco se comparado aos 98% restantes, este percentual merece atenção especial, devido aos riscos que podem trazer a saúde humana, por constituir uma fonte de organismos patogênicos, em função de conter substâncias tóxicas

em seus componentes e pela presença de objetos cortantes, se gerenciados de maneira inadequada.

Para Oliveira (2002), a maioria das cidades brasileiras não tem tratamento e destino final adequado para os resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde. Esse lixo, por lei tem que ter um local adequado para esse lixo ser armazenado, aliás, armazenado temporariamente. Ainda assim, muitos hospitais queimam resíduos a céu aberto ou em fornos comuns.

Segundo Marques (2008), há um grande número de prefeituras que realizam a coleta dos RSS em caminhões abertos, sujeitos a vazamentos, e com operários despreparados, sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), sendo que algumas vezes por um grande período de tempo armazenados dentro dos próprios hospitais.

Situações como esta trazem discussão tanto para as autoridades quanto para os cidadãos comuns, as formas para minimizar os problemas causados pelos resíduos hospitalares mal descartados e a fiscalização das mesmas quanto a sua realização.

Neste sentido, Ribeiro (2000, apud OLIVEIRA 2002, p. 29) caracteriza:

Há pouco mais de uma década, os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS vêm se tornando um assunto bastante discutido, causando até polêmicas e controvérsias quanto aos perigos que podem oferecer e à medida que seriam exigíveis para evitá-los. O grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, aumentou o nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação.

O assunto ganhou destaque e já foi muito discutido, muitas foram as evoluções das normas no que se refere ao assunto, mas a fiscalização quanto a execução das normas não acompanhou tamanha evolução e entra também a questão do quanto custo gerir os resíduos, ainda é muito comum hospitais não fazerem o tratamento dos dejetos. Há uma necessidade de se desenvolver sistemas de gestão pra ajudar na redução dos custos e por consequência os impactos ambientais.

De acordo com Pfitscher (2006, apud STEIGER 2007), no Brasil apenas 14% são tratados de forma adequada, seguindo o restante para os lixões e aterros, contribuindo para os diversos tipos de poluição e contaminação.

Vale lembrar que há uma normatização específica que regulamenta a gestão do RSS, e segundo Guedes (2006, p. 47):

No âmbito brasileiro, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), em conjunto com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), cientes das suas responsabilidades, resolveram regulamentar o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, considerando os aspectos de saúde ocupacional nos ambientes de trabalho, proteção aos trabalhadores e ao meio ambiente.

A legislação específica em vigor, relacionada à citação acima, compreende a Resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC ANVISA nº 306/2004.

Ainda, conforme Guedes (2006, p. 47):

O não cumprimento da Resolução CONAMA Nº 35/2005 e a inobservância da Resolução RDC ANVISA nº 306/2004 configuram infração sanitária e sujeitarão o infrator às penalidades previstas em lei específica, além da aplicação de penalidades e sanções. A fiscalização é de responsabilidade das vigilâncias sanitárias estaduais e municipais, com o apoio dos órgãos de meio ambiente, de limpeza urbana [...].

Em relação à questão da forma de tratamento dos resíduos hospitalares, conforme Schneider (2001, apud GUEDES 2006, p.73), tem havido, nos últimos anos, um esforço visando ao desenvolvimento de processos alternativos e disposição dos resíduos a fim de diminuir os custos e permitir que ocorra disposição in natura no meio ambiente, promovendo benefícios nos âmbitos econômico, sanitário e/ou ambiental.

Nunes (2006) destaca que as práticas relacionadas ao tratamento de resíduos da área da saúde variam de acordo com o país. Assim, Steiger (2007) dá como exemplo a Holanda, onde a prática consiste em aterrar o lixo, contudo já se tem conhecimento dos impactos que este ato pode causar. No Brasil, existem duas formas utilizadas para o tratamento dos resíduos nas unidades hospitalares: autoclavagem e incineração.

2.6.1 Incineração

De acordo com SBRT (www.sbrt.ibict.br, apud PFITSCHER *et al*, 2006), incineração é uma das tecnologias térmicas existentes para o tratamento de resíduos. Consiste na queima de materiais em alta temperatura (geralmente acima de 900° C), em mistura com uma quantidade apropriada de ar e durante um tempo pré-determinado.

Conforme a Resolução Nº 5/93 da CONAMA, a incineração do lixo hospitalar não é obrigatória com o meio de tratamento, porém é considerada por muitos técnicos como a forma mais indicada para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde.

Quadro 2.7: Vantagens e desvantagens da incineração

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<p>1. pode ser utilizado para qualquer tipo de resíduo infectante, e mesmo para alguns resíduos especiais;</p> <p>2. redução significativa de peso e volume (aproximadamente a 15% em peso);</p> <p>3. se bem operado, os produtos finais são: cinza e gases;</p> <p>4. destrói organismos patogênicos e substâncias orgânicas;</p> <p>5. opera independentemente das condições meteorológicas;</p> <p>6. necessita de área proporcionalmente muito reduzida;</p> <p>7. eliminação das características repugnantes dos resíduos patológicos e de animais;</p> <p>8. evita o monitoramento do lençol freático em longo prazo, visto que os resíduos são destruídos, e não guardados</p>	<p>1. dificuldade de controle de efluentes gasosos, sendo que pode haver emissão de dioxinas, furanos, partículas metálicas, se o incinerador não for bem projetado e operado;</p> <p>2. dificuldade de operação e manutenção, exigindo pessoal especializado;</p> <p>3. dificuldade para queima de resíduos com umidade alta;</p> <p>4. exige grande investimento inicial;</p> <p>5. grandes investimentos em medidas de controle ambiental;</p> <p>6. variabilidade da composição dos resíduos pode resultar em problemas de manuseio de resíduo e operação do incinerador, e também exigir manutenção mais intensa;</p> <p>7. os resíduos hospitalares apresentam teores de enxofre e cloreto que podem produzir dióxido de enxofre e ácido clorídrico, na reação de combustão, tais produtos surgirão nos gases de combustão expelidos pela chaminé em incineradores imprópriamente projetados ou operados.</p>

Fonte: adaptado de Orofino (1996)

Linhares e Gewandsznajder(2004, p.495) assinalam que:

Embora a incineração (queima de lixo) tenha vantagem de diminuir muito o volume de lixo e elimine micróbios de restos contaminados (como materiais hospitalares), trata-se de um processo caro, já que para garantir uma combustão completa e evitar a poluição do ar são necessários equipamentos especiais.

Para Guedes (2006), atualmente a maioria dos resíduos da área da saúde podem ser incinerados, sendo a principal vantagem a redução significativa do volume, o que faz com que, muitas vezes, o processo seja descrito como de disposição final.

Segundo Marques (2006), os resíduos sólidos hospitalares são pouco combustíveis e demandam, muitas vezes, a utilização de produtos que auxiliem a sua combustão.

Quando não há controle da operação, pode existir a emissão de materiais particulados, fumaça e odor, além de gases tóxicos contendo ácido clorídrico e óxido de enxofre, todos bastante prejudiciais à saúde, por isso, as cinzas e escórias resultantes do processo devem ser encaminhadas para um aterro sanitário, os efluentes líquidos encaminhados a uma estação de tratamento, os gases oriundos da queima precisam ser tratados e monitorados.

2.6.2 Autoclavagem

Neste tipo de tratamento, os resíduos são expostos a um vapor numa temperatura que varia de 121°C a 150°C em um determinado período de tempo (de 15 a 30 minutos) com o objetivo de destruição de agentes infecciosos (MARQUES, 2008).

