



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

CATARINA MELO DOS SANTOS

**PROPOSTA DE MODELO PARA REALIZAÇÃO DA CONTABILIDADE
AMBIENTAL EM ENTIDADES EMPRESARIAIS**

FORTALEZA

2018

CATARINA MELO DOS SANTOS

PROPOSTA DE MODELO PARA REALIZAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL
EM ENTIDADES EMPRESARIAIS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues

FORTALEZA
2018

CATARINA MELO DOS SANTOS

**PROPOSTA DE MODELO PARA REALIZAÇÃO DA CONTABILIDADE
AMBIENTAL EM ENTIDADES EMPRESARIAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira Ambiental.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fernando José Araújo da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Bela. Karine Nunes Ribeiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S234p Santos, Catarina Melo dos.
Proposta de Modelo para realização da Contabilidade Ambiental em Entidades Empresariais / Catarina Melo dos Santos. – 2018.
80 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Ambiental, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues.
1. Contabilidade Ambiental. 2. Gestão Ambiental. 3. Empresas. 4. Tomadas de decisão gerenciais. I.
Título.

CDD 628

A meus pais, por todos os sacrifícios e todo o suporte, a quem eu devo todo o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

A meus pais, que estiveram presentes em todos os momentos dessa jornada, sempre demonstrando amor incondicional, por meio de todo o suporte dado e sacrifícios feitos. Devo todo o meu crescimento pessoal e profissional a vocês.

Às minhas melhores amigas, Beatriz, Amanda e Bianca, amigas de longa data que, mesmo à distância, sempre se fizeram presentes e me deram forças para continuar batalhando e não desistir jamais.

À minha amiga Clara, minha eterna companheira de todos os trabalhos que não eram individuais, por todo o apoio, ensinamentos e ajuda ao longo da graduação.

Às minhas antiga e atuais chefes, por toda a compreensão em relação a precisar deixar o trabalho um pouco de lado para me dedicar aos estudos, tornando esse momento possível.

A todos os amigos que fiz ao longo desses anos, por terem me dado forças, terem me motivado a ser cada vez melhor, pela companhia, pelo carinho, pela amizade, enfim, por tornarem essa jornada um pouco menos pesada e mais prazerosa.

À professora Ana Bárbara e meus ex-colegas do PET Engenharia Ambiental, por terem sido um marco na minha vida acadêmica, marco este que me permitiu um profundo crescimento pessoal e profissional.

A todos os meus professores, por todos os ensinamentos, todo o apoio, toda a ajuda. Foi um prazer ser ensinada pelos professores de um dos melhores cursos de Engenharia Ambiental do país.

A meus amigos do trabalho voluntário, por me ajudarem a ser uma pessoa melhor e por contribuírem para aliviar os cansaços físicos e emocionais com atos de amor ao próximo.

A meu orientador, que, mesmo com todas as dificuldades, permitiu-me chegar até esse momento e poder concluir essa etapa tão importante na minha vida. Minha eterna gratidão pelo voto de confiança.

RESUMO

No cenário atual de crescente preocupação com o meio ambiente, é cada vez maior a necessidade de informações que possam ajudar as entidades a terem conhecimento de seu desempenho ambiental, mas sem desviar do foco de manutenção da sua continuidade, o que levou ao desenvolvimento da Contabilidade Ambiental. Aliada à Gestão Ambiental, se implementada em uma empresa, ela se torna uma poderosa ferramenta para obtenção de informações e tratamento de dados que podem ser utilizados para tomadas de decisão internas e externas. No entanto, por ainda ser um tema recente e em desenvolvimento, especialmente no Brasil, poucos são os estudos que efetivamente podem nortear o procedimento para realização da Contabilidade Ambiental no âmbito empresarial. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo propor um modelo que seja capaz de promover a realização da Contabilidade Ambiental em empresas, auxiliando, desse modo, nas tomadas de decisão internas e externas. Para isto, foi feito um estudo bibliográfico abordando todos os parâmetros que devem ser considerados nesse processo e compilando as sugestões encontradas, para formular um modelo que permitisse alcançar o objetivo deste estudo. A metodologia proposta consiste em 9 etapas a serem seguidas. Com isso, ao final, formulou-se um modelo, porém a partir de algumas considerações que devem ser feitas para sua aplicação, o que reduz um pouco a sua aplicabilidade. Apesar disso, pela dificuldade de se encontrarem estudos que possam sugerir um modelo desse tipo, esse trabalho apresenta bastante importância, especialmente se servir de motivação a estudos futuros que possam aumentar sua aplicabilidade.

Palavras-chaves: Contabilidade Ambiental; Gestão Ambiental; Empresas; Tomadas de decisão gerenciais.

ABSTRACT

In the current scenario of growing concern about the environment, there is a growing need for information that can help entities to be aware of their environmental performance, but without detracting from the focus of maintaining their continuity, which led to the development of Accounting Environmental. Allied to Environmental Management, if implemented in a company, it becomes a powerful tool for obtaining information and data processing that can be used for internal and external decision making. However, because it is still a recent and developing topic, especially in Brazil, few studies can effectively guide the procedure for conducting Environmental Accounting in the business sphere. In this context, this paper aims to propose a model that is capable of promoting the accomplishment of Environmental Accounting in companies, thereby helping in internal and external decision making. For this, a bibliographic study was made, addressing all the parameters that should be considered in this process and compiling the suggestions found, to formulate a model that would allow to reach the objective of this study. The proposed methodology consists of 9 steps to be followed. With this, in the end, a model was formulated, however from some considerations that must be made for its application, which reduces its applicability a little. Nevertheless, because of the difficulty of finding studies that may suggest such a model, this paper is very important, especially if it serves as a motivation for future studies that may increase its applicability.

Keywords: Environmental Accounting; Environmental Management; Companies; Management decision-making.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Processo produtivo sob o ponto de vista da Gestão Ambiental	22
Figura 2 – Visão geral da atividade de Gestão Ambiental	24
Figura 3 – Processo da Atividade Reciclagem	26
Figura 4 – Processo da Atividade Recuperação	26
Figura 5 – Processo da Atividade Prevenção	27
Figura 6 – Representação do tempo de ocorrência dos benefícios futuros.....	29
Figura 7 – Esquema dos gastos ambientais.	34
Figura 8 – Hierarquia das qualidades na contabilidade	47
Figura 9 – Matriz de identificação específica.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Contabilidade Ambiental	15
Quadro 2 – Expectativas de resultados ao longo do tempo	29
Quadro 3 – Configuração de um Balanço Patrimonial.....	50
Quadro 4 – Matriz de identificação geral	60
Quadro 5 – Matriz de acumulação da degradação.....	62
Quadro 6 – Expectativas de resultados de investimentos.....	70
Quadro 7 – Balanço Patrimonial – modelo incluindo contas ambientais.....	71
Quadro 8 – Demonstração de Resultado – modelo incluindo contas ambientais.....	72
Quadro 9 – Proposição de eco-indicadores contábeis	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DRE – Demonstração de Resultado do Exercício

EPA – *Environmental Protection Agency*

IASB – *International Accounting Standards Board*

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

NBC – Norma Brasileira de Contabilidade

NPA – Norma e Procedimento de Auditoria

ONU – Organização das Nações Unidas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Definição e justificativa do problema.....	14
1.2	Objetivos	15
1.2.1	<i>Objetivo Geral.....</i>	<i>15</i>
1.2.2	<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>16</i>
1.3	Importância do estudo.....	16
1.4	Estrutura do trabalho.....	16
2	A GESTÃO AMBIENTAL	18
2.1	Valoração Econômica do Meio Ambiente	18
2.1.1	<i>Introdução</i>	<i>18</i>
2.1.2	<i>Métodos de Valoração Econômica</i>	<i>19</i>
2.2	Visão Geral da Gestão Ambiental	20
2.3	Caracterização da Gestão Ambiental	23
2.4	Processo de Gestão Ambiental.....	24
2.4.1	<i>Atividade Reciclagem</i>	<i>25</i>
2.4.2	<i>Atividade Recuperação.....</i>	<i>25</i>
2.4.3	<i>Atividade Prevenção.....</i>	<i>26</i>
2.4.4	<i>Atividade Monitoramento.....</i>	<i>27</i>
2.5	Modelo de Decisão	27
2.6	Considerações Finais	30
3	A CONTABILIDADE AMBIENTAL.....	31
3.1	Introdução	31
3.2	Conceitos de Contabilidade Ambiental	33
3.2.1	<i>Gastos Ambientais.....</i>	<i>33</i>
3.2.2	<i>Ativo Ambiental.....</i>	<i>34</i>
3.2.3	<i>Passivo Ambiental.....</i>	<i>36</i>
3.2.4	<i>Receita Ambiental.....</i>	<i>38</i>
3.2.5	<i>Custos e Despesas Ambientais</i>	<i>38</i>
3.3	Considerações sobre a Contabilidade Ambiental Gerencial.....	40
3.3.1	<i>Características Gerais</i>	<i>40</i>
3.3.2	<i>Atividades Operacionais.....</i>	<i>41</i>
3.3.3	<i>Eventos Econômicos envolvidos</i>	<i>41</i>

3.4	Considerações sobre a Contabilidade Ambiental Financeira	45
3.4.1	<i>Características Gerais</i>	45
3.4.2	<i>Características Qualitativas da Informação Contábil</i>	46
3.4.3	<i>Plano de Contas</i>	48
3.4.4	<i>Principais Demonstrações Contábeis</i>	48
3.4.4.1	<i>Demonstração do Resultado do Exercício</i>	49
3.4.4.2	<i>Balanço Patrimonial</i>	49
3.4.4.3	<i>Notas Explicativas</i>	50
3.4.5	<i>Outras Demonstrações relevantes</i>	51
3.4.5.1	<i>Relatório da Administração</i>	51
3.4.5.2	<i>Eco-indicadores contábeis</i>	52
3.5	Considerações Finais	53
4	METODOLOGIA DO ESTUDO	54
4.1	Metodologia da Pesquisa	54
4.1.1	<i>Propósito da pesquisa</i>	54
4.1.2	<i>Natureza da pesquisa</i>	55
4.1.3	<i>Abordagem do problema</i>	55
4.1.4	<i>Procedimentos técnicos adotados</i>	55
4.2	Método Proposto	56
4.2.1	<i>Etapa 1 – Identificar os tipos de impactos</i>	57
4.2.2	<i>Etapa 2 – Identificar economicamente as degradações</i>	57
4.2.3	<i>Etapa 3 – Acumular as degradações nos centros responsáveis</i>	57
4.2.4	<i>Etapa 4 – Classificar os fatores ambientais</i>	57
4.2.5	<i>Etapa 5 – Valoração econômica dos outros recursos ambientais</i>	58
4.2.6	<i>Etapa 6 – Alocar os fatores nas Contas do Patrimônio</i>	58
4.2.7	<i>Etapa 7 – Definir atividade ambiental</i>	58
4.2.8	<i>Etapa 8 – Calcular demonstrações contábeis principais</i>	58
4.2.9	<i>Etapa 9 – Evidenciar informações</i>	58
4.3	Considerações Finais	59
5	APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO	60
5.1	Etapa 1 – Identificar os tipos de impactos	60
5.2	Etapa 2 – Identificar economicamente as degradações	61
5.3	Etapa 3 – Acumular as degradações nos centros responsáveis	61
5.4	Etapa 4 – Classificar os fatores ambientais	62
5.5	Etapa 5 – Valoração econômica dos outros recursos ambientais	63

5.6	Etapa 6 – Alocar os fatores nas Contas do Patrimônio	63
5.7	Etapa 7 – Definir atividade ambiental	69
5.8	Etapa 8 – Calcular demonstrações contábeis principais.....	71
5.9	Etapa 9 – Evidenciar informações.....	72
5.10	Considerações Finais	74
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	75
6.1	Conclusões acerca do estudo	75
6.2	Recomendações para trabalhos futuros.....	76
6.3	Considerações Finais	76
	REFERÊNCIAS	78

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, é apresentada a justificativa para a problemática abordada no presente trabalho, o contexto em que o problema está inserido, os objetivos que se esperam alcançar após a conclusão e como este trabalho foi estruturado.

1.1 Definição e justificativa do problema

Desde a década de 60, as problemáticas ambientais têm virado pauta de discussão na sociedade, gerando grandes mudanças no entendimento que se tinha sobre a relação “ser humano *versus* meio ambiente”. Com isso, devido ao seu grande poder econômico, social e político, as organizações empresariais detêm papel fundamental na promoção da sustentabilidade, de modo que suas ações não comprometam os recursos necessários às gerações futuras, demonstrando a necessidade de essas organizações aprenderem a lidar com essa nova realidade econômico-financeira. Além disso, tem-se percebido um grande aumento na consciência ambiental por parte da população, o que tem impulsionado o surgimento de legislações ambientais cada vez mais restritivas e aumentado a pressão social para que as empresas assumam mais responsabilidades perante o meio ambiente.

Diversas têm sido as ferramentas estudadas para possibilitar um relacionamento mais amistoso entre empresas e meio ambiente. Uma dessas ferramentas diz respeito à Gestão Ambiental. Como qualquer ferramenta de gestão, ela necessita de informações confiáveis e que sejam pautadas no seu objeto de estudo. Nesse contexto, e tendo em vista que a Contabilidade “não é apenas uma ferramenta de suporte à Administração de Empresas, mas é, principalmente, um instrumento de elaboração, divulgação e informação dos fatos ocorridos em uma entidade, para que se tornem elucidativos aos *stakeholders*” (RICHARTZ; FREITAS; PFITSCHER, 2009, p. 39), surgiu, há relativamente pouco tempo, o que se chama de Contabilidade Ambiental. No entanto, ela “não se refere a uma nova contabilidade, mas a um conjunto de informações que relatem adequadamente, em termos econômicos, as ações de uma entidade, sobre o meio ambiente, que modifiquem seu patrimônio” (FERREIRA, 2011, p. 54).

Segundo Kraemer (2006), a Contabilidade Ambiental permite uma melhora periódica dos procedimentos da entidade, visto que é possível, por meio dos indicadores e dados fornecidos, analisar e avaliar as informações referentes à atuação ambiental dessa entidade, logo, facilitando o processo de tomada de decisão em relação à atuação ambiental da

empresa. De acordo com a *Environmental Protection Agency* (EPA) (1995), a Contabilidade Ambiental possui muitos significados e usos, estando eles representados no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de Contabilidade Ambiental

Tipos de Contabilidade Ambiental	Foco	Público Alvo
Contabilidade Ambiental Nacional	Nação	Externo
Diretiva ou Contabilidade Gerencial	Empresa, divisão, estabelecimento, linha de produto ou sistema	Interno
Contabilidade Financeira	Empresa	Externo

Fonte: Adaptado de EPA (1995) (*apud* Paiva, 2003)

Logo, no âmbito empresarial, há dois tipos de Contabilidade Ambiental: a Gerencial e a Financeira. Entretanto, como essa área ainda é muito recente e não possui padronização no Brasil, ela ainda se encontra em desenvolvimento. Apesar disso, possui um grande potencial no âmbito empresarial, especialmente se aliada a um processo de Gestão Ambiental.

Diante da situação exposta, tem-se o seguinte questionamento: “Como desenvolver um modelo, para realização da Contabilidade Ambiental, que seja representativo para as entidades empresariais e que seja capaz de fornecer informações para tomadas de decisão internas e externas?”

1.2 Objetivos

O estudo será desenvolvido de modo a atender aos seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo, baseado em estudos bibliográficos, capaz de realizar a Contabilidade Ambiental de organizações empresariais e de fornecer informações para tomadas de decisão internas e externas.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

- a) Indicar um modelo para a realização da Contabilidade Ambiental interna das empresas;
- b) Indicar um método para incrementar a evidenciação de informações de caráter econômico-ambiental;
- c) Demonstrar como essas informações geradas podem auxiliar nas tomadas de decisão interna e externa.

1.3 Importância do estudo

O presente estudo foi realizado devido à necessidade, cada vez maior dentro das entidades, de se implementar uma gestão empresarial que seja sustentável do ponto de vista ambiental. Para isso, os gestores precisam de informações consistentes, que podem ser fornecidas pela Contabilidade Ambiental, tornando-a uma grande aliada no processo de tomada de decisão tanto interna quanto externa.

O trabalho é relevante, pois, devido ao ainda pouco desenvolvimento adquirido pela área no Brasil, escassas são as bases teóricas que verdadeiramente auxiliam na construção de um modelo capaz de realizar uma Contabilidade Ambiental que forneça informações úteis para os processos de tomada de decisão. Dessa maneira, após aplicar a metodologia proposta no estudo, os gestores terão as bases necessárias para tomar decisões mais conscientes perante o relacionamento que a empresa pretende ter com o meio ambiente.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está dividido em seis capítulos.

O primeiro capítulo contém a introdução ao tema e a contextualização do estudo, assim como os objetivos geral e específicos a serem atingidos e a importância do estudo.

