

# **Contabilização de resíduos gerados na atividade empresarial: Uma constatação empírica em empresas situadas em Belo Horizonte-MG**

**Ana Carolina Vasconcelos Colares** (PUC Minas) - carolina\_colares@hotmail.com

## **Resumo:**

*Considerando o volume de exploração de recursos naturais que por meio da atividade empresarial geram diversos tipos de resíduos no meio ambiente, surge a importância ambiental e gerencial de contabilizar os resíduos gerados para obter maior eficiência do negócio. Considerando ainda que os profissionais ainda são relutantes em trabalhar com a contabilidade ambiental por causa da falta de estrutura normativa, o objetivo desta pesquisa propõe descrever de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial. Como metodologia da pesquisa, foi abordada uma pesquisa descritiva com o uso de survey como procedimento e abordagem quantitativa dos dados coletados. Com base na aplicação de um questionário em 26 empresas, foi constatado inicialmente que 58% das empresas não realizam o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, pois entendem que não há necessidade de aplicar na companhia. Foi possível verificar ainda que, mesmo entre os autores, ainda existe divergência de opiniões no que se refere à forma de contabilização dos resíduos. Considerando as empresas da amostra, comparativamente com a percepção dos autores consultados, na maioria dos casos houve uma concordância de opiniões na contabilização de determinados tipos de resíduos.*

**Palavras-chave:** *Gestão contábil ambiental; resíduos; contabilização de resíduos*

**Área temática:** *Abordagens contemporâneas de custos*

## **Contabilização de resíduos gerados na atividade empresarial: Uma constatação empírica em empresas situadas em Belo Horizonte-MG**

### **Resumo**

Considerando o volume de exploração de recursos naturais que por meio da atividade empresarial geram diversos tipos de resíduos no meio ambiente, surge a importância ambiental e gerencial de contabilizar os resíduos gerados para obter maior eficiência do negócio. Considerando ainda que os profissionais ainda são relutantes em trabalhar com a contabilidade ambiental por causa da falta de estrutura normativa, o objetivo desta pesquisa propõe descrever de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial. Como metodologia da pesquisa, foi abordada uma pesquisa descritiva com o uso de *survey* como procedimento e abordagem quantitativa dos dados coletados. Com base na aplicação de um questionário em 26 empresas, foi constatado inicialmente que 58% das empresas não realizam o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, pois entendem que não há necessidade de aplicar na companhia. Foi possível verificar ainda que, mesmo entre os autores, ainda existe divergência de opiniões no que se refere à forma de contabilização dos resíduos. Considerando as empresas da amostra, comparativamente com a percepção dos autores consultados, na maioria dos casos houve uma concordância de opiniões na contabilização de determinados tipos de resíduos.

**Palavras-chave:** Gestão contábil ambiental; resíduos; contabilização de resíduos.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

### **1 Introdução**

A Contabilidade Gerencial é o ramo das Ciências Contábeis que se preocupa em fornecer informação aos gestores, ou seja, aqueles que estão dentro da organização e estão encarregados da direção e controle de suas operações (GARRISON, 1988). Na atualidade das grandes corporações, a necessidade por informação gerencial estratégica é justificada por diversos fatores internos ou externos às empresas. Externamente, se destacam as pressões sociais por meio da prestação de contas com a sociedade (*accountability*) e o ambiente econômico em constante mudança, pressões sociais essas que envolvem tanto a questão social como a ambiental, ambas pilares do desenvolvimento sustentável (ELKINGTON, 1998).

Desta forma, têm surgido diversas ferramentas e práticas as quais objetivam manter um controle de questões ambientais voltadas não somente para atender uma consciência cidadã, mas também à obtenção de retornos financeiros sob a perspectiva da redução dos impactos ambientais. O conjunto dessas ferramentas e práticas constitui a chamada gestão ambiental. Corroborando com o conceito de gestão ambiental, Burrit e Saka (2006, p. 1262), afirmam que a “[...] gestão contábil ambiental é uma nova ferramenta da gestão ambiental inicialmente designada para delinear e acompanhar custos ambientais e fluxos físicos ambientais”.