Quadro 2.8: Vantagens e desvantagens da autoclavagem

VANTAGENS	DESVANTAGENS
1. ser um sistema limpo, que não produz resíduos tóxicos ou contaminantes;	1. baixa eficácia para resíduos de maior densidade como os anátomo-patológicos, animais contaminados e resíduos líquidos;
2. pode ser realizado no próprio gerador;	2. os sacos plásticos utilizados para acondicionar os resíduos dificultam a
3. os resíduos, depois de esterilizados, são	

<p>considerados resíduos comuns;</p> <p>4. fácil instalação;</p> <p>5. hospitais familiarizados com a operação destas unidades;</p> <p>6. quando bem operado, apresenta bom grau de segurança na esterilização.</p>	<p>penetração do vapor, mesmo quando abertos. Por isto, o sistema exige embalagens especiais que permitam a passagem do vapor e não sofram alterações;</p> <p>3. exige pessoal altamente qualificado e treinado.</p>
---	--

Fonte: adaptado de Orofino (1996)

Segundo Guedes (2006), durante o processo de autoclavagem, os resíduos devem ser colocados em sacos plásticos apropriados e depositados em caixas metálicas sem tampa, sem que haja a necessidade de abri-las.

De acordo com Marques (2008, p. 48):

O vapor é injetado na câmara para permitir a esterilização. Durante a esterilização, o saco plástico é destruído em razão do calor da câmara, o que possibilita o contato do vapor com o resíduo a ser tratado. Ao final do processo, ocorre a secagem da carga, permitindo a retirada da mesma sem respingos dos efluentes. Após, os resíduos são triturados e encaminhados ao aterro sanitário para disposição final.

A discussão sobre qual método é o melhor é ampla e interminável, há autores defendendo ambas as correntes, razão pela qual vale salientar que nos dois casos há vantagens e desvantagens como demonstradas nos quadros anteriormente explanados.

3 ESTUDO DE CASO

O presente estudo de caso foi realizado no Hospital Nossa Senhora Auxiliadora, situado na cidade de Caratinga/MG. Está estruturado de forma a demonstrar a evolução histórica da instituição e, logo após, apresentar-se-á uma análise do tratamento do lixo hospitalar. Em seguida será apresentada uma análise dos dados obtidos: aplica-se o sistema SICOGEA, Terceira Etapa – Primeira fase, através dos dados obtidos sobre ela, posteriormente analisá-los, e ainda, propor uma forma de gestão utilizando a contabilidade para tal.

3.1 História da empresa

Figura 3.1: Vista externa do Hospital



Fonte: Site da instituição estudada.

No início o hospital chamava-se “Nossa Senhora das Dores”. Na história da Diocese de Caratinga, volume I (no prelo), de Pe. Othon Fernandes Loures, vemos uma carta do vigário de Caratinga, Pe. Modesto Augusto Vieira, ao Arcebispo de Mariana Dom Silvério

Gomes Pimenta, com data de 12 de fevereiro de 1910 dizendo que: “Comunico a V. Ex.cia que estamos fundando um hospital com o nome de Nossa Senhora das Dores, sendo como principal agente, o nosso amigo João Cupertino, de Ponte Nova, viajante. O prédio já está comprado e estamos promovendo o melhoramento do mesmo. Pedimos bênção de V. Ex.cia para que, com o auxílio de Deus, possamos alcançar este benefício de grande necessidade para a nossa Mata”.

Funcionava em casa adaptada, na Rua do Comércio (Princesa Isabel). A mudança do nome para Nossa Senhora Auxiliadora é atribuída a Dona Isabel Vieira, irmã de Dom Modesto e ex-aluna salesiana.

Achavam-se à frente dos trabalhos do Hospital a Dona Isabel Vieira e Dona Arminda Moreira, os médicos Dr. Júlio Guilhon, Dr. Joaquim Meira, Dr. Raymundo Luiz e Dr. Arthur Albino, que ali atendiam os pobres, gratuitamente. Em 1919, o Jornal “O Missionário”, editado por Monsenhor Rocha, convocava todo o povo de Caratinga para reiniciar as obras do Hospital. Promove então grande festa em prol do Hospital de Caratinga, dia 31 de agosto de 1919. “O Missionário” (n15) relata os pomposos festejos, com os acordes das duas bandas de música locais. Na Praça Cesário Alvim, (em frente ao Chafariz), se celebrou a Missa das 10h. A Assistência Religiosa, a Consultoria Técnica Hospitalar do Centro São Camilo, de São Paulo, acompanharam estes estudos e deram seu parecer sobre sua montagem.

No Estatuto de HNSA consta que ele foi fundado aos 24 de maio de 1917, o hospital possui importância histórica ímpar para a região de Caratinga que, nesta época tinha extensão territorial muito maior que a atual. Além disso, foi também durante várias décadas o único centro de saúde da região.

Aos 31 de março de 1960, Dom José Eugênio Côrrea nomeou a Mesa Administrativa, para triênio 1960-1962.

Em 26 de janeiro de 2010 após meio século de abandono, a obra projetada para ser um hospital regional, foi finalmente concluída e entregue a comunidade como maior investimento na área da saúde nos últimos anos. A inauguração da Unidade Materno Infantil “Grimaldo Barros de Paula”, no exercício do Governador do Estado de Minas Gerais Aécio Neves e de lideranças políticas como deputados federais e prefeitos da região, a nova unidade é um prédio de três andares anexo ao hospital, com 3.500 metros quadrados de área construída e capacidade para realizar 145 partos por mês, a unidade conta também, com 20 leitos de UTI-Unidade de Tratamento Intensivo, sendo 10 Adultos e 10 Neonatal, atendendo à

demanda dos 14 municípios que formam a microrregião de Caratinga/MG e que reúnem uma população estimada em 200 mil pessoas.

O HNSA possui como missão prestar assistência ambulatorial e hospitalar aos usuários da microrregião de Caratinga/MG, visando à promoção e recuperação da saúde, ensino e pesquisa com tecnologia adequada, adotando padrões éticos e científicos. E a visão de ser reconhecido na microrregião pela eficácia e eficiência na assistência ambulatorial e hospitalar, tornando-se referência no atendimento em maternidade e neonatologia.

O Hospital Nossa Senhora Auxiliadora é bem conhecido e aceito na Região e, possui plantão permanente e atendimento em todas as áreas; hoje ele possui farmácia própria, software de informação integrado com todos os setores e presta os seguintes serviços:

- Clínica Cirúrgica (realização de cirurgias baixo grau de complexidade);
- Clínica Medica Feminina;
- Clínica Medica Masculina;
- Disponibiliza ambulatório para pacientes internados;
- UTI adulto – Tipo II;
- UTI neonatal – Tipo II;
- Pediatria clínica;
- Obstetrícia clínica;
- Obstetrícia cirúrgica;
- Visita diária aos leitos;
- Entrevista Social;
- Atendimento hospitalar ao público interno e externo;
- Supervisão de estagio a estudantes de Medicina e Enfermagem;
- Remoção de paciente;
- Investigação de família de paciente não identificado;
- Atendimento de demandas espontâneas (urgências);
- Fisioterapia;
- Serviço de enfermagem;
- Atendimento psicológico a pacientes e familiares

Foram diagnosticadas algumas características que representam as condições físicas do ambiente de trabalho da entidade, a saber:

- As salas de trabalho são arejadas com janelas grandes, e portas em todas elas, o que garante uma maior segurança para os funcionários;
- Nem todas as cadeiras são confortáveis, não permitindo assim a ideal postura ergométrica dos funcionários;
- As mesas são em número suficientes e estão em bom estado de conservação;
- Possuem banheiros masculinos e femininos, onde são diariamente higienizados;
- Possui cozinha e refeitório amplos;
- Todos os ambientes são arborizados e climatizados;
- Os laboratórios são amplos e bem ventilados, com iluminação direta em todos eles, bem como iluminação artificial com lâmpadas fluorescentes.
- Todos eles encontram-se em perfeito estado de conservação, devidamente pintados e sendo limpos com frequência diária.