O segundo capítulo apresenta os fundamentos teóricos da Gestão Ambiental.

O terceiro capítulo apresenta detalhadamente o embasamento teórico da Contabilidade Ambiental.

O quarto capítulo é composto pela metodologia do estudo e está dividido em metodologia da pesquisa e método proposto.

No quinto capítulo, é aplicado o método proposto e feita uma análise a partir dos resultados obtidos no estudo.

O sexto capítulo é composto pelas conclusões e recomendações acerca do estudo realizado, com base no alcance dos objetivos propostos no início do trabalho.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas.

2 A GESTÃO AMBIENTAL

Para facilitar o entendimento do estudo realizado, o presente capítulo trata acerca da noção de valoração econômica do meio ambiente e dos métodos para alcançar essa valoração, além de tratar sobre o processo de Gestão Ambiental dentro de uma empresa, apresentando suas características, noções sobre a gestão das atividades da empresa, dentre outros, de modo a demonstrar sua correlação com a Contabilidade Ambiental.

2.1 Valoração Econômica do Meio Ambiente

2.1.1 Introdução

Uma das maiores dificuldades encontradas na Contabilidade Ambiental diz respeito a atribuir um valor aos recursos ambientais que estão relacionados, direta ou indiretamente, com as atividades da empresa. Essa dificuldade ocorre pois, como Ferreira (2011, p. 16) afirma, “em alguns casos, é preciso dar valor monetário a bens ou serviços que não têm preço estabelecido ou valor contratado, e isso traz incertezas às quais os contadores não estão acostumados”. No entanto, para o cálculo contábil, necessita-se da internalização dos valores econômicos desses recursos. Esse valor econômico

É resultado da observação de todos os seus atributos. Estes atributos podem ou não estar associados a um uso e, no caso do uso, podem ser relativos ao uso pelas gerações atuais ou pelas gerações futuras (em atendimento ao desenvolvimento autossustentável), considerando a satisfação do consumidor pela utilização deste (FERREIRA, 2011, p. 18).

Apesar dessa dificuldade, é de suma importância que essa valoração ocorra, pois “valorar um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens ambientais, seja na apropriação por uso ou não” (FERREIRA, 2011, p. 19). Com a correta classificação contábil dos recursos ambientais e com a determinação do valor econômico desses recursos, torna-se possível

realizar as demonstrações contábeis, como a Demonstração do Resultado do Exercício e o Balanço Patrimonial, que fornecerão as informações necessárias para as tomadas de decisão.

2.1.2 Métodos de Valoração Econômica

Alguns métodos de valoração econômica foram criados, mas a adoção de cada método dependerá “do objetivo da valoração, das hipóteses assumidas, da disponibilidade de dados e conhecimento da dinâmica ecológica do objetivo que se pretende valorar” (FERREIRA, 2011, p. 19). Ainda de acordo com Ferreira (2011), os métodos sugeridos podem ser divididos em dois grandes grupos: os aplicados aos recursos não exauríveis e os aplicados aos recursos exauríveis.

Para os recursos não exauríveis, Ferreira (2011) afirma que o método pode ser direto ou indireto. O direto “valora impactos utilizando um valor de mercado para os efeitos que mudam a qualidade ou a quantidade de produtos que são eventualmente trocados no mercado” (FERREIRA, 2011, p. 20), por exemplo, se a atividade causa um impacto na qualidade da água de um corpo hídrico, é possível mensurar o valor desse impacto pelo valor de mercado do tratamento da água; já o indireto valora “sem o uso do valor de mercado para o impacto ou seu efeito direto, pois não existe relação direta entre o efeito do impacto e sua forma de valorar o efeito” (FERREIRA, 2011, p. 22). Ainda de acordo com Ferreira (2011), para este último método, existem três técnicas: preço hedônico, custo de viagem e avaliação contingente:

- Preço hedônico “é aquele influenciado pelos atributos do entorno de determinada propriedade, adicionados ao preço dos atributos físicos da propriedade em si” (FERREIRA, 2011, p. 22). Por exemplo, o valor de um empreendimento varia não apenas com o tamanho e a estrutura física desse empreendimento, mas também com as condições do entorno, sendo algumas localidades mais valorizadas do que outras por causa disso;
- Custo de viagem é a técnica segundo a qual, “conhecendo o uso de determinada área para fins recreativos, estima-se quanto as pessoas gastariam para visitá-la (...) e qual o número de pessoas e quantas vezes elas iriam” (FERREIRA, 2011, p. 22);

- Avaliação contingente é a técnica que se baseia no “quanto a população se dispõe a pagar por uma área ambiental” (FERREIRA, 2011, p. 22), sendo esta estimativa feita por meio de uma pesquisa.

Já para os recursos exauríveis, Ferreira (2011) afirma que há dois métodos: método do preço líquido, que é um método em que “multiplica-se a variação física do estoque não renovável pelo preço de mercado do recurso líquido de custos de produção, acrescentando um fator de correção referente às variações dos preços e dos estoques ao longo do período observado” (MOTTA, 1995, p. 44), e método do custo de uso, em que “postula-se que parte da receita de exploração do recurso natural pode ser reinvestida para garantir fluxos de rendimentos perpétuos, quando o estoque desse capital natural estiver esgotado” (MOTTA, 1995, p. 46). Segundo Ferreira (2011, p. 23), “pode-se inferir que o objetivo desse método seja o de propiciar algum tipo de benefício às gerações futuras como forma de compensar a extinção do recurso natural utilizado pela geração atual”.

2.2 Visão Geral da Gestão Ambiental

De acordo com Ferreira (2011, p. 27),

O processo de gestão ambiental leva em consideração todas aquelas variáveis de um processo de gestão, tais como o estabelecimento de políticas, planejamento, plano de ação, alocação de recursos, determinação de responsabilidades, decisão, coordenação, controle, entre outros, visando principalmente ao desenvolvimento sustentável.

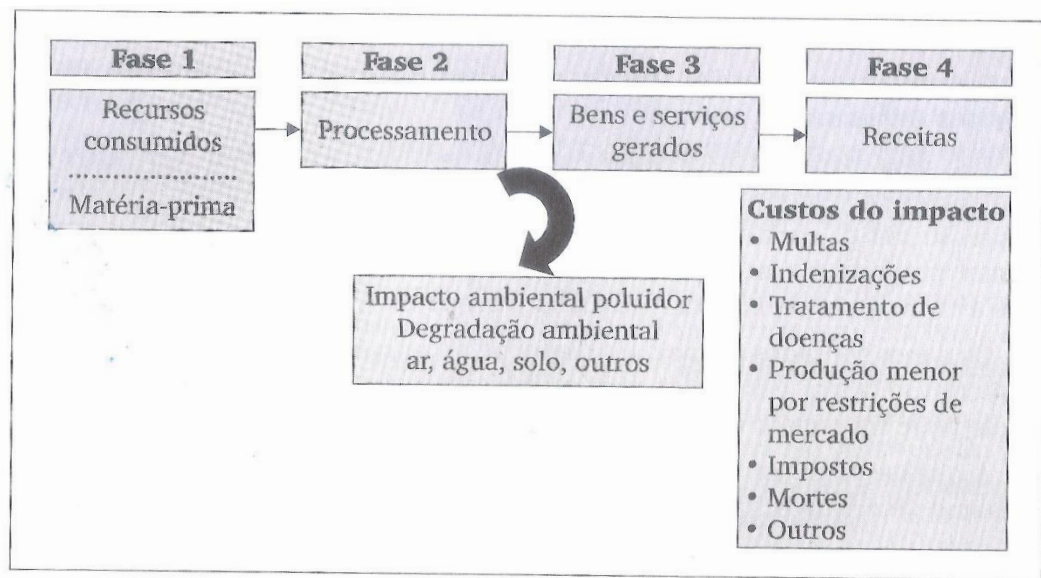
Logo, a Contabilidade Ambiental surge como uma excelente aliada da Gestão Ambiental, visto que possibilita o fornecimento de informações que poderão auxiliar nesse processo, além de incluir a questão do desempenho econômico-ambiental como parte dessa gestão.

Vários podem ser os motivos que podem fazer uma empresa se preocupar com a área ambiental. Alguns anos atrás, as empresas só adquiriam essa preocupação através de medidas compulsórias elaboradas pelo governo, por meio de restrições legais, por exemplo, a determinados tipos de poluição, para evitar prejuízos a terceiros que poderiam solicitar indenizações. No entanto, à medida que as discussões, acerca do meio ambiente, aumentaram,

as pessoas começaram a adquirir mais consciência ambiental, tornando-se, com o tempo, consumidores mais conscientes, muitas vezes dispostos a pagar mais caro por produtos que tinham uma produção mais limpa e causando restrições de mercado a produtos mais poluidores. Com essa mudança da sociedade, muitos países acabaram criando suas próprias regras de aceitação de produtos importados, restringindo a entrada de produtos cujos processos ou consumos fossem mais prejudiciais ao meio ambiente. Todos esses fatores representam pressões sofridas por uma empresa e podem motivá-la a “abraçar a causa ambiental”, especialmente quando essas pressões “começam a ser percebidas pela empresa em suas vendas, nos riscos sobre o capital de seus acionistas, na quantidade de empregos que oferece e, muito mais importante, no risco sobre sua própria continuidade” (FERREIRA, 2011, p. 30). Além disso, há muitas vantagens quando isso acontece, como, por exemplo, a de facilitar a obtenção de financiamentos junto a instituições financeiras.

De acordo com Ferreira (2011, p. 31), “os danos causados ao meio ambiente pelas outras atividades da empresa são a ocorrência básica para que a gestão ambiental seja acionada. O *output* da produção pode ser o *input* da Gestão Ambiental”. Sendo assim, como mostra a Figura 1, ao consumir os recursos, a empresa, mesmo que não intencionalmente, gera danos ao meio ambiente. Esses danos, que na contabilidade tradicional não são contabilizados nos preços dos produtos e serviços (pois as receitas geradas pelos bens e serviços produzidos cobrem somente os custos de produção, que usualmente não incluem os custos ambientais), precisam ser contabilizados, pois “poderão ser cobrados a qualquer momento, seja por terceiros, como o governo, através de multas ou impostos, seja por outras empresas, instituições ou pessoas que se sentiram prejudicadas” (FERREIRA, 2011, p. 32). Para possibilitar a eliminação ou a diminuição desses custos ambientais, é preciso “envolver investimentos em tecnologia, mudança de processos e outros recursos, aplicados diretamente sobre a causa do custo ambiental” (FERREIRA, 2011, p. 33).

Figura 1 – Processo produtivo sob o ponto de vista da gestão ambiental



Fonte: Ferreira (2011)

Ferreira (2011, p. 34) considera que, para uma empresa, “a melhor forma de avaliar a gestão ambiental é mensurar os resultados apresentados. Salienta-se, ainda, que eles resultam da confrontação dos custos incorridos com os benefícios gerados, e não somente de ‘quanto custam os impactos ambientais causados’.” Sendo assim, se a Gestão Ambiental for voltada para resultados, ela necessitará de um sistema de informações que seja capaz de dar suporte a esse processo de gestão. Esse sistema de informações pode ser a Contabilidade Ambiental, visto que, como a contabilidade é responsável pelo controle e mensuração do patrimônio de uma entidade, a Contabilidade Ambiental deve avaliar como esse patrimônio pode estar sendo afetado por impactos ambientais. Alguns reflexos no patrimônio são, por exemplo, “gastos efetivos com a recuperação do meio ambiente (...); gastos com tratamento de doenças resultantes da poluição causada (...); gastos referentes a ações que possam prevenir a poluição; gastos com indenizações pela degradação ambiental; descontinuidade das operações” (FERREIRA, 2011, p. 37), dentre outros.

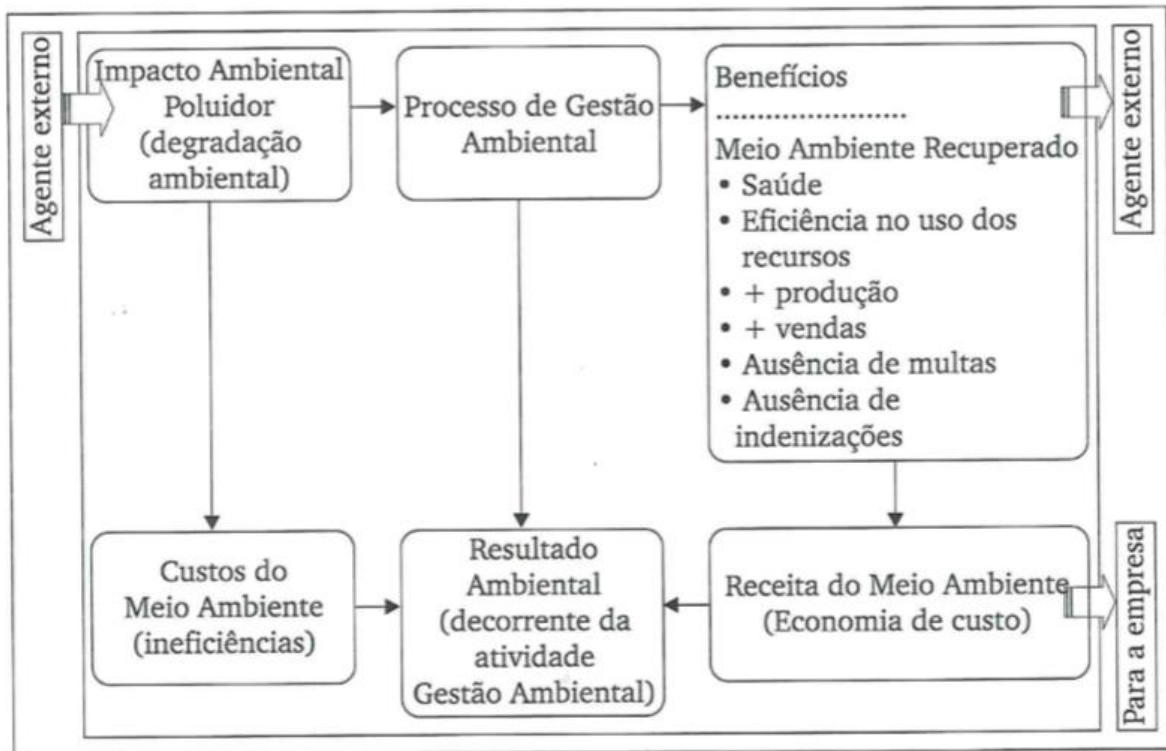
2.3 Caracterização da Gestão Ambiental

É importante salientar que, apesar de ser muito importante ter o conhecimento de quanto custa o impacto ambiental, uma Gestão Ambiental voltada para resultados deve olhar tanto para os resultados relacionados ao meio ambiente quanto para os resultados da empresa, pois, “a principal razão para que a gestão ambiental venha a existir é a de que ela deve propiciar o melhor retorno econômico possível sobre os recursos da entidade, considerando a preservação do meio ambiente” (FERREIRA, 2011, p. 37). Segundo Ferreira (2011, p. 35), estes resultados “decorreriam das ações voltadas para a recuperação do meio ambiente degradado, para a prevenção de novas degradações, para a reciclagem de materiais utilizados e para o monitoramento dos níveis de poluição realizados”.

Como mostra a Figura 2, a partir do impacto ambiental causado por algum setor da empresa externo à Gestão Ambiental, inicia-se o processo de gestão ambiental, buscando-se obter benefícios, para a empresa, que superem os danos causados pelas suas demais atividades.

Os benefícios esperados podem ser: a diminuição ou total eliminação da necessidade de tratamentos de saúde; o aumento da produção e das vendas, por acesso a mercados específicos para produtos e empresas que tenham preocupação com a preservação do meio ambiente; a ausência de multas; a não incorrência de riscos de indenizações a terceiros, entre outros, e todos diretamente relacionados a problemas causados ao meio ambiente (FERREIRA, 2011, p. 36).

Figura 2 – Visão geral da atividade de gestão ambiental



Fonte: Ferreira (2011)

2.4 Processo de Gestão Ambiental

Com esses benefícios que são esperados, além da melhoria da percepção que a sociedade de modo geral tem da empresa, ela ainda obtém uma economia de custos, visto que os custos de degradação deixariam de ocorrer ou seriam diminuídos. Entretanto, antes de ser possível obter esses benefícios, precisa-se identificar as degradações produzidas pelas atividades da empresa, degradações estas que representarão eventos econômicos para, com isso, poderem ser registradas pela contabilidade. Primeiro, identifica-se cada tipo de impacto ambiental causado, para, assim, ser feita a valoração de cada um deles. “O próximo passo é acumular esses eventos nos centros responsáveis pelas ocorrências. A acumulação ocorreria no nível de responsabilidade pela decisão que levou à poluição” (FERREIRA, 2011, p. 40).