A gestão contábil ambiental é uma ferramenta importante para empresas que têm o potencial de gerar resíduos, pois são grandes consumidoras de materiais (inclusive não renováveis) e geradoras de resíduos na produção (WBCSD, 2000). No entanto, quando se refere às discussões sobre as relações entre o meio ambiente e a gestão contábil, ainda

precisam amadurecer no que tange a embasamento teórico e normativo. Moor e Beelde (2005), por exemplo, entendem que os profissionais ainda são relutantes em trabalhar com a contabilidade ambiental por causa da falta de estrutura normativa, e isso também pode se justificar pelas dificuldades em se identificar e mensurar uma externalidade ecológica.

Neste contexto, Callado e Callado (2009) afirmam que uma contabilidade ambiental eficiente é desenvolvida para fornecer dados que podem abranger, dentre outros aspectos, a identificação de métodos e procedimentos para o controle das operações que diminuam a emissão de resíduos. Diante disto, emerge o seguinte questionamento: **de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial?**

A pesquisa se justifica por diversas questões. Para a academia, em especial a área de ciências sociais aplicadas, o tema deste estudo ainda é pouco difundido, principalmente no que se refere à contabilização de processos ambientais, visto que não existem normas contábeis voltadas especialmente para essa questão. Portanto, além de buscar compensar essa carência em produção científica, é possível também auxiliar as empresas a realizarem o controle eficiente dos resíduos por meio do gerenciamento contábil-financeiro.

Nesse sentido, a discussão também atinge os profissionais de contabilidade, visto que não há um modelo pré-definido sobre como contabilizar os diversos tipos de resíduos, e a contabilização dos mesmos gera informações importantes para a tomada de decisão nas empresas. Desta forma, é também uma questão a ser considerada pelo Conselho Profissional da classe, já que são conceitos técnicos que os contadores necessitam entendimento para realização do processo de contabilização dos resíduos.

## **2 Fundamentação teórica**

### **2.1. Tratamento contábil dos resíduos**

Gibson e Martin (2004) afirmam que as empresas ao considerarem um sistema gerencial de contabilidade ambiental, devem dar uma maior ênfase em custos tais como as despesas de gestão de resíduos e perdas relacionadas ao desperdício de materiais. Desta forma, neste momento da pesquisa serão estudados com maior ênfase os tratamentos contábeis dos resíduos, sendo inicialmente introduzidas as devidas definições para melhor entendimento das abordagens existentes. No entanto, quando se trata de contabilidade ambiental, existe pouco consenso entre os autores no que se refere à identificação e contabilização das externalidades ecológicas, observando principalmente a percepção de Hansen e Mowen (2001), Maher (2001), Lima e Viegas (2002), Kraemer (2005), Ribeiro (1998), Robles Jr (1994) e Martins (2008).

Em estudo empírico de Lima e Viegas (2002) foi possível verificar que a grande dificuldade para o tratamento contábil está na mensuração das externalidades ecológicas. Tal ideia é corroborada por Paiva (2009) ao informar que há problemas em determinar a existência de uma obrigação ambiental no futuro por conta de custos passados.

Desta forma, “[...] está claro que as atividades da empresa provocam reflexos no meio ambiente natural, mas não se sabe, na maioria das vezes, como se dá a intensidade desses efeitos” (LIMA e VIEGAS, 2002, p. 52). E ainda, os “[...] investimentos da área ambiental representam grandezas relevantes e, sendo assim, causam significativo impacto sobre a situação econômico-financeira da empresa (RIBEIRO, 1998, p. 37).

Portanto, o maior desafio é identificar a unidade de medida adequada, pois conforme Lima e Viegas (2002), tudo na natureza é passível de mensuração, basta identificar qual unidade de medida é adequada ao objeto. Por outro lado, Burrit e Saka (2006) afirmam que nos últimos anos têm tido um avanço no que se refere ao desenvolvimento de uma estrutura

compreensível de contabilidade gerencial ambiental, o que pode sanar pelo menos a demanda de informações internas à empresa.