A preocupação com a manutenção e conservação das instalações físicas e dos equipamentos é entendida como elemento essencial para oferecer aos pacientes, médicos e funcionários um ambiente com condições satisfatórias e adequadas ao processo de atendimento e trabalho.

O Hospital Nossa senhora Auxiliadora possui uma ampla área, contando com centro administrativo, apoio assistencial, clínicas médicas, entre outros (Fonte: www.hospitalcaratinga.com.br).

3.2 Metodologia da pesquisa

A metodologia adotada para realização deste trabalho utilizar-se-á de técnicas e métodos científicos na obtenção de resultados relevantes ao assunto abordado, portanto, em relação aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva.

Exploratória, de acordo com Raupp e Beuren (2003, p. 80) é:

Quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada. Por meio do estudo exploratório, busca-se conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa. Apresenta-se como o primeiro passo no campo científico, a fim de possibilitar a realização de outros tipos de pesquisas sobre o mesmo tema.

Descritiva, ainda segundo Raupp e Beuren (2003, p.80):

[...] configura-se como um estudo intermediário entre a pesquisa exploratória e a explicativa, ou seja, não é tão preliminar como a primeira, nem tão aprofundada como a segunda. Nesse contexto, descrever significa identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos.

Assim, com essa forma de pesquisa busca-se dentro do objeto de estudo, identificar suas variáveis, relatar e comparar, sem ter um aprofundamento maior, como formulações de hipóteses.

A tipologia quanto aos procedimentos da pesquisa científica pode ser realizada de diversas maneiras, e para este estudo utilizou-se o estudo de caso que de acordo com Gil (1991, p. 73), “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados”. Sendo essa uma modalidade de pesquisa que busca um aprofundamento da questão estudada tendo como um único foco de análise.

Quanto à técnica de levantamento de dados, valer-se-á da pesquisa bibliográfica. Gil (2002, p. 44) explica que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Entretanto, além dos materiais já citados, foram utilizados, na busca da base teórica, teses, monografias, revistas, dissertações e outros documentos.

É também aplicada uma entrevista, por meio de uma lista de verificação com 134 questões, no hospital Nossa Senhora Auxiliadora situado a cidade de Caratinga, entidade-alvo do estudo de caso.

Já tipologia quanto à abordagem do problema, utiliza-se uma análise qualitativa que, para Soares (2003, p. 19), "o pesquisador interpreta os fatos, procurando soluções para o problema proposto." Esta análise é feita para interpretação de dados buscando refletir os resultados dos objetivos a serem atingidos.

A trajetória metodológica consiste em fundamentação teórica, estudo de caso e uma análise dos resultados obtidos e também sugestões para futuros trabalhos.

Ela será dividida em três fases. A primeira consiste em uma fundamentação teórica. A segunda, em um estudo de caso com entrevista semi-estruturada e uma lista de verificação com 134 questões voltadas para hospitais, dividida em critérios e sub - critérios, estruturados da seguinte forma: critério (1): Fornecedores; critério (2): Eco eficiência do Processo Hospitalar, subdividido em dois sub - critérios: a) Incineração de resíduos e b) Autoclavagem;

critério (3): Tratamento com Pacientes; critério (4): Indicadores Gerenciais; critério (5): Recursos Humanos na Organização; critério (6): Indicadores Contábeis, com três sub - critérios: a) Indicadores ambientais de bens, b) Indicadores ambientais de contas de resultados e c) Indicadores de demonstração ambiental específica; e, por fim, o critério (7): Auditoria Ambiental.

A terceira e última fase apresenta-se como análise dos resultados, com uma proposta de um Plano Resumido de Gestão Ambiental, 5W2H: What? (O quê?); Why (Por quê?); When (Quando?); Where? (Onde?); Who? (Quem?); How? (Como?) e How much? (Quanto custa?). Este plano faz parte do método GAIA, resultado da tese de doutorado do professor Alexandre Lerípio, adaptado ao SICOGEA.

3.3 Análise da sustentabilidade

Como relatado anteriormente, na metodologia, foi realizada neste trabalho a implementação do SICOGEA que é dividido em três etapas: Integração da cadeia de serviços, Gestão do controle ecológico e Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental, mais especificamente a primeira fase da terceira etapa, do “Sistema Contábil de Gestão Ambiental (SICOGEA)”, com o intuito de fazer o cálculo da sustentabilidade.

Para tal, utilizou-se uma lista de verificação respondida pela secretária de CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar), com exceção do critério 2A (Incineração), que é realizada por uma empresa terceirizada, responsável pela coleta e incineração de todos os resíduos de instituições de saúde na cidade e do critério 6 - “Indicadores Contábeis” - que foi respondido pela Contadora responsável pela entidade e analisado pelas pesquisadoras com base nas demonstrações contábeis fornecidas pela Contabilidade da instituição. Para cada resposta é aplicada uma sigla correspondente a uma alternativa, ou seja:

A – adequada

D – deficitária

NA – não se aplica à empresa

Após, é efetuado o cálculo da sustentabilidade utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Total de "A" x 100 / Total de questões} - \text{Total de "NA"}$$

Avaliando qual o grau de desempenho realizado para cada Critério, identifica-se o nível dentro de três parâmetros e serve como referencial de classificação, quais sejam: “Deficitária”, “Regular”, ou “Adequada”. De acordo com o Quadro 3.1.

Quadro 3.1: Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental

Resultado	Sustentabilidade	Desempenho: controle, incentivo, estratégia
Inferior a 50%	Deficitária – “D”	Fraco, pode estar causando danos ao meio ambiente.
Entre 51% e 70%	Regular – “R”	Médio, atende somente a legislação
Mais de 71%	Adequada – “A”	Alto, valorização ambiental com produção ecológica e prevenção da poluição.

Fonte: adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 130).

Dessa forma, obtém-se a ordem de prioridades dentro da avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental, elegendo os menores níveis obtidos como sendo eles os de maior preocupação, na busca de uma melhora para esses indicadores, e, então, como já mencionado, é elaborado um plano resumido de gestão ambiental, o 5W2H, com a intenção de promover melhorias nos pontos falhos detectados.

3.3.1 Lista de verificação – Critérios, sub - critérios e seus resultados

Na lista de verificação apresentada, aplicada com o intuito de obter-se a sustentabilidade do hospital, foram colocadas ao todo 134 questões divididas em critérios e sub - critérios, os quais são:

- Fornecedores
- Eco eficiência no processo hospitalar com os sub - critérios “Incineração de resíduos” e “Autoclavagem”;- Tratamento com pacientes;
- Indicadores gerenciais;
- Recursos humanos na organização;
- Indicadores contábeis, com os sub - critérios de “Indicadores ambientais de bens e direitos e obrigações”, “Indicadores ambientais de contas de resultados” e “Indicadores de demonstração ambiental específica”;
- Auditoria Ambiental.