Para facilitar a operacionalização do processo de gestão ambiental, Ferreira (2011) sugere que esse processo ocorra através de quatro atividades principais: reciclagem, recuperação, prevenção e monitoramento. Essas quatro atividades englobam todos os objetivos que, segundo Ferreira (2011, p. 42), o gestor ambiental tem:

- Tentar recuperar o ambiente degradado, de modo a colocá-lo nas mesmas condições que se encontrava antes da degradação, ou o mais próximo disso;
- Procurar evitar que novas degradações venham a ocorrer;
- Permitir que existam condições para a reutilização de material ou da sucata gerada nas demais atividades; e
- Monitorar todas as ações da empresa que envolvam alterações ambientais, de modo a tê-las sob controle e evitar expor o meio ambiente a riscos desnecessários.

Ou seja, para a mensuração de custos ambientais, a sugestão é de que ela seja feita por meio do custeio por atividades, desde que elas, e seus direcionadores, sejam claramente identificados. Ribeiro e Martins (1998, p. 5) corroboram essa sugestão, pois afirmam que “os sistemas de custeio (...) por absorção e variável não apresentam técnicas que possam ser utilizadas com facilidade para mensuração dos custos do processo de controle ambiental”.

2.4.1 Atividade Reciclagem

Qualquer atividade, dentro da empresa, “cujo objetivo seja o de permitir a reutilização de materiais e/ou produtos, de modo a estender seu ciclo de vida e diminuir os problemas com o depósito de dejetos ou emissão de poluentes” (FERREIRA, 2011, p. 42), terá seu processo como mostrado na Figura 3.

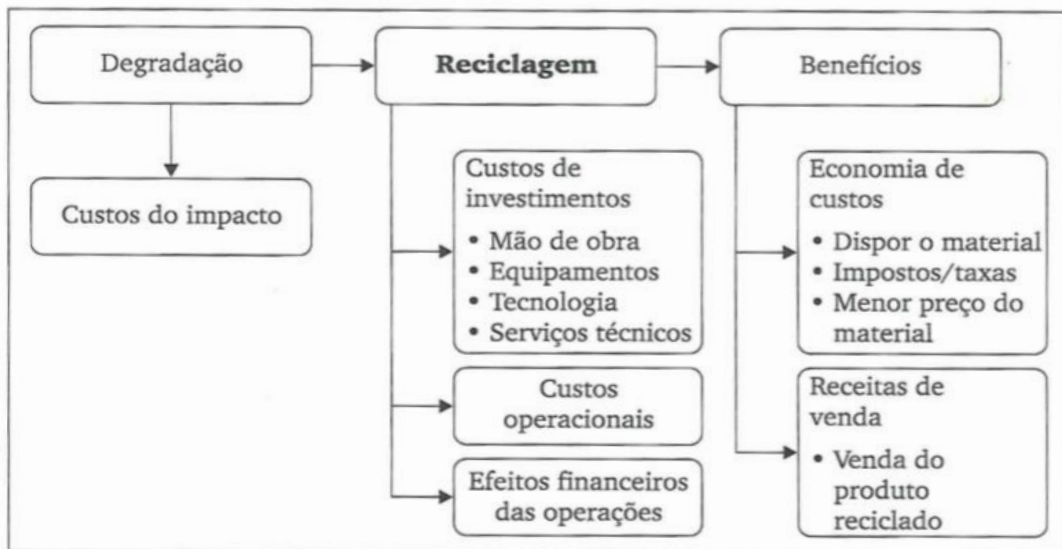
2.4.2 Atividade Recuperação

As atividades que buscam recuperar o meio ambiente, retornando-o às condições de antes da sua degradação ou, pelo menos, melhorando as condições ambientais atuais, terão seu processo como descrito na Figura 4.

2.4.3 Atividade Prevenção

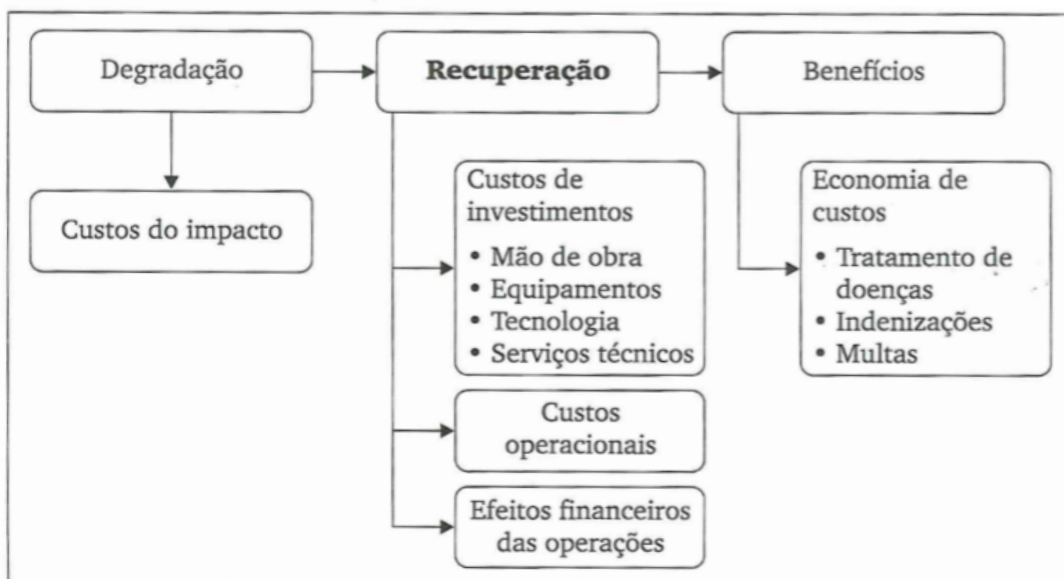
Já as atividades que busquem prevenir degradações ao meio ambiente terão seu processo como mostrado na Figura 5.

Figura 3 – Processo da Atividade Reciclagem



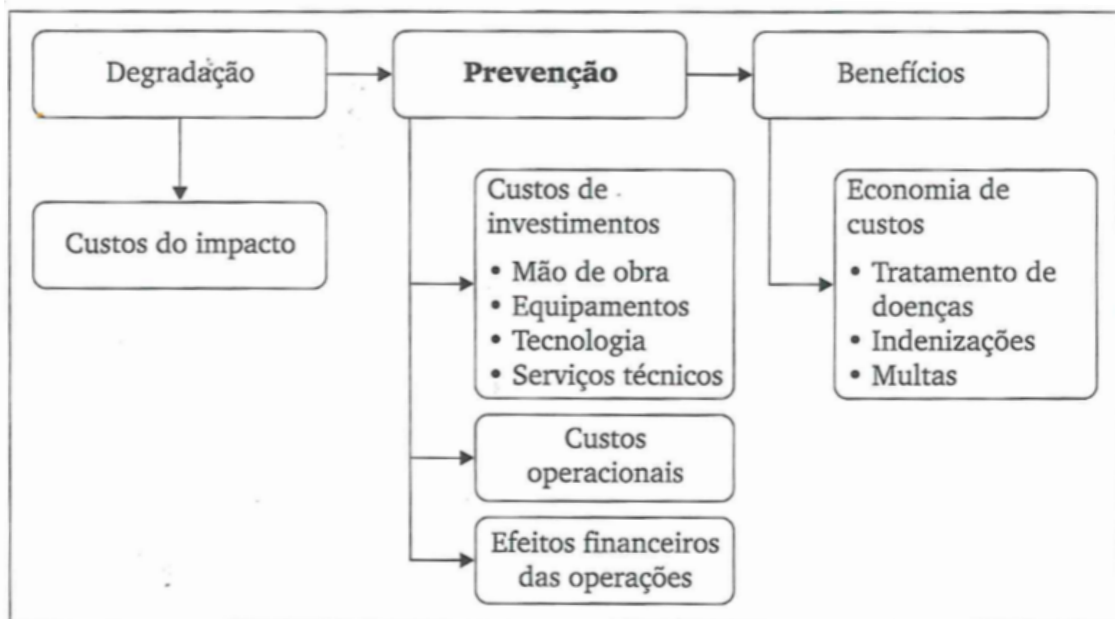
Fonte: Ferreira (2011)

Figura 4 – Processo da Atividade Recuperação



Fonte: Ferreira (2011)

Figura 5 - Processo da Atividade Prevenção



Fonte: Ferreira (2011)

2.4.4 Atividade Monitoramento

Por fim, todas as atividades que se referem “às ações de controle e acompanhamento dos níveis de poluição e dos programas de prevenção e, em alguns casos, também dos programas de recuperação ambiental” (FERREIRA, 2011, p. 44) farão parte do conjunto Monitoramento.

2.5 Modelo de Decisão

Antes de essas atividades poderem ser analisadas, elas têm que passar por um processo decisório, como deve ser feito para qualquer atividade dentro da empresa, visto que o melhor é sempre analisar diversas alternativas e implementar a que mais se adequa aos objetivos da entidade. Esse processo, de forma geral, é motivado pela existência de uma ocorrência, que motiva a identificação de alternativas para se tomar uma decisão acerca dessa ocorrência. Após serem identificadas, essas alternativas devem ser analisadas, para que se

possa ser feita uma escolha. Por fim, a alternativa escolhida é implementada, concluindo-se o processo decisório com a decisão resultante dessa escolha. Sendo assim, Ferreira (2011, p. 49) sugere um modelo de decisão específico para a área ambiental, tendo ele as seguintes características:

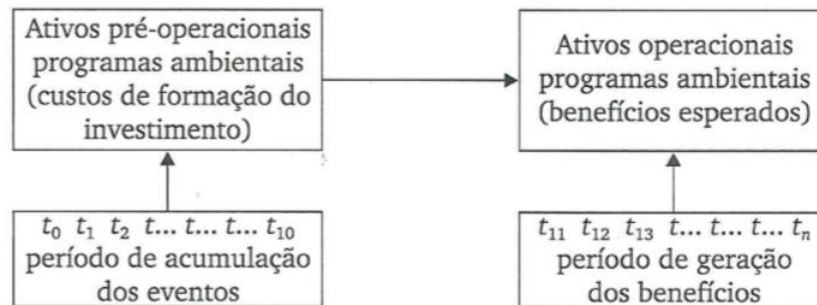
1. A ocorrência é a poluição;
2. As alternativas identificadas são:
 - a) Manter a situação como está, ou seja, continuar a poluir;
 - b) Recuperar o ambiente degradado;
 - c) Prevenir futuras degradações;
 - d) Reciclar o material utilizado.
3. Comparar as alternativas significa mensurar corretamente cada uma delas e seus resultados esperados;
4. A implementação de uma ação deve permitir que se avalie o resultado efetivo da alternativa escolhida e o resultado esperado.

Logo, a decisão de uma alternativa, no caso de um processo de Gestão Ambiental, resultará na escolha de pelo menos um dos quatro tipos de atividades, anteriormente mencionados, para atuar em cima da degradação ocorrida.

Como, muitas vezes, sobretudo no começo da implantação de uma Gestão Ambiental na empresa, é necessário se realizar investimentos (contabilmente chamados de investimentos em ativos pré-operacionais) para adequação a essa nova gestão, é necessário saber os custos desses investimentos, que “são o somatório dos eventos necessários para a construção do programa, seja ele desenvolvimento de tecnologia, construção de um equipamento ou de ações necessárias para que um equipamento possa entrar em funcionamento” (FERREIRA, 2011, p. 50). Como qualquer investimento, são esperados benefícios futuros, que podem ser medidos pela capacidade de alcançarem um dos objetivos da gestão ambiental (ou seja, podem ser medidos pelas atividades anteriormente descritas – reciclagem, recuperação, prevenção e monitoramento), mas esses benefícios não são eternos, então é importante mensurá-los ao longo do tempo.

Para Ferreira (2011, p. 50), a situação pode ser representada como se segue:

Figura 6 – Representação do tempo de ocorrência dos benefícios futuros



Fonte: Ferreira (2011)

Ou seja, como mostra a Figura 6, a partir da entrada em operação do investimento, começam a ser esperados benefícios futuros, que são traduzidos em menores custos para o processo. No entanto, os investimentos não são instantâneos, logo seus benefícios também não o são. Então, enquanto eles estão sendo formados, a degradação continua acontecendo, gerando custos à entidade. Para Ferreira (2011), a decisão tomada pelo processo decisório influenciaria a empresa de acordo com o mostrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Expectativa de resultados ao longo do tempo

	t_0	t_1	$t_{...}$	t_{10}	t_{11}	t_{12}	$t_{...}$	t_n
Benefícios	0	0	0	0	50	50	...	50
(-) Amortização	0	0	0	0	10	10	...	10
Margem	0	0	0	0	40	40	...	40
(-) Custos do Impacto (*)	100	100	100	100	90	80	...	0
(-) Custos Fixos	50	50	50	50	50	50	...	50
Resultado	(150)	(150)	(150)	(150)	(100)	(90)	...	(10)

(*) Supõe-se que a quantidade emitida seja constante.

Fonte: Ferreira (2011)

2.6 Considerações Finais

Neste capítulo, foi apresentado o conceito de valoração do meio ambiente e foram mostrados alguns métodos utilizados para realizar essa valoração. Esse processo é muito importante, pois a Contabilidade Ambiental trata os fatores ambientais a partir de um valor econômico, mas, tradicionalmente, esses fatores não são assim vistos, necessitando de uma análise específica para que assim o sejam. Além disso, foi apresentado o conceito de Gestão Ambiental e todo o processo que envolve essa gestão, que vai desde a necessidade ou vontade de mudança por parte da empresa, para assumir mais responsabilidades perante o meio ambiente, até o processo decisório de como realizar investimentos internos para permitir que os objetivos dessa gestão sejam alcançados.

Se a Gestão Ambiental da empresa for voltada para resultados, a Contabilidade Ambiental tornar-se-á uma excelente aliada, pois é capaz de fornecer as informações necessárias para uma melhor gestão desse processo. Sendo assim, no capítulo subsequente, serão abordados conceitos relacionados a essa contabilidade, para que se possa entender como funciona seu processo dentro de uma empresa e, assim, poder aplicá-la.

3 A CONTABILIDADE AMBIENTAL

Para facilitar o entendimento do estudo realizado, o presente capítulo trata acerca da Contabilidade Ambiental, trabalhando os conceitos contábeis, abordando sobre a Contabilidade Ambiental Gerencial e a Contabilidade Ambiental Financeira, suas características e detalhamento dos processos.

3.1 Introdução

Segundo Paiva (2003, p. 23), a “Contabilidade Ambiental deve primar, portanto, pela elaboração e fornecimento de subsídios para a avaliação do desempenho das empresas e prover informações sobre seu relacionamento econômico com o meio ambiente”. Isso se dá por meio da avaliação dos registros contábeis da empresa, pois, quando eles são produzidos considerando aspectos ambientais, eles fornecem informações acerca da forma como a empresa se relaciona com o meio ambiente.

Como visto no Quadro 1, no contexto empresarial, há dois tipos de Contabilidade Ambiental: a Contabilidade Ambiental Gerencial, que é de âmbito interno e que, como o próprio nome diz, é utilizada pelos gestores para o gerenciamento das atividades empresariais, ou seja, envolve “todas as decisões internas da empresa que abrangem as atividades inerentes ao processo produtivo e que se classifiquem como potenciais causadoras de problemas ambientais” (PAIVA, 2003, p. 21); e a Contabilidade Ambiental Financeira, que é voltada para a divulgação a usuários externos por meio da formulação de relatórios, tendo, como missão, “a identificação, avaliação e evidenciação de eventos econômico-financeiros relacionados à área ambiental e presta-se ao papel de instrumento de reporte e comunicação entre empresas e sociedade, visando sempre a sua continuidade” (PAIVA, 2003, p. 22).

Depois de registrar os eventos econômico-financeiros, um dos papéis mais importantes da Contabilidade é o de evidenciá-los. Segundo Martins e Ribeiro (*apud* PAIVA, 2003, p. 50), há duas formas de se fazer a evidenciação desses eventos, sendo que a primeira propõe que seja feita a “implementação de um novo relatório apenso às demonstrações contábeis, tratando somente das questões ambientais; e outra sugere a inclusão destes dados nas atuais demonstrações, mantendo o padrão já utilizado, mas apresentando contas e notas

explicativas específicas”. Para esses autores, quando se trata de tomada de decisão em curto prazo, a segunda forma é a mais viável, visto que

Se trata de aspectos inseridos no contexto operacional das empresas e, inclusive, para atender à necessidade imediata de a Contabilidade estar melhor informando seus usuários sobre o real valor patrimonial das empresas, sem a maior perda de tempo de um processo de elaboração e implementação de um novo relatório (MARTINS; RIBEIRO, *apud* PAIVA, 2003, p. 51).