No que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos industriais, a discussão é levada principalmente para os gastos relacionados com custos e despesas ambientais, os quais se relacionam diretamente com a produção. Na opinião de Tinoco e Kraemer (2008) e Hansen e Mowen (2001) os gastos ambientais na maioria das vezes podem estar ocultos em etapas do processo produtivo e nem sempre são facilmente identificáveis.

Destaca-se ainda que no conceito de receitas e despesas proveniente do CFC (2011), são incluídos também os ganhos e as perdas que são enquadrados como outros itens na definição de receitas e despesas e que podem ou não surgir do curso das atividades ordinárias da entidade.

Martins (2008) indica que as perdas anormais ocorrem de forma involuntária e não representam sacrifício premeditado, como é o caso de danificações extraordinárias de materiais por obsolescência, degeneração, incêndio, desabamento. No que tange à contabilidade ambiental, Ribeiro (1998) corrobora com a percepção do autor afirmando que as perdas anormais são aquelas não esperadas e de volume relevante para a empresa. Normalmente, eram apresentadas como resultado não operacional e se referem a gastos que não trazem quaisquer benefícios adicionais à entidade, tais como multas ou penalidades por inadequação à legislação e a restauração de áreas contaminadas (RIBEIRO, 1998).

No que tange aos gastos associados a multas ou outras penalidades pelo não cumprimento da regulamentação ambiental, bem como indenizações a terceiros em consequência de perdas ou danos provocados por poluição ocorrida no passado, Silva (2007) corrobora com a visão de Ribeiro (1998) afirmando que não são formalmente consideradas como custos ambientais, uma vez que, embora se relacionem com os efeitos das atividades da empresa no ambiente, estes custos não evitam, reduzem ou reparam danos ambientais.

As receitas e despesas ambientais estão relacionadas com a atividade fim da entidade. Todavia, nesta pesquisa será dada ênfase somente nas despesas ambientais, uma vez que o foco converge para os gastos com o gerenciamento e tratamento dos resíduos industriais. Nesse sentido, Ribeiro (1998) define as despesas ambientais como todos os gastos envolvidos no gerenciamento ambiental, inclusive aqueles incorridos na área administrativa, mas que podem ser vinculados a um evento ambiental.

Destaca-se ainda a distinção existente entre despesas e custos, sendo estes considerados como os “[...] gastos relativos a um bem ou serviço utilizados na produção de outro bem ou serviço, e despesas são os bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas” (MARTINS, 2008, p. 25). Percebe-se que os custos devem ser necessariamente vinculados à produção de um bem ou serviço, diferentemente das despesas (exceto aquelas consideradas perdas).

No entanto, quando se fala de custos ambientais, a Agência de Proteção ao Meio Ambiente dos Estados Unidos, *Environmental Protection Agency* - EPA (1995), afirma que uma importante função da contabilidade ambiental é trazer custos ambientais para a atenção dos *stakeholders* que podem ser capazes e motivados para identificar formas de reduzir ou evitar esses custos e, ao mesmo tempo, melhorar qualidade ambiental.

Baseado no objetivo precípuo de discutir e identificar a formas de contabilização dos resíduos, destaca-se que as atividades de maior foco estariam inseridas nos custos de falhas ambientais internas, pois neste momento os contaminantes e desperdícios já foram produzidos (HANSEN e MOWEN, 2001). Resta ainda identificar os tipos de resíduos e a destinação dos mesmos para que seja possível atribuir a contabilização mais adequada. Neste momento evidencia-se o primeiro entrave, uma vez que os termos e definições utilizados entre os autores diferenciam entre si, conforme visualizado no Quadro 1.