Quadro 3.2: Lista de verificação

CRITÉRIO 1 – FORNECEDORES	SIM	NÃO	N.A	OBS:
1. O processo hospitalar segue a legislação ambiental?	A			
2. Os fornecedores são monopolistas no mercado?		A		
3. Os fornecedores apresentam preocupação com o meio ambiente?			N.A	a.
4. Para a extração/transporte/processamento/distribuição da matéria prima, é necessário grande consumo de energia?		A		
5. Os fornecedores apresentam alternativas para o tratamento de resíduos?			N.A	a.
CRITÉRIO 2 –ECOEFICIÊNCIA DO PROCESSO HOSPITALAR				
A) INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS			N.A	b.
6. É utilizada para o tratamento de todos os resíduos a incineração?			N.A	b.
7. É utilizada para o tratamento de resíduos de alta periculosidade a incineração?			N.A	b.
8. É verificado se existe a destruição completa e segura neste processo?			N.A	b.
9. Este método possui alto custo?			N.A	b.
10. É necessária a utilização de equipamentos especiais?			N.A	b.
11. As escórias e cinzas, resultantes do processo, devem ser dispostas em aterro sanitário próprio?			N.A	b.
12. Os efluentes líquidos são encaminhados para estação de tratamento?			N.A	b.

13. Os gases oriundos da queima precisam ser tratados e monitorados?			N.A	b.
14. O lixo hospitalar é acondicionado em sacos plásticos e eliminado manualmente em pequenos incineradores?			N.A	b.
15. É realizada também a incineração a céu aberto?			N.A	b.
B) AUTOCLAVAGEM				
16. A instituição utiliza também esta forma de tratamento?	A			c
17. O lixo deve ser coletado em sacos plásticos, na cor branca leitosa, conforme especificação da norma ABNT, ou nos recipientes apropriados?	A			
18. Os sacos de lixo são depositados em caixas metálicas sem tampa, sem que haja a necessidade de abri-los?		D		
19. O vapor é injetado na câmara para permitir a esterilização propriamente dita?	A			
20. O lixo é separado e encaminhado para um aterro sanitário para deposição final?	A			d
21. O lixo triturado, ensacado ou em container é armazenado sobre base impermeabilizada com caimento para caixa de coleta, para recolher o chorume?			N.A	
22. Os líquidos que resultarem da lavagem dos contêineres e do triturador são encaminhados para a mesma caixa de coleta?			N.A	
23. Os efluentes são tratados?		D		
24. É realizada a secagem da carga, permitindo assim a retirada da mesma sem respingos?			N.A	
25. A instituição tem conhecimento da empresa terceirizada que faz o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?		D		
26. A instituição tem realizado visitas “in loco” sobre o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?		D		
27. A instituição terceiriza o serviço há mais de cinco anos?	A			
CRITÉRIO 3 – TRATAMENTO COM PACIENTES				
28. Existe estrutura física adequada para o tratamento de pacientes?	A			
29. Existe quantidade suficiente de recursos humanos para atendimento aos pacientes?	D			
30. Existe conhecimento por parte dos pacientes sobre a valorização ambiental?		D		e.
31. Existe acompanhamento psicológico aos pacientes com problemas mais graves de saúde?	A			
32. Existe separação por setores dos pacientes com doenças contagiosas?	A			

33. A instituição faz algum aproveitamento dos resíduos hospitalares da maternidade?		A		
34. A instituição terceiriza o tratamento com resíduos hospitalares da maternidade?	A			
35. Caso positivo, a instituição realiza visitas periódicas à empresa terceirizada?		D		
36. As pacientes são conscientizadas da importância do cordão umbilical e placentas para fins terapêuticos?		D		
37. Há na instituição algum programa de aproveitamento e de tratamento de placentas e cordões umbilicais para fins terapêuticos?		D		
CRITÉRIO 4 – INDICADORES GERENCIAIS				
38. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?	A			
39. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas decorrentes?		A		
40. Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo hospitalar por parte da comunidade vizinha?		A		
41. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?		A		
42. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?		D		
43. A eficiência de utilização de insumos e matérias-primas é relativamente observada?	D			
44. A quantidade mensal de matérias-primas e energia utilizadas por processo hospitalar é crescente?	D			
CRITÉRIO 5 – RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO				
45. Os gestores estão cientes da poluição do ar pelos gases da combustão e por partículas não retidas nos filtros e precipitadores?			N.A	
46. Os gestores têm conhecimento sobre o tratamento de efluentes em visitas periódicas?		D		
47. Os gestores acreditam que a carga orgânica pode estar isenta de contaminação?		A		
48. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?	D			f.
49. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?	D			
50. A mão-de-obra empregada é altamente especializada?	D			
51. Os colaboradores estão voltados às inovações	A			

tecnológicas?				
52. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?	A			
53. Existe uma política de valorização do capital intelectual?		D		
54. A instituição possui uma política de treinamento na área de gestão de resíduos?		D		
55. É realizado acompanhamento do processo após curso de qualificação?			N.A	g
CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS				
A) INDICADORES AMBIENTAIS DE BENS E DIREITOS E OBRIGAÇÕES				
56. Sabe se a instituição utiliza Balanço Social?		D		h
57. Sabe se a instituição apresenta resultados ambientais em notas explicativas?			N.A	i
58. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Social?		D		
59. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Ambiental?		D		
60. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Indicadores Ambientais?		D		
61. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?			N.A	
62. Sabe se a instituição possui títulos a receber?			N.A	
63. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber?			N.A	
64. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados a Longo Prazo?			N.A	
66. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber a Longo Prazo?			N.A	
67. A instituição possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?	A			
68. A instituição possui demais elementos do ativo permanente?		D		
69. A instituição possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?		D		
70. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?		A		
71. A instituição possui multas e indenizações ambientais?		A		
72. A instituição possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?		D		
73. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a Longo Prazo?		A		

74. A instituição possui multas e indenizações ambientais a Longo Prazo?		A		
75. A instituição possui reservas para contingências de natureza ambiental?		D		
CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS				
B) INDICADORES AMBIENTAIS DE CONTAS DE RESULTADOS				
76. A instituição tem auferido receitas relativas à valorização do meio ambiente?	A			j
77. A instituição possui receita não-operacional (fontes de financiamento de órgãos governamentais e não-governamentais)?	A			
78. Os custos de produção são superiores às receitas?			N.A	
79. Os custos de produção atingem 50% das receitas?			N.A	
80. Os custos de produção são inferiores a 50% das receitas?			N.A	
81. Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?			N.A	
82. O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?			N.A	
83. O lucro bruto tem aumentado no último período?			N.A	
84. A empresa paga honorários de profissionais especializados?		D		
85. A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?	A			k
86. A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?		A		
87. A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?		A		
CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS				
C) INDICADORES DE DEMONSTRAÇÃO AMBIENTAL ESPECÍFICA				
88. Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?	A			l
89. Existe aquisição de imobilizados?		D		
90. A instituição paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?	A			m
91. A instituição possui custos relativos à adaptação à legislação?	A			n

91. A instituição possui gastos com divulgação na área ambiental?		D		
93. A instituição possui redução de refugos?	A			
94. A instituição possui economia de energia elétrica?	A			o
95. A instituição possui economia em transportes?		D		
96. A instituição possui economia de matérias-primas?		D		
97. A instituição possui economia de gastos com pessoal? (Saúde, improdutividade, absenteísmo, etc.).	A			
98. A instituição possui grande quantidade de resíduos que causam impacto?	D			
CRITÉRIO 7 – AUDITORIA AMBIENTAL				
99. Existe uma política para a qualidade ambiental definida para a instituição?		D		
100. Existe um plano de qualidade ambiental?		D		
101. Se existe, a política da qualidade ambiental é redefinida anualmente quando da elaboração do “plano diretor de qualidade ambiental?”			N.A	p
102. Possuem instrumentos de monitoramento para o desenvolvimento/implantação/operacionalização dessa política de qualidade ambiental?			N.A	
103. Há um sistema informatizado sobre a gestão da qualidade ambiental na instituição?			N.A	
104. Há manual(is) de instrução sobre os programas e procedimentos do tratamento de resíduos hospitalares?	A			q
105. Há controle de objetivos e metas atingidas pela instituição definidas pelo programa de qualidade ambiental?			N.A	
106. Há possibilidade dos funcionários sugerirem melhorias?	A			
107. Há produtos destinados à desmontagem, reciclagem ou reutilização?	A			
108. Há produtos que contêm instruções de uso e descarte ecologicamente seguros?	A			
109. Há controle do grau de conformidade das atividades da instituição com os regulamentos ambientais?	A			
110. A instituição sofreu multas ou punições pela má gestão ambiental nos últimos 5 anos?		A		
111. Há controle dessas punições?			N.A	
112. Há reformulação do plano de auditoria a partir do controle dessas punições?			N.A	
113. São feitas auditorias ambientais?	A			
114. Foi feita pelo menos 01 auditoria por ano?	A			
115. Foram necessárias ações emergenciais como medida		A		