Em outra publicação desses mesmos autores, eles afirmam ainda que “o conjunto das demonstrações contábeis pode ser o canal adequado para tais evidenciações, principalmente porque neste estão contidas todas as informações pertinentes à situação patrimonial e desempenho da empresa em um determinado período” (RIBEIRO, MARTINS, *apud* PAIVA, 2003, p. 51). Desse modo, em vez de se criar todo um conjunto de relatórios para a análise do desempenho econômico-financeiro da questão ambiental, o que demandaria muito mais tempo, pode-se reformular as demonstrações contábeis, já utilizadas pela empresa, de modo que elas também considerem os fatores ambientais. Com isso, propicia-se uma melhora no conteúdo das informações da contabilidade financeira, permitindo uma melhor gestão interna e um maior alcance de usuários externos.

Logo, a partir da mensuração e evidenciação dos fatores ambientais diretamente relacionados à empresa e a seu patrimônio, permite-se um grande avanço na geração de informações e no controle pela entidade. Isso ocorre, por exemplo, pois

A inclusão dos aspectos econômicos da questão ambiental nos sistemas de contabilidade das entidades poderia, portanto, proporcionar uma maior capacidade de análise (...) dado que o Balanço Patrimonial é um relatório que mostra desempenhos acumulados e permite projeções de desempenhos futuros (FERREIRA, 1998, p. 29).

3.2 Conceitos de Contabilidade Ambiental

3.2.1 *Gastos Ambientais*

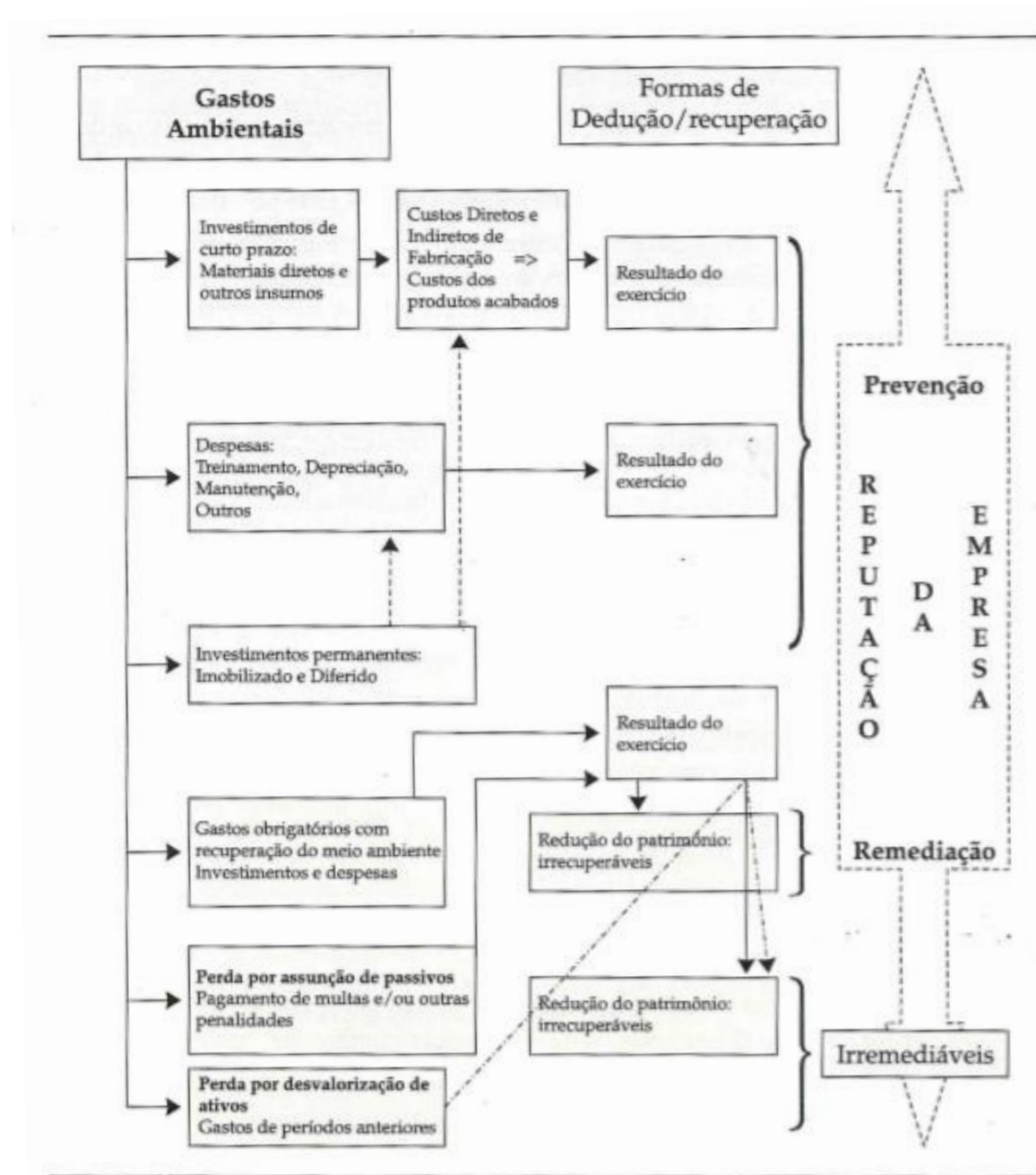
De acordo com Martins (1998, p. 25), gasto é o “sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer; sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)”. Basicamente, os gastos que serão destinados à geração de receitas podem ser classificados como gastos ativados ou não ativados. Segundo Horngren, Foster e Datar (1997, p. 36):

- Gastos ativados – primeiramente registrados como ativos. Parte-se do pressuposto de que estes gastos trarão benefícios futuros para a empresa. (...) Estes gastos são transferidos para despesa à medida que seus benefícios ocorrem;
- Gastos não ativados – são registrados como despesa do período no qual são incorridos.

Logo, os gastos ambientais são aqueles que, direta ou indiretamente, estão relacionados com o meio ambiente. Eles podem impactar a entidade no presente, no futuro ou, caso não tenham ocorrido no passado, transformar-se em passivos ambientais. Eles pode ser classificados conforme mostra a Figura 7.

Esses gastos, por exemplo, podem ser resultantes de compra de matéria-prima e/ou de novos equipamentos, de manutenção, de treinamento de pessoal, dentre outros. “Quando os gastos são referentes a multas ou outras imposições legais, gerando novos passivos, há a caracterização da perda” (PAIVA, 2003, p. 28). Já quando são diretamente ligados à produção, os gastos ambientais são classificados como custos ambientais.

Figura 7 – Esquema dos gastos ambientais



Fonte: Paiva (2003)

3.2.2 Ativo Ambiental

Como os ativos são os bens e os direitos que a empresa possui e que podem ser convertidos em meios monetários, os ativos ambientais são, então, todos os bens e direitos que são destinados ou provenientes da atividade de gerenciamento ambiental da empresa. Os

ativos ambientais também podem estar na forma de capital circulante (capital de giro) ou de capital não circulante (capital fixo).

Quando estão na forma de capital circulante, correspondem aos ativos, ou seja, aos bens e aos direitos, aplicados na empresa e que podem ser convertidos facilmente em dinheiro. De acordo com Santos *et al.* (2001, p. 91, 92), são exemplos de ativos ambientais na forma de capital de giro:

- a) Na conta Disponibilidades, podem ser contabilizados os valores referentes a recebimentos oriundos de uma receita ambiental;
- b) Nos Ativos realizáveis a curto e longo prazo, podem ser lançados os direitos originários de uma receita ambiental e os estoques, quando relacionados com insumos do sistema de gerenciamento ambiental ou com produtos reaproveitados do processo operacional.

Já quando estão na forma de capital fixo, correspondem aos ativos, ou seja, aos bens e aos direitos, que não serão consumidos ou destruídos durante a produção de um bem ou serviço, mas que têm um valor reutilizável. Para Santos *et al.* (2001, p. 92), as contas ambientais, nesse caso, podem ser divididas em:

- a) Investimentos: participação societária em empresas ecologicamente responsáveis;
- b) Imobilizado: bens destinados à manutenção do gerenciamento ambiental, por exemplo, filtros de ar, equipamentos da estação de tratamento de efluentes, etc;
- c) Diferido: gastos em desenvolvimento de tecnologia “limpa” de produção, que beneficiarão exercícios futuros, como, por exemplo, os gastos de implantação do Sistema de Gestão Ambiental para a certificação ISO 14001.

Além disso, há os ativos ambientais intangíveis, “que são bens ou direitos incorpóreos de difícil mensuração” (SANTOS *et al.*, 2001, p. 92).

Apesar de ter sido revogada em 2011, a Norma e Procedimento de Auditoria (NPA) 11 foi bastante utilizada nos estudos, feitos no Brasil, sobre Contabilidade Ambiental, e essa norma dispunha que:

Em linhas gerais, são componentes, dos Ativos Ambientais, o Imobilizado, no que se refere aos equipamentos adquiridos visando à eliminação ou redução de agentes poluentes, com vida útil superior a um ano; os gastos com pesquisas e

desenvolvimento de tecnologias a médio e longo prazos, constituindo, a rigor, valores integrantes do Ativo Diferido, se envolverem benefícios e ação que se reflitam por exercícios futuros; e os Estoques, quando relacionados com insumos do processo de eliminação dos níveis de poluição. Também integram o Ativo Ambiental componentes representados por empregos e impostos gerados, obras de infraestrutura local, escolas, creches, áreas verdes e ajardinadas. Enfim, buscando o desenvolvimento e a valorização da região é que, eliminando o Passivo Ambiental, a empresa produz ativos no local (NPA 11, 1996).

3.2.3 *Passivo Ambiental*

Como os passivos correspondem a obrigações adquiridas pela empresa, ou seja, preveem transferência futura provável ou uso de ativos, comprometendo a entidade, os passivos ambientais nada mais são do que “toda obrigação contraída, voluntária ou involuntariamente, destinada à aplicação em ações de controle, preservação e recuperação do meio ambiente, originando, como contrapartida, um ativo ou custo ambiental” (SANTOS *et al.*, 2001, p. 92). Os passivos são a parte negativa do Patrimônio e identificam a origem dos recursos aplicados.

Segundo o IBRACON (1996, p. 5), “o passivo ambiental pode ser conceituado como toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor de investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial”. De acordo com a Norma Internacional de Contabilidade 37 – IAS 37 (*apud* FERREIRA, 2000, p. 115), deve-se atender aos seguintes requisitos para o reconhecimento de um passivo ambiental:

- 1) O primeiro deles é de que a entidade tem uma obrigação presente legal ou implícita como consequência de um evento passado, que é o uso do meio ambiente (água, solo, ar) ou a geração de resíduos tóxicos;
- 2) O segundo requisito é o de que é provável que recursos sejam exigidos para se liquidar o passivo ambiental, ou seja, a chance de ocorrer a saída de recursos, o que depende de um ou mais eventos futuros, é maior do que a de não ocorrer;
- 3) O terceiro requisito é o de que o montante do passivo ambiental envolvido possa ser estimado com suficiente segurança.

Ou seja, o fato gerador de um passivo ambiental ocorre quando o meio ambiente é degradado. Alguns exemplos de origens de passivos ambientais, segundo Santos *et al.* (2001, p. 92), são:

- a) Bancos: empréstimos de instituições financeiras para investimento na gestão ambiental;
- b) Fornecedores: compra de equipamentos e insumos para o controle ambiental;
- c) Governo: multas decorrentes de infração ambiental;
- d) Funcionários: remuneração de mão de obra especializada em gestão ambiental;
- e) Sociedade: indenizações ambientais;
- f) Acionistas: aumento do capital com destinação exclusiva para investimentos em meio ambiente ou para pagamento de um passivo ambiental;
- g) Entidade: através de destinação de parte dos resultados (lucro) em programas ambientais.

Os passivos podem ser classificados em: circulantes, quando as obrigações exigíveis deverão ser pagas até o fim do exercício seguinte (curto prazo), e não circulantes, quando a necessidade de pagamento for após o exercício seguinte (longo prazo). Além disso, quando o passivo está atrelado a uma incerteza (seja em relação ao prazo de pagamento, seja em relação a seu montante), ele é chamado de provisão. Logo, a provisão, por ser uma promessa de pagamento, pode ser considerada como um gasto. Para Paiva (2003, p. 34), “mesmo que a provisão não seja paga em sua totalidade, é um gasto, pois foi identificada como tal no momento de seu reconhecimento. Eventuais reversões de provisões devem ser descontadas de gastos do período”.

A maior problemática em relação a passivos ambientais é a de que eles costumam ser ignorados quando há a ocorrência de seus fatos geradores. De acordo com Paiva (2003, p. 35):

Existe, então, a figura das obrigações ambientais não reconhecidas, na qual o fato gerador já ocorreu e a empresa não contabilizou essa obrigação em seus passivos, porque ou não foi obrigada legalmente a reconhecer, ou não está disposta a reparar o prejuízo provocado ou não possui uma estimativa razoável do montante da provisão a contabilizar.

3.2.4 *Receita Ambiental*

Como a receita é formada por todo capital que entra devido à atividade empresarial e gera aumento do ativo patrimonial da empresa, por meio da entrada de ativos ou do decréscimo de exigibilidade, implantar uma gestão ambiental na empresa pode sim gerar receita, apesar de esse não ser o objetivo primordial da gestão ambiental, que busca, na realidade, desenvolver uma política responsável acerca dos problemas ambientais.

Alguns exemplos de receitas ambientais, segundo Santos *et al.* (2001, p. 93), são:

- a) Prestação de serviços especializados em gestão ambiental;
- b) Venda de produtos elaborados a partir de sobras de insumos do processo produtivo;
- c) Participação no faturamento total da empresa, que se reconhece como sendo devida à sua atuação responsável com o meio ambiente.

Esse último exemplo pode ser calculado por meio da determinação do percentual de clientes que realizaram alguma compra devido à responsabilidade ambiental da empresa, tomando essa responsabilidade como fator crucial para a realização dessa compra. Esse tipo de situação tem se tornado cada vez mais comum na atual conjuntura social, devido à maior conscientização da sociedade quanto às causas ambientais, ocasionando mudanças de padrão de consumo e geração de novas preferências.

3.2.5 *Custos e Despesas Ambientais*

Como o custo é o valor gasto com bens e serviços para a produção de outros bens e serviços e despesa é o valor gasto com bens e serviços relativos à manutenção da atividade da empresa, bem como aos esforços para obtenção de receita através da venda dos produtos, os custos e despesas ambientais são justamente os gastos “aplicados direta ou indiretamente no sistema de gerenciamento ambiental do processo produtivo e em atividades ecológicas da empresa” (SANTOS *et al.*, 2001, p. 93).

Para Ribeiro (1992, p. 80),

O valor dos insumos, mão de obra, amortização de equipamentos e instalações do processo de preservação, proteção e recuperação do meio ambiente, bem como serviços externos, e os gastos para a realização de estudos técnicos sobre a metodologia e procedimentos adequados podem constituir-se em exemplos de custos e despesas ambientais.

Os custos ambientais podem ser classificados em custos internos (privados), quando são contabilizados ao longo do processo produtivo, sendo mais fáceis de serem identificados e controlados pelas empresas, e custos externos (sociais), que são “aqueles custos gerados pelo impacto da atividade da empresa no meio ambiente e na sociedade, os quais a companhia não se responsabiliza financeiramente” (*apud* SANTOS *et al.*, 2001, p. 93).

Nunca se imputou, e ainda não se imputa, à mercadoria produzida todos os custos necessários à sua elaboração, pois a empresa agrega ao seu custo de produção somente o valor de insumos que representam desembolso financeiro por parte da empresa, ou seja, aqueles pelos quais efetivamente ela paga. Não são computados gastos futuros que a sociedade terá para repor esses bens, menos ainda o quanto a sociedade futura sofrerá para não tê-los à disposição, quando não renováveis. (MARTINS; RIBEIRO, 1995, p. 31).

Segundo Carvalho (2010, p. 139-140):

De acordo com o princípio do poluidor-pagador, os custos de degradação ambiental devem ser internalizados pela empresa, e não externalizados para a sociedade. Como os gastos de preservação e recuperação ambiental estão relacionados 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.

3.3 Considerações sobre a Contabilidade Ambiental Gerencial

3.3.1 *Características Gerais*

Seguindo a linha de pensamento adotada por Ferreira (2011), a Contabilidade Ambiental Gerencial analisada é apoiada no Sistema Gecon. Nele, os gestores são considerados responsáveis pelos resultados que obtêm, ou seja, são responsáveis pelos aspectos operacionais, econômicos e financeiros de suas decisões, não só pelos custos que causam.

Operacionalmente, gerenciam-se quantidade, qualidade e prazos, que são os aspectos físicos do processo de gestão. No lado econômico, gerenciam-se os custos dos recursos consumidos e as receitas geradas por produtos ou serviços. A questão financeira é representada pelos impactos causados pelos fluxos de pagamentos e recebimentos. O resultado de cada decisão tomada deve ser medido com base nos aspectos citados; o somatório do resultado de todas as decisões será o resultado da atividade. (...) A apuração do resultado de cada atividade é feita com base nos preços de transferência interna. Esses preços são estipulados por seu custo de oportunidade ao menor preço de mercado disponível, na condição à vista, considerando-se sempre especificações idênticas para cada item (FERREIRA, 2011, p. 113).