	<b>Martins (2008)</b>	<b>Maher (2001)</b>	<b>Robles Jr (1994)</b>	<b>Kraemer (2005)</b>
<b>Refugo</b>	-	-	Produção que não satisfaz a padrões dimensionais ou de qualidade e, portanto, é refugado e vendido por seu valor de disposição.	-
<b>Desperdícios</b>	-	-	São os materiais que ou se perde, ou evapora, ou se encolhe, ou são resíduos que não têm valor de recuperação mensurável, podendo ainda incorrer em custos adicionais para a sua disposição.	-
<b>Sobras</b>	-	É o subproduto cujo valor realizável líquido (valor de venda menos os custos agregados) é negativo. É também chamado de sucata.	Resíduo de materiais de certas operações fabris que têm valor mensurável, mas de importância relativamente pequena.	-
<b>Sucatas</b>	São aqueles itens cuja venda é esporádica e realizada por valor não previsível na data em que surgem na produção.	É o subproduto cujo valor realizável líquido (valor de venda menos os custos agregados) é negativo. É também chamado de sobra.	-	-
<b>Subprodutos</b>	São aqueles itens que, nascendo de forma normal durante o processo de produção, possuem mercado de venda estável, tanto no que diz respeito à existência de compradores como quanto ao preço.	Decorrem de um processo de produção conjunto, e que apresentam quantidade ou valor relativamente baixo em comparação com os produtos principais.	-	São aqueles resultantes do processo produtivo que são descartados, e posteriormente serão vendidos, tais como resíduos e materiais reciclados.

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 1 – Termos e definições identificados para os tipos de resíduos

O Quadro 1 apresenta diversos termos utilizados entre os autores, cujas definições são similares ou complementares. Com base nas definições apresentadas pelos autores, é possível verificar que independentemente dos termos utilizados, os resíduos têm comportamento de três formas: 1) quando o resíduo se perde ou evapora; 2) quando o resíduo é aproveitado (como subproduto ou matéria-prima); e 3) quando o resíduo não é aproveitado e deverá incorrer em disposição adequada. Nesse sentido, buscou-se evidenciar as aplicações de contabilização dos resíduos de acordo com as três formas de comportamento.

### 2.1.1. Perda residual por meio de evaporação ou encolhimento

Com relação aos resíduos de materiais que se perdem, evaporam ou se encolhem não havendo valor de recuperação mensurável são considerados como perdas ou desperdícios. Robles Jr (1994) afirma que, no caso de perda de 5% da matéria-prima, a produção deverá solicitar esta matéria-prima para um rendimento de 95%, ou seja, já considerando a perda normal decorrendo do processo fabril. O autor ainda afirma que o custo da perda deverá ser incorporado ao custo do produto principal, conforme evidenciado (ROBLES JR, 1994, p. 38):

Produto A:	
-Quantidade:	50Kg
-Quebra:	5%
-Matéria-prima a requisitar:	52,63Kg (50Kg / 0,95)
-Custo do Kg de matéria-prima:	\$100,00
D- Produtos em Elaboração	
C- Estoque de Matéria-Prima	\$5.263,00

Entende-se que o custo dos resíduos deve permanecer como custo dos produtos primários (Produto A), e também é útil para fins gerenciais, quando se quer mensurar o volume de desperdício de insumos na produção (KRAEMER, 2005).

### 2.1.2. Resíduos reaproveitados como subprodutos ou matéria-prima

A segunda forma de comportamento dos resíduos se refere ao aproveitamento deste resíduo como subproduto gerando uma receita ou como matéria-prima voltando para a produção. O aproveitamento por ser realizado com ou sem o beneficiamento do resíduo, considerando como custo de beneficiamento as atividades de reciclagem ou outros tratamentos de recuperação dos resíduos que têm uma abordagem de contabilização diferenciada dos produtos primários (principais).