preditiva?				
116. Existem medidas preventivas para a qualidade ambiental da instituição?	A			
117. A comunidade é envolvida no processo de qualidade ambiental da instituição?		D		
118. As considerações da comunidade são catalogadas e analisadas para compor o programa de qualidade ambiental?				
119. Há comunicação para a imprensa sobre a responsabilidade sócio-ambiental da instituição?		D		
120. Há processo de comunicação sobre a atuação da instituição em algum site, na questão ambiental?	D			
121. São aplicadas “condições e termos da qualidade”, quando da efetivação dos processos de compra de insumos e equipamentos?	A			
122. O tratamento de resíduos hospitalares é feito na própria instituição ou por terceiros?	A			
123. São definidas políticas ambientais para o processo de seleção para as empresas que prestam estes serviços?				
124. Há acompanhamento dos serviços prestados?		D		
125. São feitas manutenção e inspeção dos equipamentos da instituição de maneira a garantir a qualidade ambiental?	A			
126. É definida claramente a cadeia de tomada de decisões e de responsabilidade com a qualidade ambiental?		D		
127. A responsabilidade por questões ambientais é de um único setor?	A			
128. A direção da instituição é envolvida e comprometida com a gestão da qualidade ambiental?		D		
129. Todos os setores da instituição estão envolvidos no programa de qualidade ambiental?			N.A	
130. Há políticas de seleção e avaliação definidas com os fornecedores?	A			
131. Há controle de projetos e pesquisas da qualidade ambiental na instituição?		D		
132. Existem procedimentos de acompanhamento das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			
133. Existem procedimentos de avaliação das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			
134. Existem propostas de melhorias das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

OBSERVAÇÃO DO RESULTADO DA PESQUISA:

- a. Não há conhecimento por parte do entrevistado;
- b. O método INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS é efetuado por uma empresa terceirizada, que possui contrato de prestação de serviço com a prefeitura da cidade para a realização da coleta e descarte do lixo, seja ele urbano ou hospitalar. Para que ocorra a retirada dos resíduos contaminados é necessário informar a empresa contratada através de email ou telefonema a existência desses no local e uma vez cadastrada será realizada coletas periódicas desse lixo.
- c. O processo de autoclavagem somente é utilizado na esterilização de bolsas de sangue;
- d. Dentro da instituição e feita a separação do lixo de acordo com a determinação legal, no entanto a coleta dos resíduos é realizada por uma empresa terceirizada e a instituição não tem conhecimento de como se dá o descarte do mesmo,
- e. Nunca foi realizado nenhum trabalho neste sentido junto aos pacientes
- f. São realizadas apenas as ações exigidas por lei.
- g. Nunca foi realizado cursos na instituição.
- h. Não é feito o Balanço Social na instituição, uma vez que não é exigido por Lei, porém, são realizado alguns trabalhos sociais dentro da mesma, e é oferecido um curso de artesanato as mães que estão com seus filhos recém nascidos internados na “Mãe Canguru”, a instituição também possui funcionários com necessidades especiais prestando serviços no setor administrativo.
- i. A instituição não possui resultado ambiental.
- j. A instituição auferir receitas da venda de papelão e papéis oriundos do setor administrativo para empresa de reciclagem.
- k. A instituição possui contrato com empresa terceirizada para recolhimento e descarte de medicamentos vencidos.
- l. O hospital possui estoques de alguns matérias de consumo exigidos por Lei como: sacos de lixo, caixas de papelão para descarte de perfuro cortantes, lancetas para fazer glicemia capilar com engenharia própria para evitar acidentes e desinfetantes utilizados na lavanderia para a descontaminação da rouparia.
- m. Apenas os Materiais de consumo exigidos por lei.
- n. Custos com saco de lixos leitosos, contratação de empresa terceirizada para o descarte dos medicamentos vencidos, caixas de papelão para o descarte de perfuro cortante, desinfetantes próprios para esterilização das roupas e conseqüentemente da água utilizada, evitando assim a

poluição biológica, não se sabe se esses desinfetantes causam algum impacto químico ao meio ambiente

o. As lâmpadas utilizadas são fluorescentes, pois consomem menos energia e em todos os interruptores possui a seguinte mensagem "A luz que você apaga o hospital não paga", uma maneira de educar os funcionários e pacientes quanto ao desperdício de luz elétrica.

p. Não existe política de qualidade ambiental

q. Possui o Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (PGRSS), no entanto cumpre apenas as exigências legais.

3.3.2 Análise dos resultados

Após respondida a lista de verificação, faz-se a fórmula anteriormente mencionada e analisa-se de forma global e parcial por critério todas as questões. Obtiveram-se os seguintes índices de sustentabilidade, divididos por critérios e sub - critérios:

Índice de Sustentabilidade:

Critério 1 – Fornecedores:

$$(03) * (100) / (05) - (02) = 100\%$$

Critério 2 – Eco eficiência do Processo Hospitalar:

$$(05) * (100) / (22) - (13) = 55,56\%$$

Subcritério 2. A – Incineração de Resíduos:

Não se aplica a Instituição

Subcritério 2. B – Autoclavagem:

$$(05) * (100) / (11) - (03) = 62,50\%$$

Critério 3 – Tratamento com Pacientes:

$$(05) * (100) / (10) - (0) = 50\%$$

Critério 4 – Indicadores Gerenciais:

$$(04) * (100) / (07) - (0) = 57,14\%$$

Critério 5 – Recursos Humanos na Organização:

$$(03) * (100) / (11) - (02) = 33,33\%$$

Critério 6 – Indicadores Contábeis:

$$(15) * (100) / (42) - (11) = 48,39\%$$

Subcritério 6.A – Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações:

$$(04) * (100) / (19) - (05) = 28,57\%$$

Subcritério 6.B – Indicadores Ambientais de Contas de Resultados:

$$(05) * (100) / (12) - (06) = 83,33\%$$

Subcritério 6.C – Indicadores de Demonstrações Ambientais Específica:

$$(06) * (100) / (11) - (0) = 54,55\%$$

Critério 7 – Auditoria Ambiental

$$(18) * (100) / (36) - (09) = 66,67\%$$

Desta forma, obtém-se a ordem de prioridades dentro da avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental, elegendo os menores níveis obtidos como sendo eles os de maior preocupação, na busca de uma melhora para esses indicadores, conforme demonstra a Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Prioridade na sustentabilidade dos critérios

Prioridades	Critérios	Sub - critérios	Resultado	Sustentabilidade
Primeira	Indicadores Contábeis	Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações	28,57%	Deficitária

Segunda	Recursos Humanos na Organização	X	33,33%	Deficitária
Terceira	Tratamento com Pacientes	X	50,00%	Deficitária
Quarta	Indicadores Contábeis	Indicadores de Demonstrações Ambientais Específica	54,55%	Regular
Quinta	Indicadores Gerenciais	X	57,14%	Regular
Sexta	Ecoeficiencia do Processo Hospitalar	Autoclavagem	62,50%	Regular
Sétima	Auditoria Ambiental	X	66,67%	Regular
Oitava	Indicadores Contábeis	Indicadores Ambientais de Contas de Resultados	83,33%	Adequado
Nona	Fornecedores	X	100%	Adequada

Fonte: adaptado de Pfitscher (2004, p.169).