Esse modelo utiliza o Custeio Variável como método de custeio.

Para permitir uma correta comparação de resultados entre exercícios diferentes, deve ser utilizada uma unidade monetária que seja isenta dos impactos inflacionários, ou seja, uma moeda de poder aquisitivo inalterado, para o registro dos eventos resultantes das atividades realizadas. Além disso, para uma apuração fidedigna dos resultados, a influência do fator tempo, sobre os ativos e passivos da entidade, deve ser considerado, apesar de essa influência não ter sido detalhada no trabalho de Ferreira (2011).

Reconhece-se a necessidade de remunerar os recursos financeiros que compõem o patrimônio da empresa. Esse fator tempo age de modo específico em cada item em particular e sobre o qual se aplica uma taxa de juro real. No caso dos passivos, utiliza-se a taxa de aplicação, e, no dos ativos, a taxa de captação. Justifica-se esse procedimento partindo-se da premissa de que a área responsável pelo gerenciamento

dos recursos financeiros atua como um banco interno, captando e aplicando esses recursos. Nessa conjuntura, os passivos da entidade referem-se aos valores disponibilizados pelas diversas áreas, para serem aplicados; e os recursos que formam o ativo representam que houve necessidade de captação dos recursos financeiros (FERREIRA, 2011, p. 114).

3.3.2 Atividades Operacionais

Como descrito no item 2.1.2, a sugestão a ser seguida é a de que o processo de gestão ambiental ocorra através de quatro atividades principais. No entanto, pelo critério de relevância, o modelo desenvolvido por Ferreira (2011) se atém às três atividades principais: prevenção, recuperação e reciclagem. Além disso, como a atividade de produção da empresa é a grande causadora de degradação do meio ambiente, ela também é considerada no modelo.

A Atividade de Produção usualmente gera impactos ambientais negativos. Com isso, ela gera custos ambientais, precisando, por isso, assumir esses custos. De acordo com Ferreira (2011, p. 114), “esse impacto é reconhecido, por esse modelo, como um evento econômico-ambiental denominado Degradação Produzida”. Quando a entidade busca extinguir ou minimizar esses custos por meio de uma atividade ambiental, a Atividade de Produção “passa a receber os custos desses serviços, que são as receitas transferidas pela atividade de prevenção ou pela atividade de recuperação” (FERREIRA, 2011, p. 114).

Já para as atividades do processo de gestão ambiental, os gastos ambientais precisam ser analisados de acordo com as decisões gerenciais tomadas, analisando, principalmente, quando serão gerados os benefícios futuros.

3.3.3 Eventos Econômicos envolvidos

O modelo proposto por Ferreira (2011) trata de doze eventos econômicos específicos, que farão parte das demonstrações contábeis e que são relacionados às situações em que as atividades anteriormente mencionadas podem “requerer gastos em insumos que irão gerar benefícios em períodos futuros, os chamados investimentos, e também gastos em insumos cujos benefícios esperados devem ocorrer no momento de seu consumo, as despesas” (FERREIRA, 2011, p. 115). Esse modelo se aplica ao caso em que a empresa decide investir

para desenvolver, ela mesma, um projeto que atenda a uma das três atividades foco (definidas anteriormente) do processo de gestão ambiental. Pode-se imaginar que, nessa situação, estejam as empresas que querem melhorar sua relação com o meio ambiente e que, para isso, resolvem investir em gestão ambiental pela primeira vez ou realizar novos investimentos.

O primeiro evento, como mencionado para a Atividade de Produção, denomina-se de Degradação Produzida. Esse evento, por ser resultado da degradação ambiental ocorrida, deve ser reconhecido no momento em que ocorre. “Os efeitos econômicos são mensurados considerando-se o custo de oportunidade, ao menor preço de mercado à vista para cada um dos efeitos previstos” (FERREIRA, 2011, p. 115). Ao se reconhecer essa degradação, reconhece-se a constituição de um passivo do tipo contingente, visto que representa uma situação cujo resultado final, sendo favorável ou não, depende de eventos futuros incertos. Esse passivo contingente é reconhecido como Previsão para Contingências Ambientais.

O segundo evento diz respeito justamente à decisão tomada para desenvolver um projeto para prevenir, recuperar ou reciclar, sendo denominado de Formação do Investimento. Esse investimento deve incluir todos os insumos que formarão um ativo operacional, podendo ser, segundo Ferreira (2011, p. 116), “material utilizado, equipamentos, pessoal, serviços técnicos contratados ou outros. O somatório desses insumos, ao longo do período de desenvolvimento do projeto, formará o total do investimento”.

O terceiro evento se chama Conclusão do Investimento, que, como o próprio nome diz, é o reconhecimento de que o projeto desenvolvido terminou. Esse é o momento de avaliar se foi uma boa decisão optar por desenvolver seu próprio projeto ou se era mais vantajoso, em condições de funcionamento, ter adquirido, de terceiros, o projeto pronto. Caso a análise mostre que o preço do projeto pronto é maior do que o custo incorrido pela empresa para desenvolvê-lo, então haverá um ganho de capital; se o preço de mercado for menor, haverá uma perda de capital, que deverá ser reconhecida; por fim, se o preço de mercado for igual ao custo de desenvolvimento, não haverá ganho ou perda de capital.

Após o investimento ser concluído, ele se torna um ativo operacional, logo, o quarto evento se chama Entrada em Operação do Ativo. Devido a isso, é necessário reconhecer quais os benefícios futuros esperados desse projeto. Como, para o caso em questão, os benefícios esperados são os de redução ou eliminação dos custos de degradação, o reconhecimento a ser feito é o de uma economia de custos, sendo representada pela diferença entre o valor de mercado do ativo e o valor das economias de custo geradas. “Nos casos em que as economias geradas forem maiores do que o valor total investido, a decisão pelo

investimento se mostrará acertada, do ponto de vista econômico, pois, com sua operação, a empresa deixou de incorrer nos custos de degradação” (FERREIRA, 2011, p. 117).

O quinto evento é chamado de Provisão para Gastos Operacionais de Manutenção do Ativo, pois, por o ativo estar atrelado a uma incerteza, ele necessita da criação de uma provisão. Ao entrar em operação, são esperados custos para a operação desse ativo, custos estes normalmente denominados de custos de manutenção. Logo, esse ativo operacional deve ser representado pelo líquido dos benefícios futuros esperados, ou seja, pelo resultado da diferença entre os benefícios esperados e os custos de manutenção.

Como, ao entrar em operação, esperam-se que os benefícios futuros do ativo sejam amortizados, o sexto evento denomina-se Amortização do Investimento. Logo,

Para os projetos que tenham sido realizados para funcionar por determinado período de tempo, a amortização será constante; portanto, é um custo fixo da atividade. Nos casos em que o projeto gera benefícios compatíveis com os níveis de produção, a amortização é um custo variável (FERREIRA, 2011, p. 117).

Assim como ocorre para o ativo, a provisão referente ao quinto evento também precisa ser amortizada, o que origina o sétimo evento, chamado de Amortização da Provisão para Gastos Operacionais de Manutenção do Ativo Operacional, sendo amortizados os gastos operacionais que foram previstos, de acordo com o período previsto na provisão. Ela deve ser registrada em conta de resultado.

Uma provisão é feita em cima de situações incertas, que nem sempre condizem com os custos reais incorridos. Com isso, tem-se o oitavo evento, denominado de Custos de Manutenção do Ativo Operacional, que se referem ao resultado da confrontação entre os gastos previstos para essa manutenção e os efetivamente realizados.

O investimento feito nesse projeto é em vistas da geração de resultados positivos para a gestão ambiental da entidade. Sendo assim, tem-se o nono evento, a Receita de Serviços da Gestão Ambiental, que são os serviços prestados pela atividade, do processo de gestão ambiental, a que esse projeto se destina.

Esses serviços são mensurados levando-se em conta os benefícios que trazem para a entidade, em termos de economia de custos gerada sobre multas que deixarão de ocorrer, tratamentos de doenças que serão evitadas, adicionais de salários que não

mais serão necessários, impostos específicos sobre o meio ambiente cujo fato gerador não mais ocorrerá, e assim por diante (FERREIRA, 2011, p. 118).

Caso a atividade do processo de gestão ambiental seja a de reciclagem, haverá a geração de outra receita, que é representada pelo décimo evento: Receita de Venda de Produto Reciclado. Ela se refere ao preço de mercado para o produto reciclado pronto, que poderá ser originada da transferência desse produto para a produção ou da venda a terceiros.

Para qualquer atividade funcionar, necessita-se de uma estrutura, o que incorre em custos fixos para a manutenção dessa estrutura funcionando. Disso, origina-se o décimo primeiro evento: Custos de Estrutura da Atividade. Podem ser custos com pessoal, depreciação, dentre outros.

Por fim, o último evento, chamado de Reversão da Previsão para Contingências Ambientais. Ele é decorrente de contingências que já tenham sido registradas, com base em efeitos previstos da degradação. Como se referem a uma previsão, nem sempre ela condiz com a realidade ocorrida, então esse evento é o reconhecimento das mudanças nas expectativas sobre esses efeitos previstos, o que pode significar aumento ou diminuição no valor inicialmente estipulado. De acordo com Ferreira (2011, p. 118-119), isso pode ocorrer devido aos seguintes fatores:

- Negociações com o governo que resultem em não incorrência de multas ou impostos;
- Mudanças nos preços dos tratamentos de saúde;
- Mudanças nos percentuais para adicionais de salário;
- Inclusão ou exclusão de doenças relacionadas com a poluição causada pela entidade;
- Modificações na conjuntura econômica de modo geral;
- Modificações nas exigências de mercado em relação a produtos e processos que agridam o meio ambiente;
- Reflexos sobre a degradação causada, resultante de projetos de recuperação;
- Reflexos no marketing, decorrentes da mudança sobre a imagem da empresa, a partir de projetos de preservação ambiental, o que pode significar aumento de vendas e não diminuição; e
- Outros fatores que apresentem mudanças nos parâmetros usados para o cálculo da contingência.

Sendo assim, a partir desses eventos econômicos, a entidade pode fazer tanto a apuração do resultado quanto o balanço patrimonial da atividade desenvolvida. A partir disso, decisões gerenciais podem ser tomadas e os resultados podem ser evidenciados para divulgação a usuários externos.

3.4 Considerações sobre a Contabilidade Ambiental Financeira

3.4.1 Características Gerais

Como o público alvo da Contabilidade Ambiental Financeira são os usuários externos, ela retrata como a empresa quer ser vista pela sociedade. Para isso, a empresa deve estabelecer, nas suas políticas de negócios, quais dados contábeis deverão ser reconhecidos e, ao serem transformados em informação, se ela será ou não disponibilizada e, caso seja, de que forma isso será feito. Segundo Franco (1998, p. 50), o principal objetivo das informações contábeis é o de “transmitir, a todos os seus usuários, as informações sobre a situação patrimonial e os resultados econômicos de uma entidade, pois esses usuários são, direta ou indiretamente, interessados no patrimônio ou nos resultados da referida entidade”.

A evidenciação dessas informações tem suma importância, pois ela é influenciada pelo o que a lei e os órgãos reguladores determinam e influencia a sociedade como um todo, despertando o interesse de investidores, financiadores e consumidores, que, muitas vezes, veem-se no direito de estar a par sobre os benefícios que aquela entidade gera à sociedade, benefícios estes que também podem ter caráter ambiental. De acordo com Iudícibus (1994, p. 86),

As formas de evidenciação podem variar, mas a essência é sempre a mesma: apresentar informação quantitativa e qualitativa de maneira ordenada, deixando o menos possível para ficar de fora dos demonstrativos formais, a fim de propiciar uma base adequada de informações para o usuário.

No entanto, para a informação ser considerada contábil, ela precisa ter certas características qualitativas.

3.4.2 *Características Qualitativas da Informação Contábil*

Segundo Paiva (2003), vários autores afirmam que as principais características qualitativas da informação contábil são a relevância e a confiabilidade, mas também existe a comparabilidade. A Figura 8 exemplifica a hierarquia adotada em relação a essas características qualitativas.

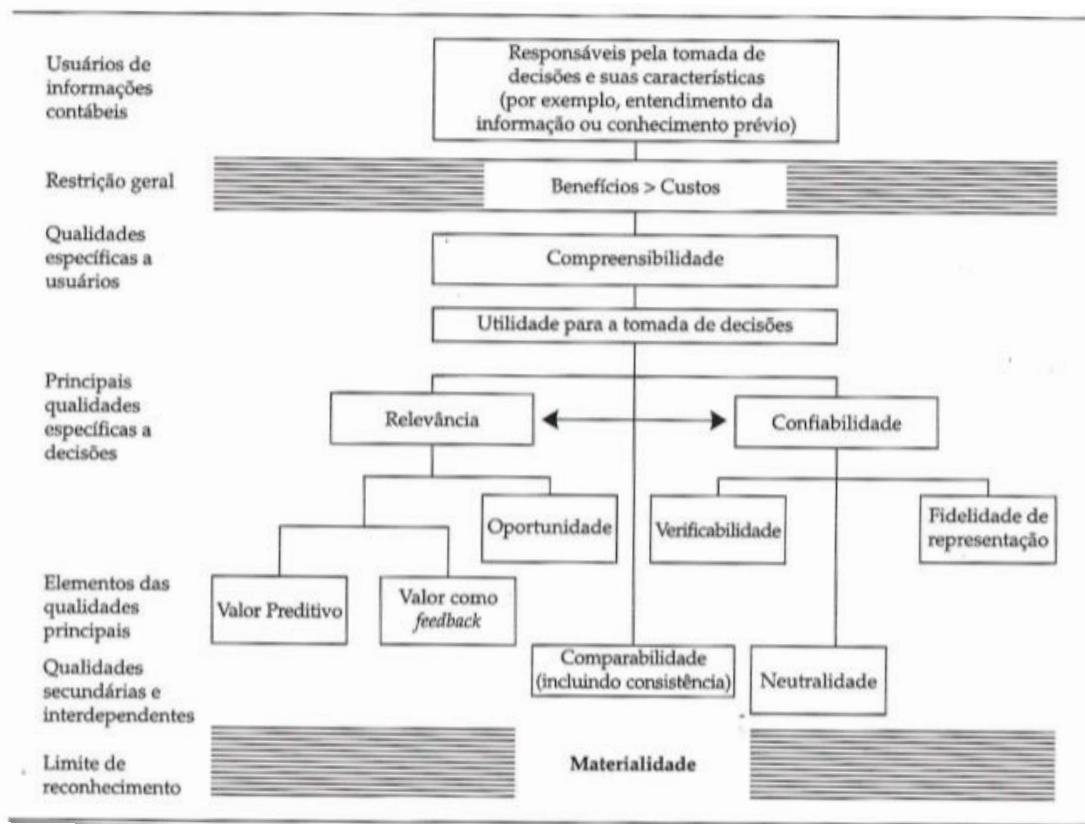
A relevância “é definida como a capacidade de a informação ‘fazer uma diferença’ na tomada de decisão pelo usuário” (KAM, 1985, p. 349) e tem os seguintes quesitos básicos:

- Valor preditivo: diz respeito à informação que ajuda os usuários a preverem corretamente o resultado de eventos atuais ou que já ocorreram, ou seja, serve de insumo para os modelos decisórios;
- Valor como feedback: informação é proveniente do resultado de uma decisão anterior e é utilizada como referencial para a tomada de decisão seguinte;
- Oportunidade: informação deve ser providenciada no menor tempo possível, para que possa servir como influenciadora no processo.

A confiabilidade é considerada uma característica primordial e essencial, pois é ela que garante que a informação tenha o menor erro possível e que represente fielmente o que busca representar. Ela também possui alguns quesitos básicos, como:

- Fidelidade de representação: a informação tem que ser adequadamente representada, de modo que consiga retratar os eventos, fenômenos ou transações da forma mais fiel possível;
- Verificabilidade: informação tem que ser verificável, para que se possa atestar sua veracidade por meio do consenso, entre os mensuradores, de que ela representa o que se destina a representar;
- Neutralidade: informação tem que ser apresentada de forma clara, para não possibilitar distorções do seu significado.

Figura 8 – Hierarquia das qualidades na contabilidade



Fonte: Most, *apud* Paiva (2003)

Por fim, tem-se a comparabilidade, que caracteriza uma informação capaz de ser analisada pela comparação entre duas entidades ou da mesma entidade em várias datas ou períodos diferentes. Seus quesitos básicos são:

- Uniformidade: quando entidades diferentes utilizam alguns critérios e metodologias no mesmo formato, torna-se possível comparar divulgações contábeis de empresas diferentes, mas cabe a elas determinar o grau de uniformidade a ser aplicado em seus relatórios;
- Consistência: informações consistentes permitem que sejam feitas análises ou projeções, sobre determinada empresa, em período diferentes, sem que haja distorções em suas classificações e mensurações;
- Materialidade: “quando uma informação pode alterar ou influenciar uma decisão por parte do usuário das informações contábeis, pode ser

considerada materialmente importante e sua divulgação se torna premente” (PAIVA, 2003, p. 121).