No caso dos resíduos que formam subprodutos, como uma primeira forma de contabilização considera-se a receita originada de sua venda como redução do custo de produção da empresa. Se tiver outros custos incorridos para colocar o subproduto para venda (mão-de-obra, impostos, comissões, entre outros), deverá creditar dos custos de produção o valor líquido, conforme o exemplo adaptado abaixo (MARTINS, 2008):

Dados do exemplo:

-Resíduos que serão transformados em subprodutos:	\$5.000
-Custos necessários para transformar os resíduos em subprodutos e disponibilizá-los para venda:	\$7.500
-Valor Bruto de Venda:	\$46.000
-Valor líquido Realizável:	\$33.500

Destaca-se no exemplo que segue, que o valor líquido realizável se refere ao valor de venda do subproduto menos os custos incorridos relacionados com os resíduos gerados (\$5.000) e os custos de transformação (\$7.500), resultando um valor de \$33.500, que será creditado em 'Custo do Produto Acabado' no momento de sua venda, conforme apresentado:

- a) Transferência do valor do resíduo gerado no Estoque de Produtos em Elaboração para o Estoque de Subprodutos:
- D- Estoque de Subprodutos

C- Produtos em Elaboração \$5.000

b) Contabilização dos custos com beneficiamento do resíduo para deixá-lo em condições de venda de subproduto:

D- Estoque de Subprodutos

C- Caixa/Bancos \$7.500

c) Contabilização da venda dos subprodutos pelo valor realizável líquido, reduzindo o Custo do Produto Acabado (principal):

C- Custo do Produto Acabado \$33.500

C- Estoque de Subprodutos \$12.500

D- Caixa/Bancos \$46.000

Destaca-se que a contabilização da venda dos subprodutos deverá estar atrelada aos custos dos produtos que geraram os resíduos originários dos subprodutos, ou seja, a economia de custos será daquele conjunto de produtos elaborados cuja produção tenha gerado os resíduos utilizados na fabricação de subprodutos.

A contabilização sugerida por Martins (2008) é apoiada por Maher (2001), Eldenburg e Wolcott (2007) e Kraemer (2005) que indica que na fase principal da produção do produto, todos os custos são alocados ao respectivo produto, incluindo os descartes de resíduos: materiais, mão-de-obra e custos gerais de fabricação. Após o descarte, os resíduos e materiais resultantes que sofrerem nova operação fabril irão receber os custos exclusivos sobre eles aplicados, sejam novos materiais, mão-de-obra e os gastos gerais de produção. Maher (2001) ainda indica outro método para a contabilização de subprodutos o qual o valor realizável líquido é tratado como Outras Receitas quando o subproduto é vendido, conforme exemplo a seguir (considerando os dados do exemplo anterior):

a) Transferência do valor do resíduo gerado no Estoque de Produtos em Elaboração para o Estoque de Subprodutos:

D- Estoque de Subprodutos

C- Produtos em Elaboração \$5.000

b) Contabilização dos custos com beneficiamento do resíduo para deixá-lo em condições de venda de subproduto:

D- Estoque de Subprodutos

C- Caixa/Bancos \$7.500

c) Reconhecimento da Receita da Venda de Subprodutos:

D- Caixa/Bancos \$46.000

C- Custos de Processamento de Subprodutos \$12.500

C- Outras Receitas – Subprodutos \$33.500

Maher (2001) ainda afirma que apesar de muitas variações entre os métodos alternativos utilizados na contabilização de subprodutos, isso provavelmente não terá efeito material sobre as demonstrações financeiras, já que os subprodutos não representam produtos importantes.

Com base nos esclarecimentos anteriores, entende-se que os resíduos que são reaproveitados como matéria-prima deverão ser transferidos do estoque de produtos em elaboração para o estoque de matéria-prima atribuídos dos custos de beneficiamento (se houver), conforme visto a seguir:

Dados do exemplo:

- Resíduos que serão aproveitados como matéria-prima: \$5.000
- Custos necessários para o beneficiamento dos resíduos: \$7.500

a) Transferência do valor do resíduo gerado no Estoque de Produtos em Elaboração para o Estoque de Matérias-primas:

- D- Estoque de Matérias-Primas
- C- Estoque de Produtos em Elaboração \$5.000

b) Contabilização dos custos com beneficiamento do resíduo para deixá-lo em condições de uso como matéria-prima:

- D- Estoque de Matérias-Primas
- C- Caixa/Bancos \$7.500

### 2.1.3. Resíduos não reaproveitados e incorridos em disposição final adequada

A terceira forma de comportamento dos resíduos se refere quando o resíduo não é aproveitado e deverá incorrer em uma disposição final adequada. Esses resíduos são mais conhecidos como sobras ou sucatas. Na percepção de Martins (2008) as sucatas são aqueles itens cuja venda é esporádica e realizada por valor não previsível na data em que surgem na produção. Por isso, não só não recebem custos, como também não têm sua eventual receita considerada como diminuição dos custos de produção. Mesmo que seja um valor relevante, sua receita vai para o resultado como outras receitas. Mahen (2001) afirma que os custos com sucatas são geralmente agregados aos custos indiretos de fabricação e aplicado aos produtos como parte do processo normal de rateio dos custos indiretos de fabricação.

Robles Jr (1994) trata das sobras ou sucatas como refugos da produção e afirma que podem ser originados de perdas normais ou anormais. O autor indica a necessidade de tratar os primeiros como custos do produto, enquanto que os segundos são considerados como custos de período em função de representarem uma ineficiência não planejada, gerando prejuízo para a empresa. Desta forma, a contabilização é realizada conforme exemplo adaptado de Robles Jr (1994):

- Produção: 1.100 unidades
- Refugo: 100 unidades
  - Normal 30 unidades
  - Anormal 70 unidades
- Preço de Venda: \$20,00/unidade
- Custo: \$10,00/unidade
- Venda: 1.000 unidades
- Venda Sucata: \$5,00/unidade

Conforme os dados do exemplo, existem 30 unidades que são tratadas como perda normal da produção totalizando o valor de \$300,00, visto que o custo unitário é \$10,00. Da mesma forma, o valor total das perdas anormais é de \$700,00 e estas serão encaminhadas para o estoque de sucatas, conforme apresentado:

a) Identificação e contabilização dos produtos refugados (sobras/sucatas):

- D- Produtos Refugados
- C- Produtos em Elaboração \$1.000,00 (100 UNID. X \$10 CADA)

b) Contabilização dos produtos refugados e alocação de sucatas para venda

D- Produtos Acabados	\$300,00
D- Estoque de Sucatas	\$700,00
C- Produtos Refugados	\$1.000,00

c) Venda das Sucatas

D- Caixa/Bancos	\$500,00
D- Resultado com sucatas (DRE)	\$200,00
C- Estoque de Sucatas	\$700,00

O resultado de \$200,00 com sucata é uma despesa para a empresa, já que as vendas com sucatas não conseguem superar os custos gerados por estes resíduos. Verifica-se que o ponto chave desta contabilização está na separação entre perdas normais e anormais, como forma de avaliar a eficiência ou ineficiência dos processos e alocar os custos conforme são devidos.

### 3 Metodologia de pesquisa

O estudo se classifica como uma pesquisa descritiva, uma vez que possui a finalidade precípua de analisar de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial. A pesquisa descritiva é caracterizada por “[...] descrever, narrar, classificar características de uma situação e estabelece conexões entre a base teórico-conceitual existente ou de outros trabalhos já realizados sobre o assunto” (CHAROUX, 2006, p. 39).

Com relação aos procedimentos da pesquisa, foram utilizados a pesquisa bibliográfica e de levantamento. O levantamento ou *survey* se caracteriza:

[...] pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida [...] obter as conclusões correspondentes aos dados coletados (GIL, 1999, p. 70).

A pesquisa é de cunho quantitativo, uma vez que se utiliza dos dados tabulados por meio da aplicação de questionário para analisar seus achados em tabelas e gráficos. A pesquisa quantitativa é aquela em que os dados e evidências podem ser mensurados ou quantificados por meio de instrumentos estatísticos (BEUREN *et al.*, 2008).