Ressalta-se que esta lista de prioridades apresenta de modo geral um resultado insatisfatório, pois possui 4 (cinco) critérios como “deficitário”; 4 (três) critérios são “Regular”; e apenas um 1 (um) como “Adequada”, os itens de menores resultados são os que merecem maior atenção e, portanto, precisam de atitudes emergenciais para a sua correção. A seguir apresenta-se a análise parcial de cada critério.

Critério 1 – Fornecedores

Verifica-se que nesse critério, o hospital apresentou uma sustentabilidade de 100%, considerada “adequada”, dentro da forma de avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental.

Vale salientar que os fornecedores analisados são os que fornecem materiais hospitalares, e que não são monopolistas no mercado.

Portanto, ao comprar as mercadorias e equipamentos, a instituição faz cotações com o intuito de obter o menor preço e a melhor qualidade, e para isto, não exige que seus fornecedores se preocupem com o meio ambiente, então, a instituição não tem conhecimento da preocupação de seus fornecedores com o meio ambiente, por isso não há alternativas de tratamentos apresentados pelos mesmos.

Critério 2 – Ecoeficiência no processo hospitalar

Neste item observam-se os dois métodos, ou seja, incineração e autoclavagem, embora nesta instituição, não é utilizado o primeiro processo, pois, como dito anteriormente é realizado por uma empresa terceirizada. A sustentabilidade foi de 55,56%, considerada “regular”.

Sub - critério 2.A – Incineração de resíduos

Para análise de sustentabilidade e desempenho não será utilizado este sub - critério, Uma vez que é realizado por empresa terceirizada.

Sub - critério 2.B – Autoclavagem

A sustentabilidade foi de 62,50%, considerada “regular”. Os pontos negativos consistem no fato de não se fazer o tratamento dos efluentes, sendo depositado na rede pública de tratamento e de não acompanhar o processo da empresa terceirizada com visitas periódicas, não sendo possível verificar se os procedimentos referentes à incineração são efetuados a ponto de diminuir os impactos ambientais.

Vale ressaltar que a instituição separa o lixo infectante, em sacos brancos leitosos de acordo com as normas da ABNT.

Critério 3 – Tratamento com pacientes

Neste critério há um índice de 50% de sustentabilidade, considerada “deficitária”. Observa-se uma estrutura adequada para cuidar dos pacientes, bem como recursos humanos, acompanhamento psicológico e ocorre a separação de pacientes com casos que devem uma atenção diferenciada, no entanto, nunca se realizou um trabalho junto a estes para a valorização ambiental, a grande maioria dos profissionais que trabalham na instituição não são altamente qualificados, o hospital não faz nenhum tipo de tratamento ou conscientização da importância do cordão umbilical e da placenta para fins terapêuticos.

A empresa ainda terceiriza o tratamento do lixo e não faz acompanhamento dos serviços prestados.

Critério 4 - Indicadores gerenciais

Neste critério a instituição apresentou um índice de sustentabilidade de 57,14%, considerado “regular”. Pode-se atribuir como ponto positivo a este índice a intensa fiscalização realizada nesta pela ANVISA (Agência de Vigilância Sanitária), que de acordo com a entrevistada acontece periodicamente, a não ocorrência de acidentes ambientais, a instituição nunca ter sofrido qualquer processo referente a danos ambientais, tão pouco reclamações de vizinhos, referente ao impacto do processo hospitalar. O aumento da utilização de matérias primas e energia utilizada no processo hospitalar é crescente, o que colabora à queda do índice, isso se dá ao fato do aumento populacional e pela demanda no hospital.

Critério 5 – Recursos humanos na organização

Os recursos humanos alcançaram uma sustentabilidade “deficitária” na ordem de 33,33%, o que gerou um resultado não satisfatório para o hospital, demonstrando que não

existe uma valorização dos recursos humanos na instituição. A empresa não possui uma política de treinamento na área de gestão de resíduos. A alta administração tem somente a preocupação de atender a legislação vigente, e não de causar menos impacto ao meio ambiente. Não há mão-de-obra especializada, já que a pessoa responsável pelo lixo é a técnica em segurança do trabalho. Quanto ao acompanhamento do tratamento dos efluentes não é realizada nenhuma ação por parte da instituição e por não existir a valorização do capital intelectual na instituição, pode esta ocasionando a falta de interesse por parte dos colaboradores em sugerirem propostas de melhoria.

Critério 6 - Indicadores contábeis

Este critério é dividido em três sub - critérios: indicadores ambientais de bens e direitos e obrigações; indicadores ambientais de contas de resultado; e indicadores de demonstração contábil específica. Fazendo uma média dos três sub - critérios, chega-se a uma sustentabilidade de 48,39% considerada “deficitária”.

Sub - critério 6.A - Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações

Esse sub - critério obteve o pior grau de sustentabilidade de apenas 28,57% considerada “deficitária”, isso se deve ao fato da instituição não ter conhecimento do balanço social e ambiental, talvez devido ao fato da não obrigatoriedade por lei em apresentar estes balanços, não permitindo, deste modo, a divulgação de qualquer investimento nestas áreas; não possuir bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental. Em relação a estoques, acredita-se que existam sejam somente para o atendimento da legislação em vigor e provavelmente, deve estar misturados aos estoques do Balanço Patrimonial, inibindo, desta forma, seu destaque.

Observando o Balanço Patrimonial, verificou-se também que a instituição não possui passivos referentes à aquisição de bens para o meio ambiente; a instituição também não possui gastos referentes à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias ambientais. Como ponto positivo pode-se destacar que a instituição não possui multas nem indenizações ambientais.

Sub - critério 6.B - Indicadores Ambientais de Contas de Resultados

O índice de sustentabilidade apresentado aqui foi de 83,33%, considerado “adequado”. Como pode ser verificado nesse sub - critério a receita ambiental que o hospital auferir é referente à venda de papelão e papel, a instituição também recebe verbas governamentais para manter o atendimento público e possui atendimento particular compondo assim a sua receita total. Outro ponto positivo se dá ao fato a referida instituição não ter, de forma nenhuma, multas decorrentes de qualquer falha operacional, como infração à legislação ou direito de terceiros, que afetasse o meio ambiente. O ponto deficitário nesse critério se deu pela instituição não ter despesa com honorários de profissionais especializados, como já citado anteriormente, a responsável pelo lixo hospitalar é a técnica de segurança do trabalho.

Sub - critério 6.C - Indicadores de Demonstração Ambiental Específica

Neste sub - critério o índice de sustentabilidade foi de 54,55%, considerado “regular”, isso se deve, pois a instituição não realiza aquisição de imobilizados para preservação ambiental, outro motivo é que ela não faz uma política de redução de refugos e, ainda, como pode ser visto no anexo 4, é considerável a quantidade de resíduos gerado pela instituição, sendo parte desses materiais infectados, de alta periculosidade.

Critério 7 - Auditoria ambiental

Este critério mostrou-se com uma sustentabilidade de 66,67%, considerada “regular”. Como pontos positivos, temos a venda de papelão e papeis não contaminados para empresa de reciclagem, os produtos como seringa, por exemplo, contêm instruções de uso e descarte ecologicamente seguro, os perfuro cortante, possui manuseio adequado para evitar acidentes, também são acondicionado em caixas de própria para o mesmo.