3.4.3 Plano de Contas

As informações contábeis devem ser alocadas no plano de contas da empresa, pois ele é a peça-chave do planejamento contábil. Para exercer tal função, esse plano precisa ser claro, objetivo e capaz de representar as devidas contas para recebimento dos fatos geradores e dos registros das transações realizadas.

Nele, devem estar refletidas todas as possibilidades de registros das transações realizadas pela organização, ou, pelo menos, deve ter uma estrutura flexível o suficiente para permitir atualizações que garantam a fidelidade dos registros em comparação com as transações realizadas. Para cada organização, haverá um plano de contas adequado (FERREIRA, 2011, p. 96).

O plano de contas tem que ser estruturado de modo que permita a geração de relatórios financeiros ou gerenciais que supram as necessidades de informações dos gestores. No caso da Contabilidade Ambiental, cada empresa deverá montar um plano de contas que seja condizente com as atividades da organização e com seus interesses em relação ao meio ambiente e que aloque os fatores ambientais, previamente classificados, nas contas adequadas.

3.4.4 Principais Demonstrações Contábeis

De acordo com a norma NBC TG 26 (R5) – Apresentação das Demonstrações Contábeis (2017), as Demonstrações Contábeis são aquelas “cujo propósito reside no atendimento das necessidades informacionais de usuários externos que não se encontram em condições de requerer relatórios especificamente planejados para atender às suas necessidades peculiares”. Essas demonstrações têm o objetivo de

Proporcionar informação acerca da posição patrimonial e financeira, do desempenho e dos fluxos de caixa da entidade que seja útil a um grande número de usuários em

suas avaliações e tomadas de decisões econômicas. As demonstrações contábeis também objetivam apresentar os resultados da atuação da administração, em face de seus deveres e responsabilidades na gestão diligente dos recursos que lhe foram confiados (NBR 26 (R5), 2017).

As principais demonstrações contábeis são: Demonstração do Resultado do Exercício, Balanço Patrimonial e Notas Explicativas. A empresa, ao adotar modelos de demonstrações contábeis que considerem os dados econômico-ambientais, mas sem deixar de obedecer aos Princípios Fundamentais da Contabilidade, consegue obter uma visão clara, abrangente e objetiva do desempenho ambiental e que tem bastante utilidade para os usuários internos e externos.

3.4.4.1 Demonstração do Resultado do Exercício

A Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) tem por objetivo principal apresentar, verticalmente e de forma resumida, o resultado apurado do período em relação ao conjunto de operações realizadas nesse determinado período, a partir da sua decomposição em seus elementos constitutivos, ou seja, através da definição de todas as receitas, custos e despesas da empresa, conforme o princípio contábil do regime de competência. Logo, para se criar um modelo adaptado à realidade ambiental, é necessário utilizar as receitas, custos e despesas ambientais da entidade, cujos valores devem ter sido alocados, nessas contas, no referido Plano de Contas da empresa.

3.4.4.2 Balanço Patrimonial

O Balanço Patrimonial é uma das demonstrações contábeis mais utilizadas para realizar a análise da real situação financeira da empresa, pois evidencia, em determinado período, todos os bens e direitos (ativos), todas as obrigações (passivos) e o patrimônio líquido de uma entidade. Logo, assim como para a DRE, para se criar um modelo adaptado à realidade ambiental, é necessário utilizar os valores que tenham sido alocados, no Plano de Contas, nas contas dos ativos ambientais, dos passivos ambientais e do patrimônio líquido.

Quadro 3 – Configuração de um Balanço Patrimonial

Balanço Patrimonial	
ATIVO	PASSIVO
bens + direitos	obrigações com terceiros
	PATRIMÔNIO LÍQUIDO
	obrigações com a empresa (diretores, acionistas, etc.)
TOTAL ATIVO	TOTAL PASSIVO
\$	\$

(Total ativo = Total passivo)

Fonte: <<https://capitalsocial.cnt.br/balanco-patrimonial/>>

3.4.4.3 Notas Explicativas

As Notas Explicativas são informações complementares às demonstrações contábeis, mas fazendo parte delas. Elas permitem maior esclarecimento das demonstrações financeiras e, para isso, podem estar expressas de diversas formas, como quadros analíticos, como descrições, dentre outras. Para Iudícibus, Martins e Gelbcke (2000, p. 363), elas “podem ser usadas para descrever práticas contábeis utilizadas pela companhia, para explicações adicionais sobre determinadas contas ou operações específicas e, ainda, para composições e detalhes de certas contas”. Logo, elas

Visam fornecer as informações necessárias para esclarecimento da situação patrimonial, ou seja, de determinada conta, saldo ou transação, ou de valores relativos aos resultados do exercício, ou, ainda, para mensuração de fatos que podem alterar futuramente tal situação patrimonial (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2000, p. 363).

Com isso, as Notas Explicativas tornam-se úteis para mencionar fatos importantes que poderiam ameaçar a continuidade da empresa e para relatar, de forma clara, sua situação patrimonial. Sendo assim, no que tange aos impactos ambientais causados pelas atividades empresariais, eles, por influenciarem o patrimônio da empresa, precisam ser mencionados nessas notas, de modo a facilitar o entendimento dos usuários da informação e esclarecer sobre os procedimentos adotados para a consideração dos atributos ambientais nas demonstrações contábeis.

3.4.5 *Outras Demonstrações relevantes*

3.4.5.1 *Relatório da Administração*

Apesar de não haver uma obrigatoriedade de inclusão das informações relacionadas ao meio ambiente nos relatórios da administração, há recomendações de que elas sejam incluídas nas descrições dos negócios da empresa. De acordo com Paiva (2003, p. 57), “é também requerido, da empresa, evidenciar estimativas relevantes de gastos de capital para instalações de controle ambiental para o atual exercício, para o exercício seguinte e para tantos períodos futuros quanto a empresa julgar relevante”. Nesse sentido, ao divulgar as provisões ambientais, a entidade estará fazendo o reconhecimento de gastos passados, presentes ou futuros a serem desembolsados por ela.

Segundo relatório da ONU (2001, p. 107), as seguintes informações devem ser divulgadas no relatório da administração:

- a) As classes de questões ambientais que se aplicam à empresa e seu ramo de atividades;
- b) As medidas e programas formalmente estabelecidos pela empresa em relação com as medidas de proteção do meio ambiente;
- c) As melhorias introduzidas, em grau de importância, desde que se adotaram as medidas nos últimos anos;
- d) As metas, em matéria de emissão de poluentes, que a empresa tem se fixado e o resultado alcançado;
- e) O resultado da empresa nas medidas de proteção do meio ambiente por imposição legal;
- f) Os efeitos financeiros e operacionais das medidas de proteção ao meio ambiente sobre os gastos de capital no atual exercício e a previsão em exercícios futuros.

Para Ribeiro (1992, p. 53-54), o relatório da administração deve informar quais são as diretrizes ambientais da empresa, dentre elas:

- Comprometimento da empresa com as questões ambientais;
- Impacto de suas operações sobre o meio ambiente;
- Estágio de adaptação de seu processo operacional a condições ambientalmente saudáveis;

- Medidas adotadas para reduzir os efeitos.

Logo, esse relatório, como componente das demonstrações financeiras, pode, e deve, expressar qual a posição da empresa no que concerne “às políticas postas em prática, ou que porventura venham a ser adotadas, ressaltando os pontos positivos, mas não omitindo os pontos negativos decorrentes de políticas ambientais incorretas, assim como as provisões correspondentes, além de ser auditado” (PAIVA, 2003, p. 58).

3.4.5.2 *Eco-indicadores contábeis*

Além das demonstrações já citadas, que, sendo contábeis ou não, são informações já consolidadas no âmbito empresarial, o presente tópico busca mostrar uma demonstração alternativa, complementar às consolidadas, baseada no uso de eco-indicadores, que são indicadores que associam os gastos ambientais com os relatórios contábeis das empresas. Desse modo, tornam-se indicadores de desempenho econômico-ambientais, evidenciando eventos ambientais existentes e, ao mesmo tempo, subsidiando o planejamento e possibilitando o acompanhamento e controle dos impactos gerados pelas atividades empresariais.

É importante salientar que esses eco-indicadores variam de empresa para empresa, pois dependem diretamente do grau de responsabilidade ambiental que cada uma adota. Entretanto, seu uso pode ser muito vantajoso, pois possibilita uma visão mais ampla na forma como o direcionamento dos recursos da empresa nas atividades ambientais é acompanhado. Além disso, eles permitem comparar a empresa em intervalos de tempo diferentes, assim como fazer comparações entre empresas do mesmo ramo.

Esses eco-indicadores são representados por razões entre valores, ou seja, representam uma posição relativa, logo não são números absolutos, pois eles podem conduzir a conclusões incorretas. Os denominadores de quase todas essas razões são informações que sempre estão presentes nas demonstrações contábeis publicadas pela empresa; a dificuldade é apenas na mensuração dos numeradores, pois dizem respeito exclusivamente a gastos ambientais. Com isso, é necessário que a empresa já tenha implementado um processo capaz de fornecer essas informações de caráter ambiental.

3.5 Considerações Finais

No presente capítulo, foram abordadas diversas nuances da Contabilidade Ambiental e das suas divisões: Gerencial e Financeira. Foram discutidos os principais conceitos utilizados na Contabilidade Ambiental; foram feitas considerações acerca da Gerencial, como suas características, o modelo indicado para a análise das atividades operacionais e os eventos econômicos relacionados a essas atividades; por fim, também foram feitas considerações acerca da Financeira, como suas características, a questão da qualidade da informação contábil, a alocação dos dados em um plano de contas e como esses dados podem gerar informações, por meio das demonstrações contábeis, e como essas informações podem ser divulgadas a usuários externos.

O capítulo seguinte abordará sobre a metodologia do estudo científico utilizada no presente trabalho e a metodologia proposta, que será desenvolvida.

4 METODOLOGIA DO ESTUDO

O presente capítulo aborda a metodologia da pesquisa, no primeiro tópico, e a metodologia proposta, com sua sequência de etapas a serem seguidas para o alcance dos objetivos do estudo, no segundo tópico.

4.1 Metodologia da pesquisa

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 57), “a pesquisa é uma atividade voltada para a investigação de problemas teóricos ou práticos por meio do emprego de processos científicos”. “Para que a pesquisa receba a qualificação de ‘científica’, ela deve ser efetivada pela utilização da metodologia científica e de técnicas adequadas para a obtenção de dados relevantes ao conhecimento e à compreensão de dado fenômeno” (BARROS; LEHFELD, 2007, p. 81).

Para Ganga (2012), as pesquisas podem ser caracterizadas quanto a: propósitos da pesquisa, natureza dos resultados, abordagem da pesquisa e procedimentos técnicos.

4.1.1 *Propósito da pesquisa*

Quanto aos objetivos mais gerais da pesquisa, segundo Gil (2010, p. 27), “as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Sendo assim, “seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado” (GIL, 2010, p. 27). Por serem muito flexíveis, é usualmente difícil classificar os estudos exploratórios, mas, de acordo com Gil (2010), é possível identificar pesquisas bibliográficas como sendo estudos exploratórios.

Já para Ganga (2012, p. 204), o foco de uma pesquisa exploratória é “analisar sob que ótica o fenômeno está sendo observado. Nesse sentido, nenhuma teoria particular precisa ser testada ou descoberta necessariamente, mas, sim, explorar o fenômeno em si, podendo, dessa forma, revelar novos aspectos do mesmo”. Ganga (2012) também afirma que a pesquisa bibliográfica pode ser considerada como uma pesquisa exploratória.

Logo, o presente estudo pode ser classificado como uma pesquisa exploratória.

4.1.2 *Natureza da pesquisa*

Segundo Ganga (2012, p. 207), “a pesquisa aplicada procura gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos”. Para Apolinnário (2012, p. 62), “a pesquisa aplicada seria suscitada por objetivos comerciais, ou seja, estaria voltada para o desenvolvimento de novos processos ou produtos orientados para as necessidades do mercado”.

Logo, o presente estudo pode ser classificado como uma pesquisa aplicada.

4.1.3 *Abordagem do problema*

A abordagem do problema pode ser qualitativa ou quantitativa. De acordo com Ganga (2012, p. 209), “pesquisas qualitativas fundamentam-se principalmente em análises qualitativas (...). Entretanto, o uso de uma abordagem qualitativa não exclui a possibilidade de análises quantitativas dos dados qualitativos”. Segundo Ganga (2012), o método de pesquisa bibliográfica pode ser incluído como abordagem qualitativa. “No entanto, mesmo uma pesquisa bibliográfica poderia ser caracterizada como quantitativa no sentido de descrever e caracterizar quantitativamente as publicações de um dado tema de pesquisa num determinado período de tempo” (GANGA, 2012, p. 210).

Logo, o presente trabalho, apesar de ter majoritariamente uma abordagem qualitativa, também possui abordagem quantitativa.

4.1.4 *Procedimentos técnicos adotados*

Existem inúmeras classificações quanto aos procedimentos técnicos adotados, sendo um deles a pesquisa bibliográfica, cujo principal resultado é a revisão de literatura de sua pesquisa.

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental ou como parte dela. Em ambos os casos, a pesquisa bibliográfica busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado, existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema. (...) As revisões de literatura apresentam-se como uma atividade importante para identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento, além de permitir a cobertura de uma gama de fenômenos geralmente mais ampla do que aquela que poderia ser pesquisada diretamente. Além disso, as revisões permitem a identificação de perspectivas para pesquisas futuras, contribuindo com sugestões de ideias para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa (GANGA, 2012, p. 212).

Logo, o procedimento técnico adotado no presente trabalho foi o da pesquisa bibliográfica.

4.2 Método proposto

O método proposto é desenvolvido a partir da fundamentação teórica que foi apresentada nos dois capítulos anteriores, especialmente no capítulo anterior. Esse método será dividido em 9 etapas, buscando solucionar o problema que foi apresentado no presente trabalho, que consiste em desenvolver um modelo, para aplicação da Contabilidade Ambiental, que seja representativo para as empresas e que seja capaz de fornecer informações para tomadas de decisão internas e externas.

É importante salientar que este trabalho, por ser uma pesquisa bibliográfica (como abordado no tópico anterior), utilizou-se das propostas de modelos feitas, principalmente, por dois autores, para gerar um modelo único que englobasse mais aspectos da Contabilidade Ambiental e que, com isso, pudesse solucionar o problema apresentado neste trabalho. Com isso, as considerações feitas nos dois capítulos anteriores são válidas para o modelo formalizado pelo método que seja discutido a seguir.

4.2.1 Etapa 1 – Identificar os tipos de impactos

O primeiro passo é o de identificar os impactos das atividades empresariais de acordo com o tipo de degradação que eles provocam, que dependem do meio que sofreu essa degradação (ar, água ou solo).

4.2.2 Etapa 2 – Identificar economicamente as degradações

Após a identificação dos tipos de degradações, pode ser feita uma mensuração dos seus efeitos previstos em diversas modalidades, que impactarão, em algum momento, no resultado financeiro da empresa.

4.2.3 Etapa 3 – Acumular as degradações nos centros responsáveis

Em seguida, com os devidos valores para cada degradação, identificam-se os respectivos centros responsáveis pela geração dessas degradações e acumulam-se os valores deles em cada um desses centros.

4.2.4 Etapa 4 – Classificar os fatores ambientais

Até agora, apenas os impactos negativos foram avaliados. Entretanto, como podem existir impactos positivos mesmo no começo da implementação de um processo de Gestão Ambiental, todos os outros fatores ambientais também devem ser reconhecidos, para que possa ser feita a correta classificação deles de acordo com os conceitos contabilísticos.

4.2.5 Etapa 5 – Valoração econômica dos outros recursos ambientais

Essa etapa é fundamental para que os fatores ambientais, aos quais não foram atribuídos valores monetários até então, possam passar por essa valoração econômica, de modo que todos os recursos ambientais possam ser contabilizados contabilmente e alocados nas devidas contas do Patrimônio.

4.2.6 Etapa 6 – Alocar os fatores nas Contas do Patrimônio

Após a correta classificação e tendo sido definido o Plano de Contas da empresa, os fatores podem ser alocados nas devidas contas.

4.2.7 Etapa 7 – Definir atividade ambiental

A partir do modelo de decisão proposto no capítulo anterior, pode-se avaliar as expectativas de resultados de investimentos em diferentes atividades ambientais da empresa, de modo a se definir qual será implementada na entidade.

4.2.8 Etapa 8 – Calcular demonstrações contábeis principais

Com todas as informações já definidas, pode-se calcular a DRE e o Balanço Patrimonial para avaliar a atividade ambiental que foi definida.

4.2.9 Etapa 9 – Evidenciar informações

Por fim, além das informações geradas pelas demonstrações contábeis, podem ser criados indicadores para complementar o conjunto de informações a serem evidenciadas aos usuários externos.

4.3 Considerações Finais

Neste capítulo, foi explicitada a metodologia científica utilizada no presente trabalho. Além disso, mostrou-se a metodologia proposta para se alcançar o objetivo deste estudo, que consiste em um passo a passo de procedimento para o cálculo da Contabilidade Ambiental em qualquer empresa, segundo algumas considerações feitas ao longo dos capítulos anteriores.

Sendo assim, este capítulo apresentou todas as etapas que serão aplicadas no próximo capítulo.

5 APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO

No presente capítulo, será aplicado o método que foi proposto no capítulo anterior. Logo, serão realizadas todas as etapas definidas previamente.

5.1 Etapa 1 – Identificar os tipos de impactos

As atividades de uma empresa causam, direta ou indiretamente, impactos no meio ambiente. Esses impactos são muito diversos e variam de empresa para empresa. Entretanto, quando são negativos, eles podem ser, basicamente, de três tipos (emissão de resíduos sólidos, de resíduos líquidos e de resíduos gasosos) e podem ocorrer em um de três meios (ar, água e solo). Sendo assim, essa etapa diz respeito a classificar os impactos causados pelo tipo de degradação que eles representaram e de acordo com o local onde eles ocorreram, fazendo isso por meio de uma matriz de identificação geral:

Quadro 4 – Matriz de identificação geral

Tipo de degradação	Localização
Emissão de resíduos sólidos	Ar
Emissão de resíduos líquidos	Água
Emissão de resíduos gasosos	Solo

Fonte: adaptado de Ferreira (2011)

A combinação desses elementos permitirá identificar mais especificamente como esses impactos podem afetar a empresa, visto que ela sofre reflexos no seu patrimônio de acordo com o tipo de degradação causada. Por isso, apesar de essa etapa não levar em conta impactos positivos que possam existir, é importante que ela seja considerada, pelo menos em vistas de uma análise inicial do processo para a realização da Contabilidade Ambiental.

5.2 Etapa 2 – Identificar economicamente as degradações

Nessa etapa, os tipos de degradação poderão ser formatados como um evento econômico, permitindo seu registro pela contabilidade. O aspecto para a mensuração desses valores, aqui utilizado, é de acordo com as medidas saneadoras apropriadas para cada tipo de degradação. Ela pode ser feita por meio de uma matriz de identificação específica, como mostrada na Figura 9.

Figura 9 – Matriz de identificação específica

Tipologia do evento: degradação produzida			Qte. emitida	EFEITOS PREVISTOS – \$ ^(*)						
				Multas	Indenização/ recuperação	Adicional insalubridade	Tratamento de doenças	Impostos e taxas	Vendas menores	Dejetos
1	Emissão de resíduo sólido	Água								
2	Emissão de resíduo sólido	Ar								
3	Emissão de resíduo sólido	Solo								
4	Emissão de resíduo líquido	Água								
5	Emissão de resíduo líquido	Solo								
6	Emissão de resíduo gasoso	Ar								

(*) MENSURAÇÃO DOS EFEITOS PREVISTOS

- MULTAS: pela legislação aplicável a cada situação.
- INDENIZAÇÕES/RECUPERAÇÕES: refere-se ao cálculo dos riscos de prejuízos de terceiros e dos gastos de recuperação previstos para a degradação causada, ambos decorrentes da degradação produzida pela entidade.
- ADICIONAL DE INSALUBRIDADE: valor dos adicionais pagos sobre os salários para atividades insalubres.
- SAÚDE: 1) cálculo do custo de internação por dia multiplicado pela média de internação para doenças causadas pela poluição que afetem os funcionários da empresa;
2) cálculo da média de dias de afastamento do trabalho multiplicado pelo salário médio dia (base: funcionários da entidade).
- IMPOSTOS E TAXAS: cálculo dos encargos tributários incidentes sobre produtos ou atividades poluidoras.
- VENDAS: cálculo de vendas não realizadas devido a restrições de mercado aos produtos ou processos que prejudiquem o meio ambiente e sejam de responsabilidade da entidade.
- DEJETOS: é o custo de dispor dos materiais usados.

Observação: Outros efeitos podem ser identificados, dependendo da conjuntura do momento em que as degradações ocorrem.

Fonte: Ferreira (2011)

5.3 Etapa 3 – Acumular as degradações nos centros responsáveis

Como as degradações são causadas por diferentes centros da entidade, é necessário acumulá-las em seus respectivos centros, pois essa acumulação ocorre no nível de responsabilidade pela decisão que causou a degradação. Por exemplo, se o causador da degradação foi algum maquinário do processo produtivo, o valor dessa degradação deve ser atribuído à Produção. À medida que os eventos vão sendo atribuídos aos seus centros

responsáveis, consegue-se ter um valor monetário total de degradação por cada parte da empresa. Com isso, facilita-se muito a próxima etapa desse passo a passo.

Essa acumulação pode ser feita em uma matriz de acumulação, como mostra o Quadro 5.

Quadro 5 – Matriz de acumulação da degradação

Tipo do evento (*)	Produto	Lote	Atividade	Empresa
1			*	
2			*	
3			*	
4			*	
5		*		
6	*			
(*) Conforme tabela de tipologia				

Fonte: Ferreira (2011)

Com esse processo feito até então, os gestores já conseguem ter uma noção de quais partes da empresa estão causando mais impactos negativos e, com essa informação, podem começar um planejamento estratégico para a redução ou eliminação desses impactos.

5.4 Etapa 4 – Classificar os fatores ambientais

Nas etapas anteriores, o foco era nas degradações causadas ao meio ambiente. No entanto, nem toda ação da empresa irá gerar um impacto ambiental negativo. Sendo assim, torna-se necessário avaliar todos os recursos ambientais que são, direta ou indiretamente, influenciados pelas atividades da empresa.

Essa classificação deve acontecer segundo os conceitos de Contabilidade Ambiental discutidos nos capítulos anteriores (ativos ambientais, passivos ambientais, dentre outros), para que, em seguida, possa ser atribuído valor econômico aos recursos que ainda não o têm.

5.5 Etapa 5 – Valoração econômica dos outros recursos ambientais

A valoração econômica dos recursos ambientais que ainda não foram valorados deve ser feita de acordo com os métodos de valoração econômica. O procedimento para os métodos apresentados nesse trabalho pode ser assim elencado:

- 1) Classificação entre recursos exauríveis e não exauríveis;
- 2) Caso o recurso seja não exaurível:
 - a) Se existe relação direta entre um impacto e o meio para valorar seus efeitos sobre o meio ambiente, utilizar o Método Direto;
 - b) Se não existe relação direta entre o efeito do impacto e o valor de mercado que pode ser atribuído a esse efeito, utilizar um dos métodos indiretos (Preço Hedônico, Custo de Viagem ou Avaliação Contingente).
- 3) Caso o recurso seja exaurível, analisar qual o método mais apropriado: Método do Preço Líquido ou Método do Custo de Uso.

5.6 Etapa 6 – Alocar os fatores nas Contas do Patrimônio

As Contas do Patrimônio podem ser organizadas em um Plano de Contas, que mudará de empresa para empresa, pois sua aplicação depende das atividades da entidade e também dos seus interesses.

O Plano de Contas, a seguir apresentado, é uma sugestão de Ferreira (2011). Ferreira (2011, p. 97) esclarece que:

O conceito de ativo aqui utilizado é usado em seu sentido amplo, ou seja, engloba a posse, e não somente a propriedade dos recursos econômicos, à disposição da entidade, que mantenham capacidade de gerar benefícios futuros. No caso do passivo, foram consideradas as restrições sobre os ativos, reconhecidas pela competência do fato gerador. Como fato gerador, foi considerado o impacto ambiental no momento de sua ocorrência, e não somente quando seus efeitos aparecerem.

PROPOSTA DE MODELO DE PLANO DE CONTAS**ATIVO****ATIVO CIRCULANTE****ESTOQUES****MATÉRIA-PRIMA**

- Renovável
- Não renovável
- Reciclada
- Reutilizável

PRODUTOS ACABADOS

- Renováveis
- Não renováveis
- Reciclados
- Reutilizáveis

✓ Como ativo renovável (independente de sua subclassificação), entende-se o recurso que a natureza consegue continuar produzindo sem que se vislumbre a hipótese de seu desaparecimento em função do uso.

✓ Como ativo não renovável, entende-se o recurso cujo uso tem a capacidade de esgotá-lo, sem que a natureza consiga repor o estoque utilizado.

SERVIÇOS DE SEQUESTRO DE CARBONO

- Sequestro de carbono em andamento
- Sequestro de carbono certificado

ATIVO PERMANENTE**INVESTIMENTOS**

- Certificados negociáveis: referem-se à aquisição de títulos negociáveis, em mercado aberto, que foram emitidos em decorrência de investimentos realizados em reflorestamento para sequestro de carbono. Sua avaliação e contabilização devem ser semelhantes a investimentos em outros tipos de papeis, também negociados em mercado aberto.

- Reflorestamento para sequestro de carbono: refere-se ao investimento em área de reflorestamento com o objetivo de realizar o sequestro de carbono. Sua avaliação deve ser feita pelos custos acumulados do investimento.
- Direitos sobre recursos naturais: referem-se ao registro dos direitos de exploração de jazidas de recursos minerais pelo total dos custos incorridos na obtenção desses direitos.

LIGADOS DIRETAMENTE À PRODUÇÃO

Neste grupo, deverão ser classificados aqueles ativos utilizados no processo de produção de bens ou serviços que não causa nenhuma agressão ao meio ambiente.

- Tecnologia limpa: consiste em equipamentos de produção que geram pouco ou nenhum resíduo e que conservam materiais e energia.
- Tecnologia de adição de pequenas quantidades: consiste em equipamentos que provocam pequena emissão de resíduos.
- Tecnologia poluente: consiste naqueles equipamentos cuja tecnologia não contempla nenhuma preocupação com a preservação do meio ambiente.

São classificados, neste grupo, os ativos permanentes cujo objetivo é proteger ou recuperar o meio ambiente.

- Tecnologia de limpeza: equipamentos usados para a limpeza do meio ambiente.
- Tecnologia de prevenção na emissão de resíduos: equipamentos normalmente acoplados a outros equipamentos que poluem, de modo a evitar que os resíduos emitidos pelos primeiros sejam despejados no meio ambiente.
- Tecnologia de mitigação: equipamentos usados para a recuperação dos danos já causados ao meio ambiente. A ativação desse tipo de equipamento, entretanto, não deve ser feita incondicionalmente, a não ser que seu uso se justifique no futuro; caso contrário, sugere-se que seja contabilizado como custo incorrido no processo de limpeza. Se houver uso alternativo futuro, uma parcela deverá ser lançada como custo de limpeza e o saldo amortizado em períodos futuros.

- Tecnologia para conservação de recursos naturais: o objetivo é manter, sem alterações significativas, os recursos naturais de propriedade ou de posse da entidade contábil.
- (-) Contingências ambientais esperadas: são contas redutoras do Ativo Permanente, cujo objetivo é o de reconhecer as restrições causadas ao meio ambiente que reduzem os benefícios futuros do ativo pelo uso potencial de determinado equipamento. Deveriam incluir os custos ambientais futuros, que são uma diminuição dos benefícios futuros esperados sobre o uso do patrimônio atual e que limitam a continuidade.

PASSIVOS

PASSIVO CIRCULANTE

- Provisão para Contingências Ambientais: refere-se ao registro dos valores estimados da poluição realizada, decorrente do processo produtivo, cuja realização seja classificada como provável, conforme orientação do Pronunciamento CPC – Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes, o qual tem por base a norma IAS 37 do IASB, que versa sobre o assunto. Pode ser organizada da seguinte forma:
 - ✓ Meio ambiente a recuperar;
 - ✓ Indenizações por doenças causadas;
 - ✓ Multas prováveis;
 - ✓ Aposentadorias precoces;
 - ✓ Compensações diversas.

Ou ainda:

- ✓ Contingências de impactos causados na água;
- ✓ Contingências de impactos causados no solo;
- ✓ Contingências de impactos causados no ar.

- Essa classificação deve estar de acordo com o modelo de gestão ambiental da empresa. As contas poderão ser elencadas e hierarquizadas de acordo com o que for mais importante para cada empresa.

- Meio Ambiente a Recuperar:

- ✓ Contingências de impactos causados na água;
- ✓ Contingências de impactos causados no solo;
- ✓ Contingências de impactos causados no ar.
- Indenizações por Doenças Causadas:
 - ✓ Contingências de impactos causados na água;
 - ✓ Contingências de impactos causados no solo;
 - ✓ Contingências de impactos causados no ar.
- Multas Prováveis:
 - ✓ Contingências de impactos causados na água;
 - ✓ Contingências de impactos causados no solo;
 - ✓ Contingências de impactos causados no ar.
- Aposentadorias Precoces:
 - ✓ Contingências de impactos causados na água;
 - ✓ Contingências de impactos causados no solo;
 - ✓ Contingências de impactos causados no ar.

Ou ainda:

- Contingências de Impactos Causados na Água:
 - ✓ Meio ambiente a recuperar;
 - ✓ Indenizações por doenças causadas;
 - ✓ Multas prováveis;
 - ✓ Aposentadorias precoces.
- Contingências de Impactos Causados no Solo:
 - ✓ Meio ambiente a recuperar;
 - ✓ Indenizações por doenças causadas;
 - ✓ Multas prováveis;
 - ✓ Aposentadorias precoces.
- Contingências de Impactos Causados no Ar:
 - ✓ Meio ambiente a recuperar;
 - ✓ Indenizações por doenças causadas;
 - ✓ Multas prováveis;
 - ✓ Aposentadorias precoces.

- Gastos Ambientais a Pagar, que se referem a:
 - a) Valores de indenizações a pagar, resultantes de impactos ambientais causados por terceiros, identificados e vencíveis até 360 dias da data do Balanço Patrimonial;
 - b) Multas já notificadas.

PASSIVO NÃO CIRCULANTE

- Provisão para Contingências Ambientais: o mesmo que a curto prazo, diferenciando-se apenas na questão temporal; aqui, estariam registrados os eventos com vencimentos a partir de 360 dias da data do Balanço Patrimonial. Conforme orientação do Pronunciamento CPC 25 – Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes, o qual tem por base a norma IAS 37 do IASB, que versa sobre o assunto, devem ser reconhecidos, no Balanço, as provisões/contingências decorrentes de fatos cuja realização seja classificada como provável. Se o fato for classificado como possível, exige que a divulgação deva ser feita ao menos em nota explicativa.

PATRIMÔNIO LÍQUIDO

- Reservas para Contingências Ambientais Esperadas: referem-se ao valor do potencial de poluição dos equipamentos da entidade, que serão restrições a lucros futuros. À medida que a poluição ocorre, seu valor específico passa a ser passivo contingente, devendo, portanto, esse evento ambiental ser imediatamente reconhecido.

CUSTOS AMBIENTAIS

- Custo do serviço de sequestro de carbono
- Degradação produzida

DESPESAS AMBIENTAIS

- Recuperação de áreas degradadas:
 - ✓ Degradação do ar;
 - ✓ Degradação do solo;
 - ✓ Degradação da água.
- Depreciação dos equipamentos:
 - ✓ Tecnologia limpa;
 - ✓ Tecnologia de adição de pequenas quantidades;
 - ✓ Tecnologia poluente;

- ✓ Tecnologia de limpeza;
- ✓ Tecnologia de prevenção na emissão de resíduos;
- ✓ Tecnologia de mitigação;
- ✓ Tecnologia para conservação de recursos.

Outras despesas ambientais:

- ✓ Prevenção;
- ✓ Treinamento;
- ✓ Indenizações a terceiros.

Observação: as contas de despesas, quando relacionadas ao processo produtivo, deverão acompanhar a contabilização do Custo de Produção.

RECEITAS AMBIENTAIS

- Receitas de serviços ambientais
- Receita de venda de certificados de redução de emissões
- Receita de venda de material reciclado

Fonte: adaptado de Ferreira (2011)

5.7 Etapa 7 – Definir atividade ambiental

A esta altura, todos os recursos ambientais já são conhecidos, já estão classificados contabilmente, mensurados economicamente e alocados nas respectivas contas do Plano de Contas. Nesta etapa, então, quando a empresa está implantando a gestão ambiental pela primeira vez ou quer fazer um novo investimento em atividade ambiental, ela precisa analisar qual o melhor investimento a ser feito.

Para isso, é preciso entender que, ao se investir, o investimento irá gerar benefícios futuros, mas ambos não são instantâneos. Logo, do momento em que se resolve investir até o momento em que os benefícios são percebidos pela redução dos custos ambientais (já que investir em atividades ambientais elimina ou reduz os impactos negativos causados), os impactos continuam gerando custos, que só começarão a ser minimizados depois de certo tempo.