A instituição recebe visitas de vistoria frequentes por parte dos órgãos fiscalizadores, como ANVISA (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária), para verificar se os processos e procedimentos exigidos por lei estão sendo cumpridos, ressaltando que a instituição nunca sofreu penalidades, referentes à má gestão ambiental.

Verifica-se também o pouco interesse por parte dos gestores, que se preocupam apenas em atender a legislação e no que diz respeito ao lado financeiro. Os funcionários, embora tenham oportunidades de propor melhorias, pouco tem feito devido à falta de incentivos e também de interesse.

A comunidade ao redor do hospital não está envolvida na qualidade ambiental. A instituição não faz nenhum tipo de publicação sobre a preocupação com o meio ambiente, nem na imprensa, nem em sites.

Sustentabilidade global

Após analisar os critérios e sub - critérios, chega-se à sustentabilidade global da instituição, que consiste em gerar um percentual geral de tudo o que foi analisado.

Deste modo, através da lista de verificação, coletam-se todas as respostas “A”, multiplica-se por 100 e divide-se pelo total de repostas – total de NA, conforme demonstrado abaixo:

$$\text{Sustentabilidade global} = (59) * (100) / (134) - (37) = 60,82\%$$

Como pode ser visto acima o índice geral que se obteve foi de 60,82%, isto é, “regular”, isso se deve ao fato de que a instituição apenas se preocupa em atender a legislação vigente. Este índice de sustentabilidade pode ser aumentado tomando algumas providências de valorização do meio ambiente, como, por exemplo, criar programas de educação ambiental com as crianças que ficam internadas na pediatria; inserir nas aulas de artesanato que são realizadas na ala “Mãe Canguru” cursos de reaproveitamento e reciclagem de materiais; envolver a comunidade no processo de qualidade ambiental, aperfeiçoar o manual de instrução sobre os programas e procedimentos do tratamento dos resíduos hospitalares; desenvolver o balanço social demonstrando o impacto que essas atitudes trouxeram para a entidade, entre outros.

3.4 Plano resumido de gestão ambiental (5w2h) e planejamento ambiental

Verificadas as prioridades, são necessárias medidas preventivas e corretivas a ponto de saná-las. Estas medidas são evidenciadas em um plano resumido de gestão ambiental -5W2H, que demonstra o que, por que, quando, onde, quem, como, e quanto custa para a instituição estes procedimentos conforme o Quadro 2.5. Neste sentido, é realizado o plano para a maior prioridade, ou seja, o item que teve menor sustentabilidade quando aplicada a lista de verificação – Critério 2 – Sub - critério A - “Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações”.

Quadro 3.3: Plano resumido de gestão ambiental com aporte da Contabilidade e Controladoria Ambiental

What? O quê?	Why? Por quê?	When? Quando?			Where? Onde?	Who? Quem?	How? Como?	How Much? Quanto custa?
		Início	Término	Avaliação				
Indicadores Contábeis	Implementar novos métodos de gestão com envolvimento da contabilidade e controladoria ambiental	Primeiro semestre 2014	Infinito	Segundo semestre 2014	Toda a instituição	Contador da Instituição.	Elaborando as Demonstrações Ambientais e Sociais do período.	Valores Não Orçados
Contratação de mão-de-obra especializada	Melhorar os procedimentos internos no Hospital	Primeiro semestre 2014	Infinito	Segundo semestre 2014	Toda a instituição	Recursos Humanos e Departamento de pessoal.	Através de análise no mercado de profissionais da área	Valores Não Orçados
Desenvolvimento de tecnologias ambientais	Criar novas tecnologias, procedimentos e métodos para a sociedade e instituição	Primeiro semestre 2014	Infinito	Segundo semestre 2014	Toda a instituição	Pesquisador, Extensivista, Técnica Segurança do Trabalho e corpo clínico hospitalar.	Fazendo parcerias (agrupamento de responsabilidades) com as Instituições de ensino da cidade	Valores Não Orçados

Fonte: adaptado de Pfitscher (2004, p.50)

O presente plano resumido não tem a pretensão de resolver todos os problemas da instituição, mas propõe formas de melhorar o desempenho de diferentes áreas da empresa, uma vez que é possível identificar as áreas com menor desempenho tanto administrativos quanto hospitalares, o que ajudará consideravelmente no desenvolvimento de práticas que auxiliem no processo de gestão. Ele constitui apenas uma pequena amostra de sugestões que poderiam ser implementadas em um processo contínuo de melhoramento, o que proporcionaria um melhor acompanhamento nos processos, através de controles das diversas áreas, para evitar desperdícios.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista da crescente cobrança da sociedade por uma forma de gestão dos recursos aliada a uma conduta ambientalmente responsável, as organizações têm buscado a adoção de medidas de gestão ambiental. Neste capítulo apresentam-se as conclusões, divididas em três partes: quanto à problemática, quanto ao objetivo e quanto a sugestões para trabalhos futuros.

Com a utilização da contabilidade como ferramenta de gestão e informação formal, através de seus controles, servindo de apoio na tomada de decisão, identificando as diferentes áreas da instituição e qual o seu desempenho, são resultados que auxiliam na gestão dos processos internos, visando um melhor atendimento ao público geral e aos recursos humanos e financeiros da instituição.

A respeito da questão problema deste trabalho: “Como gerenciar uma Instituição hospitalar com o auxílio da Contabilidade Ambiental e a aplicação parcial do Sistema Contábil - Gerencial Ambiental - SICOGEA? conclui-se que ainda há muito que se fazer quanto às práticas ambientais em questão. Por ser uma instituição filantrópica sem fins lucrativos ela conta com recursos financeiros escassos, então cabe a gerência criar métodos que conciliem a questão financeira com a conscientização e gestão ecológica, uma vez que hoje o único objetivo da instituição está em simplesmente atender a legislação em vigor e gerenciar financeiramente os resíduos por ele gerado.

Assim, a contribuição desse trabalho foi apresentar uma possibilidade de se utilizar a Contabilidade com critérios e indicadores na área ambiental, social e econômica. Desta forma, além de assessorar na diminuição dos impactos ambientais que a instituição tem causado ao meio ambiente mostrou-se a possibilidade de mensurar o desempenho dessa em uma serie de quesitos.

O objetivo geral desta pesquisa consistiu em “analisar a gestão ambiental de uma Instituição hospitalar com o auxílio da Contabilidade Ambiental, e aplicação parcial do SICOGEA”. Utilizou-se como principal ferramenta o SICOGEA, com a intenção de medir-se a sustentabilidade. Com respeito a esta, verificou-se um índice de 60,82%, considerada “regula”, ou seja, a instituição atende somente a legislação.

O critério mais baixo foi nos “indicadores contábeis”, sub - critério “indicadores ambientais de bens e direitos e obrigações” que apresentou um índice de 28,57%, considerado deficitário, isto é, pode estar causando danos ao meio ambiente, pela falta de investimento e

como já relatado a instituição não possui demonstrações contábeis ambientais e sociais, mão de obra especializada e gastos com pesquisa e desenvolvimento de tecnologias ambientais.

Observado o critério de menor sustentabilidade, foi elaborado o plano resumido de gestão ambiental (5W2H), que relata os principais pontos críticos, com sugestões de melhorias e metas a serem alcançadas. O primeiro ponto do plano resumido de gestão ambiental sugere a elaboração das Demonstrações Ambientais e Sociais do período, com o fim de implementar novos métodos de gestão com envolvimento da contabilidade e controladoria ambiental. Já o segundo ponto consiste em contratar mão-de-obra especializada, através de análise no mercado de profissionais da área, melhorando assim os procedimentos internos no hospital. No terceiro ponto, propõe-se desenvolver novas tecnologias ambientais, com o auxílio de pesquisadores, extensionistas, técnicas de segurança do trabalho e corpo clínico hospitalar, com o objetivo de criar novas tecnologias, procedimentos e métodos voltados para a gestão ambiental.