De modo geral, a situação é a demonstrada na Figura 6:

Figura 6 – Expectativa de resultados ao longo do tempo

	t_0	t_1	$t_{...}$	t_{10}	t_{11}	t_{12}	$t_{...}$	t_n
Benefícios	0	0	0	0	50	50	...	50
(-) Amortização	0	0	0	0	10	10	...	10
Margem	0	0	0	0	40	40	...	40
(-) Custos do Impacto (*)	100	100	100	100	90	80	...	0
(-) Custos Fixos	50	50	50	50	50	50	...	50
Resultado	(150)	(150)	(150)	(150)	(100)	(90)	...	(10)

(*) Supõe-se que a quantidade emitida seja constante.

Fonte: Ferreira (2011)

Outra forma de fazer essa análise é a que consta no Quadro 6:

Quadro 6 – Expectativas de resultados de investimentos

Momento	Descrição	Custo do investimento	Custo do impacto	Custo acumulado
t_0	Sem investimento			
t_1	Investimento			
t_2	Investimento			
t_n	Total			
t_{11}	Operação			
t_{12}	Operação			
t_n	Operação			

Fonte: adaptado de Ferreira (2011)

Dependendo da atividade ambiental na qual se quer investir, ainda haverá, ou não, custos ambientais, pois depende de se a atividade será capaz de eliminar ou de apenas reduzir os impactos. Com isso, pode-se analisar os custos acumulados ao longo do tempo e nas diferentes situações (sem o investimento, no momento em que o investimento é aplicado, no momento em que começam a ser gerados os benefícios do investimento e até onde o gestor achar necessário continuar a análise).

5.8 Etapa 8 – Calcular as demonstrações contábeis principais

Agora, que a atividade ambiental foi escolhida, pode-se calcular tanto a DRE quanto o Balanço Patrimonial. No caso da Contabilidade Ambiental, apresentam-se sugestões dessas demonstrações adaptadas à análise de recursos ambientais:

Quadro 7 – Balanço Patrimonial – Modelo incluindo contas ambientais

Ativo	RS	Passivo	RS
Circulante <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Bens ou direitos de natureza ambiental</i> 		Circulante <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Passivo ambiental</i> 	
Realizável a longo prazo <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Bens ou direitos de natureza ambiental</i> 		Exigível a longo prazo <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Passivo ambiental</i> 	
Permanente <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Bens ou direitos relacionados à preservação, proteção e recuperação ambiental; ou perda de potencial de uso ou serviços</i> 		Patrimônio Líquido <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Itens usuais</i> ▪ <i>Lucros ou Prejuízos Acumulados (incluindo os efeitos do reconhecimento de ativos e passivos ambientais)</i> 	
Total		Total	

Fonte: Lima e Viegas (2002) *apud* Costa (2006)

Quadro 8 – Demonstração de Resultado – modelo incluindo contas ambientais

Conta	R\$
Receita bruta <i>Receitas usuais</i> <i>Receitas ambientais</i>	
(-) Deduções <i>Itens usuais</i> <i>Impostos ambientais</i>	
(=) Receita líquida	
(-) Custos da produção <i>Itens usuais</i> <i>Custos ambientais</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Depreciação de equipamentos antipoluentes</i> ▪ <i>Insumos antipoluentes</i> ▪ <i>Mão-de-obra utilizada no controle ambiental</i> 	
(=) Lucro bruto	
(-) Despesas operacionais <i>Itens usuais</i> <i>Despesas ambientais</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Gastos ambientais incorridos na área administrativa</i> ▪ <i>Taxa ou despesas com regulação ambiental</i> ▪ <i>Outros gastos ambientais</i> 	
(=) Resultado operacional	
(+/-) Resultado não operacional <i>Itens usuais</i> <i>Gastos não operacionais ambientais</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Multas por infração a legislação ambiental</i> ▪ <i>Penalidades por agressões ao meio ambiente</i> 	
(=) Resultado líquido antes dos impostos	

Fonte: Lima e Viegas (2002) *apud* Costa (2006)

5.9 Etapa 9 – Evidenciar informações

Nessa etapa, além das evidenciações que já serão dadas pela DRE e pelo Balanço Patrimonial, propõe-se o uso dos eco-indicadores sugeridos por Paiva (2003), como consta na Quadro 9.

Quadro 9 – Proposição de eco-indicadores contábeis

Índice	Formulação	Relação causal	Reflexo
Investimentos ambientais gerais	$\frac{\text{Investimentos em prevenção}}{\text{Ativos totais}}$	Indica a proporção entre ativos ambientais adquiridos no período e os ativos totais da empresa.	Reflete o posicionamento da empresa frente à questão ambiental, de forma ampla.
Investimentos ambientais operacionais	$\frac{\text{Investimentos em prevenção}}{\text{Ativo imobilizado}}$	Revela a evolução dos investimentos em prevenção em relação a seu parque fabril.	Demonstra a preocupação com a qualidade de seu parque fabril.
Diminuição do patrimônio dos acionistas em decorrência de fatores ambientais	$\frac{\text{Perdas ambientais}}{\text{Patrimônio líquido}}$	Mostra o percentual de seu patrimônio que está sendo diminuído em função de perdas ambientais.	Reflete o grau de cuidado com as operações, assim como o reflexo direto na alteração do patrimônio.
Perdas ambientais da empresa	$\frac{\text{Perdas ambientais}}{\text{Ativo total}}$	Relaciona o quanto, em termos percentuais, as perdas significaram sobre os bens e direitos que a empresa dispunha no período.	Reflete o grau de conscientização mediante desastres ambientais.
Custos ambientais operacionais	$\frac{\text{Custos ambientais}}{\text{Receitas operacionais}}$	Indica o quanto os custos ambientais apropriados no período representam das receitas operacionais.	Demonstra os investimentos da empresa na qualidade ambiental de seus produtos e como essa relação pode afetar seu resultado.
Despesas ambientais e as operações	$\frac{\text{Despesas ambientais}}{\text{Receitas operacionais}}$	Demonstra o quanto foi consumido de despesas, favorecendo o meio ambiente na geração de receitas operacionais.	Revela a relação entre a conscientização ambiental da empresa e suas atividades de comercialização.
Prevenção e valor adicionado gerado	$\frac{\text{Gastos totais com prevenção}}{\text{Valor adicionado total}}$	Relaciona os gastos em prevenção com o valor adicionado total.	Reflete como a empresa está administrando seus gastos na prevenção de problemas ambientais face ao valor adicionado por suas operações.
Remediação e prevenção	$\frac{\text{Gastos com remediação}}{\text{Gastos com prevenção}}$	Indica a relação entre remediação e prevenção.	Revela a postura da empresa em sua relação com o meio ambiente.

Fonte: Paiva (2003)

Esses eco-indicadores propostos podem ser facilmente aplicados se a empresa divulgar as informações relativas ao meio ambiente, visto que, para todos os indicadores (exceto o último), os denominadores são valores já divulgados nas demonstrações contábeis usuais, podendo ser encontrados com relativa facilidade, e são valores maiores do que zero. Sendo assim, se aplicados, podem desencadear uma maior alavancagem no processo de controle da qualidade ambiental, norteando comparações da própria empresa em períodos diferentes e da empresa com outras. A partir dessas comparações, a empresa pode entender

melhor onde estão suas maiores oportunidades de crescimento para que, com isso, possa ampliar sua participação no processo de preservação e conservação do meio ambiente. Para a análise desses indicadores, podem ser usados modelos de análises, como a análise multivariada, o que vai além do escopo desse estudo.

Desse modo, tem-se uma evidenciação que vai além do escopo usual das demonstrações contábeis, possibilitando que mais usuários externos possam utilizar essas informações.

5.10 Considerações Finais

No presente capítulo, toda a metodologia proposta no capítulo anterior foi aplicada.

Primeiramente, a ideia proposta é a de dar enfoque aos impactos negativos, que acabarão resultando em diminuição do patrimônio da empresa. Desse modo, propôs-se, primeiramente, que os impactos negativos fossem identificados de acordo com o tipo de degradação a que se referem e ao meio que degradam; depois, que essas degradações fossem mensuradas por meio de uma matriz que correlacionasse as degradações com seus respectivos valores de mercado; por fim, essas degradações, agora com valor monetários, podem ser acumuladas nos centros responsáveis por causá-las, de modo que já se tenha uma análise prévia dos centros empresariais que mais contribuem para a perda de patrimônio devido ao meio ambiente.

Para proceder à Contabilidade Ambiental, é necessário analisar todos os recursos ambientais envolvidos. Sendo assim, é necessário identificar todos esses recursos, classificá-los contabilmente, mensurar os valores monetários dos que ainda não tinham sido mensurados, definir o Plano de Contas da empresa, alocar os recursos em suas respectivas contas, definir a atividade ambiental que será implantada pela empresa, calcular as demonstrações contábeis principais e evidenciar as informações, de modo que elas possam auxiliar nos processos de tomada de decisão tanto internos quanto externos.

O próximo capítulo é composto pelas conclusões acerca do estudo e recomendações acerca do trabalho realizado.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente capítulo irá explanar acerca das principais conclusões e dos resultados alcançados através do estudo. Além disso, apresentará recomendações para trabalhos futuros e considerações finais deste trabalho.

6.1 Conclusões acerca do estudo

Em um contexto de crescente preocupação com o meio ambiente, torna-se cada vez mais imprescindível que as organizações, devido a seus grandes potenciais de poluição e à sua importância no contexto social, assumam papéis de mais responsabilidade ambiental, independente de essa motivação ser por pressões internas, de consumidores, de investidores ou até mesmo do governo, devido às leis ambientais cada vez mais restritivas. Para responder a essas pressões, usualmente as empresas buscam implementar a Gestão Ambiental nos seus processos.

Como qualquer gestão, para ela funcionar da melhor forma possível, necessita de informações de qualidade. Principalmente se essa gestão for voltada para resultados, uma excelente fonte para essas informações é a Contabilidade Ambiental. Por meio dela, as empresas conseguem avaliar seus desempenhos ambientais também de forma econômico-financeira, possibilitando um processo de tomada de decisão gerencial ainda mais bem fundamentado, especialmente porque, ao se ignorar as variáveis ambientais no processo contábil, acaba-se ocultando a visibilidade de perdas de patrimônio.

Apesar de ser bastante promissora no âmbito empresarial, a Contabilidade Ambiental, além de ser recente no Brasil, tem se desenvolvido de forma lenta, sendo encontrados poucos estudos capazes de suprir a necessidade de conhecimentos para aplicá-la dentro de uma empresa.

Nesse cenário, a partir da metodologia proposta para o presente trabalho, foi possível, das etapas 1 a 8, propor um modelo capaz de realizar a Contabilidade Ambiental de uma empresa, alcançando o primeiro objetivo específico deste trabalho. Na etapa 9 da referida metodologia, foi possível propor um método para incrementar o processo de evidenciação usual de informações para usuários externos, sendo alcançado o segundo objetivo específico. Já o terceiro objetivo específico foi alcançado diversas vezes ao longo do trabalho, visto que,

por várias vezes, foi abordada a importância que as informações geradas pela Contabilidade Ambiental têm no processo de tomada de decisão de uma empresa.

Desse modo, conseguiu-se atingir o objetivo geral, que foi o norteador do presente estudo.

6.2 Recomendações para trabalhos futuros

Com a metodologia proposta, foi possível propor um modelo capaz de realizar a Contabilidade Ambiental de uma empresa. No entanto, na prática, mesmo com o modelo sendo descrito passo a passo, sua aplicação terá dificuldades, não pelo modelo em si, mas devido à dificuldade maior da Contabilidade Ambiental, que diz respeito à atribuição de valor aos recursos ambientais.

Alguns métodos para essa valoração foram discutidos nesse trabalho, porém esses métodos sempre vêm atrelados a incertezas, visto que o meio ambiente usualmente não é visto como detentor de valor monetário. Desse modo, como recomendação para trabalhos futuros, faz-se necessário que mais estudos sobre o assunto sejam desenvolvidos, tanto com vistas à diminuição dessas incertezas quanto para servirem de subsídio à implementação da Contabilidade Ambiental em uma empresa, pois ainda não há estudos suficientes sobre essa área, e a grande maioria deles discute apenas aspectos teóricos, não ajudando nessa implementação.

Muito provavelmente, quando a Contabilidade Ambiental estiver mais consolidada, muitas empresas a aplicarão nos seus processos, vistos que as vantagens são inúmeras.

6.3 Considerações finais

Com o término do presente trabalho, pode-se perceber que a metodologia proposta, apesar de alcançar o objetivo geral deste estudo, só o pôde devido a algumas considerações que foram feitas ao longo dos capítulos. Desse modo, há uma certa restrição da sua aplicabilidade pela forma que o modelo gerado foi proposto.

Além disso, como as variáveis ambientais são muitas e são dependentes das características de operação da empresa e do meio onde ela está inserida, torna-se muito complicado propor um modelo capaz de atender precisamente a todas as empresas, por isso, neste trabalho, muitas vezes frisou-se que determinada etapa deveria ser adaptada à realidade da empresa.

Apesar disso, especialmente levando-se em consideração que há pouquíssimos trabalhos dessa natureza, o estudo aqui desenvolvido tem bastante relevância, especialmente se servir de motivação para estudos futuros mais aprofundados.

REFERÊNCIAS

- APOLINNÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática de pesquisa**. 2ªed. São Paulo, 2012.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CARVALHO, Gardenia Maria Braga de. **Contabilidade Ambiental: teoria e prática**. Curitiba: Editora Juruá, 2010. 218 p.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **NBC TG 26 (R5): Apresentação das Demonstrações Contábeis**. Brasília: 2017.
- COSTA, Wiliam José da. **Contabilidade Ambiental: Evidências do comportamento pró-ativo empresarial**. 2006. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente, Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- FERREIRA, Araceli Cristina de Sousa. **Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2011. 138 p.
- FERREIRA, Araceli Cristina de Sousa. **Uma contribuição para a gestão econômica do meio ambiente: um enfoque de sistema de informações**. Tese de doutorado apresentada à FEA/USP: São Paulo, 1998.
- FERREIRA, Tadeu. **Temas Contábeis em Destaque: Passivo Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2000.
- FRANCO, Hilário. **A evolução dos princípios contábeis no Brasil**. São Paulo: Atlas, 1998.
- GANGA, Gilberto Miller Devós. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Sidalina Santos; HELIODORO, Paula Alexandra. A Contabilidade Ambiental como um novo paradigma. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 1, n. 3, p.81-93, dez. 2005.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Sriktan M. **Cost accounting: a managerial emphasis**. 1997.

IASB. International Accounting Standards – provisions, contingent liabilities and contingent assets – IAS-37. Londres: Iasb, 1998.

IBRACON – Instituto Brasileiro de Contabilidade. **NPA 11 – notas e pareceres de auditoria – Balanço e Ecologia**.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. 2000.

KAM, Vernon. **Accounting theory**. New York: John Wiley, 1985.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade Ambiental: relatório para um futuro sustentável, responsável e transparente**. 2006. Disponível em: <<https://www.monografias.com/pt/trabalhos/contabilidade-ambiental/contabilidade-ambiental.shtml>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, Eliseu & RIBEIRO, Maisa de Souza. **A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente**. IBRACON, boletim 208, São Paulo, 1995.

MOTTA, Ronaldo Seroa da (Coord.). **Contabilidade Ambiental: teoria, metodologia e estudos de caso no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea/Inpes, 1995.

OLIVEIRA, Leandro. **Balanço Patrimonial: O que é, para que serve e como analisar**. Disponível em: <<https://capitalsocial.cnt.br/balanco-patrimonial/>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo: Atlas, 2003. 154 p.

PEREIRA, Ana Carla Filipe. A Contabilidade Ambiental: A sua Revelação no Relato Financeiro. **Jornal de Contabilidade**. p. 320-332. out. 2007.

PEREIRA, Claudia Viviane; COUTO, Jorge Gomes; GALVÃO, Henrique Martins. Balanço Ambiental: ferramenta de crescimento sustentável. **Revista de Administração da Fatea**, Lorena, v. 2, n. 2, p.47-60, dez. 2009.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade e Meio Ambiente**. 1992.

RIBEIRO, Maisa de Souza; MARTINS, Eliseu. **Apuração dos custos ambientais por meio do custeio por atividades**. 1998.

RICHARTZ, Fernando; FREITAS, Cláudio Luiz de; PFITSCHER, Elisete Dahmer. Análise de Sustentabilidade Ambiental em uma indústria de bebidas: um enfoque no processo produtivo. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 1, n. 12, p.35-52, dez. 2009.

SANTOS, Adalto de Oliveira et al. Contabilidade Ambiental: Um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 16, n. 27, p.89-99, dez. 2001.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Apud* TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balanço social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2001.