4.1 Recomendações para trabalhos futuros

Com o objetivo de dar continuidade a novos estudos, sugere-se:

1. Executar uma entrevista semi-estruturada exclusivamente com os gestores da empresa para verificar o seu ponto de vista a respeito do assunto, visto que o que foi obtido foram informações advindas da visão de algumas funcionárias;
2. Realizar estudo comparativo em outras duas instituições de atendimento hospitalar com verificação “*in loco*” do tratamento de resíduos hospitalares;
3. Realizar estudo sobre a visão geral dos profissionais da área de contabilidade quanto às questões ambientais e sua contabilização;
4. Realizar um estudo de sustentabilidade envolvendo a empresa coletora do lixo hospitalar;
5. Elaboração de propostas de Balanço Ambiental e Demonstração do Resultado Ambiental para uma instituição hospitalar;
6. Aplicar o SICOGEA de forma integral na instituição estudada ou em outra instituição do mesmo ramo;
7. Realizar um levantamento dos custos gerados com a implementação do SICOGEA na instituição;

Por fim, a presente pesquisa fica à disposição para futuras complementações, sugestões e realizações de trabalhos, nesta ou em outras instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marcelo Cavalcanti Almeida. **Auditoria: um curso moderno e completo**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEUREN, Ilse Maria; RAUPP, Fabiano Maury. **Metodologia de pesquisa aplicável as ciências sociais**. In: BEUREN, Ilse Maria (ORG.) **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e Prática**: Atlas, 2003.

BRASIL, CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 5 de 05 de agosto de 1993. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html>>. Acesso em: 15/11/2013.

BRASIL, CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2005_358.pdf>. Acesso em: 15/11/2013.

BRASIL, CFC – Conselho Federal de Contabilidade. Resolução nº. 750/93. Dispõe sobre os princípios da contabilidade. Disponível em: <http://www.crcsp.org.br/portal_novo/legislacao_contabil/resolucoes/Res750.htm>. Acesso em: 15/11/2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº. 306, de 15 de julho de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/eventos/biosseguranca/publicacoes/resolucoes/RDC%20306-2004%20-%20ANVISA.pdf>>. Acesso em 17/09/2013.

CAGGIANO, Paulo Cesar; FIGUEIREDO, Sandra. **Controladoria: teoria e prática**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARDOSO, Josué Antônio; PINTO Daiane; PFITSCHER, Elisete Dahmer; SEBASTIÃO, Daiany Cristina. **Análise de gestão socioambiental: estudo em uma indústria e comércio de artigos esportivos**. Disponível em: <<http://www.engema.org.br/upload/pdf/2011/702-10.pdf>>. Acesso em 07/03/2013.

DUTRA, Leonardo Masseli. **Auditoria ambiental e conformidade legal na gestão Ambiental em refinarias de Petróleo**. Disponível em: <<http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/exatas/article/viewFile/400/442>>. Acesso: 21/09/2013.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 2. Ed. São Paulo: Atlas. 2006.

FRANCO, Hilário. **A contabilidade na era da globalização: temas discutidos no XV Congresso Mundial de Contadores Paris, de 26 a 29-10-1997**. São Paulo: Atlas, 1999.

FREITAS, Carolina Hallal de; MACHADO, Débora Gomes; GIBBON, Arthur Roberto de Oliveira: **Características de desenvolvimento da contabilidade ambiental: um estudo exploratório no estado do Rio Grande do Sul. 2008**. Disponível em <http://www.ceamecim.furg.br/vii_pesquisa/trabalhos/179.doc_>. Acesso em: 05/07/2013.

GALLON, Alessandra Vasconcelos; PFITSCHER, Elisete Dahmer; ALBERTON, Luiz; LIMONGI, Bernadete; ROSA, Fabricia Silva da; ROCHA, Jonas Alberto Belli. **Contabilidade e controladoria ambiental: auxilio na gestão da cadeia de arroz orgânico**. Disponível em: <<http://www.nemac.ufsc.br/visualizar/arrozorganico.pdf>>. Acesso em: 05/09/2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo. Atlas, 2002.

GUEDES, Wagner de Aguar. **Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: aspectos legais, técnicos e de conformidade de produtos relacionados com os mesmos**. 2006. 160 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Curso de Pós-graduação da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2006.

HOSPITAL NOSSA SENHORA AUXILIADORA. Disponível em: <<http://www.hospitalcaratinga.com.br/webhnsa/webinformativo.jsp?idinformativo=6>>. Acesso em: 10/01/2013.

IBRACON – Instituto Brasileiro de Contadores. Normas e Procedimentos de Auditoria – NPA – “Balanço e Ecologia”. 2006.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Contabilidade comercial**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

JUNIOR, Jose Hernandez Perez; OLIVEIRA, Luiz Martins de; SILVA, Carlos Alberto dos Santos. **Controladoria estratégica: Textos e casos práticos com soluções**. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira e TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

LERÍPIO, A. Alexandre. **GAIA – Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. 2001. 147 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-

graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001.

LERÍPIO, A. Alexandre. **Descrição do método GAIA – gerenciamento de aspectos e impactos ambientais.** Disponível em: <<http://gestaoambiental.com.br/blogga/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/Metodo%20GAIA%20-%20Artigo.doc>>. Acesso em: 09/08/2013.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia programa completo: a célula, os tecidos, os seres vivos, genética, evolução e ecologia.** 18. Ed. São Paulo: Atica, 2004.

MACHADO, Carla Mara. **Contabilidade ambiental: o papel da contabilidade na evidenciação de investimentos, custos e passivos ambientais.** Disponível em: <http://www.uniethos.org.br/_uniethos/documents/contabilidade%20ambiental_%20o%20papel%20da%20contabilidade%20na.pdf>. Acesso em: 04/08/2013.

MARION, José Carlos. **Contabilidade básica.** 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARQUES, Valdinéia Enedina. **Análise dos aspectos ambientais com o auxílio da contabilidade e controladoria ambiental e aplicação parcial do SICOGEA: estudo de caso em um hospital.** Disponível em: <<http://www.nemac.ufsc.br/visualizar/tccvaldineia.pdf>>. Acesso em: 11/01/2013.

NUNES, João Paulo de Oliveira: **A contabilidade ambiental como forma de gestão – um estudo de caso em um hospital.** 2006. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis294163>>. Acesso em: 21/09/2013.

OLIVEIRA, Joseane Machado de. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde na cidade de porto alegre.** 2002. 96 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

OROFINO, Flavia Vieira Guimarães. **Aplicação de um sistema de suporte multicritério – saaty for windows – na gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde – estudo de caso no hospital celso ramos.** 1997. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/flavia/index.html>>. Acesso em: 18/07/2013.

PFITSCHER, Elisete Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico. Florianópolis.** 2004, 252 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

RIBEIRO, Maísa de Souza. **Contabilidade ambiental.** 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

RIBEIRO, Maisa de Souza, GRATÃO, Ângela Denise. **Custos ambientais – o caso das empresas distribuidoras de combustíveis.** Trabalho apresentado no VII Congresso Brasileiro de Custos, Recife – PE – 28/07 a 04/08/00.

SOARES, Edvaldo. **Metodologia científica: lógica, epistemologia e normas.** 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

STEIGER, Marciane Maria. **Avaliação dos aspectos e impactos ambientais em um hospital com o auxílio da contabilidade e controladoria ambiental.** 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis292632>>. Acesso em: 03/11/2013.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balço social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações.** 1. Ed. São Paulo: Atlas 2009.