#### 3.1 Amostra e coleta dos dados

Para a consecução deste trabalho, primeiramente foi identificada uma população de estudo formada por empresas de médio e grande porte localizadas no município de Belo Horizonte em Minas Gerais. A escolha do município para a execução da pesquisa se deu pelo fato do mesmo se destacar como maior pólo empresarial do Estado de Minas Gerais (FIEMG, 2011) e a maior população do Estado, estimada em 2.375.151 habitantes (IBGE, 2010), bem como pela acessibilidade dos dados.

As informações sobre as empresas situadas em Belo Horizonte foram obtidas por meio do Cadastro Industrial de Minas Gerais, que é uma publicação bienal editada pelo Sistema FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Das 139 empresas de médio e grande porte, 89 foram selecionadas como empresas com potencial de gerar resíduos devido ao seu setor de atuação. Após contato com as empresas selecionadas, 26 concordaram em participar da pesquisa respondendo ao instrumento de coleta de dados, compondo a amostra final da pesquisa.

### 3.2 Instrumento de coleta de dados

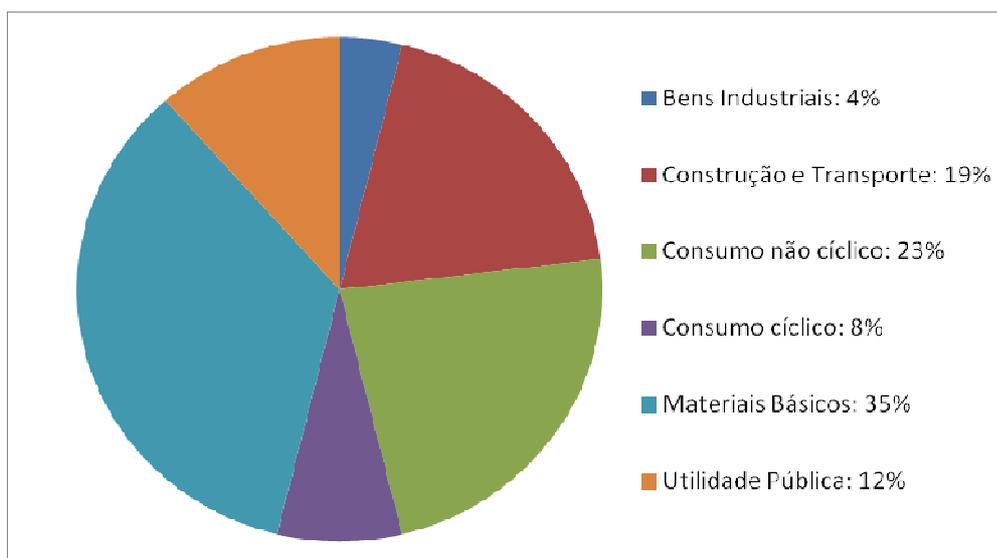
O instrumento de coleta de dados passou por um pré-teste presencial realizado com oito empresas, no qual foram identificadas e corrigidas as falhas nas questões. O pré-teste serviu também para identificar informações adicionais sobre as questões formuladas para apresentá-las como dados qualitativos da análise.

O questionário é composto de dois grupos de questões fechadas. Inicialmente houve uma preocupação em conhecer o perfil da amostra com perguntas relacionadas ao setor de atuação. O segundo grupo de questões abordou itens sobre o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, bem como a forma de contabilização dos mesmos.

Inicialmente, foi realizado contato por telefone para explicar os objetivos da pesquisa e buscar a confiança dos respondentes para participarem da pesquisa. Na sequência, o questionário foi enviado por *e-mail* aos profissionais de contabilidade das empresas.

## 4 Análise dos resultados

Foram identificadas respostas de 26 companhias de médio (50%) e grande (50%) porte do município de Belo Horizonte, que constituem a amostra desse estudo. A Figura 1 representa os setores desta empresas conforme a classificação da BM&FBOVESPA.



Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 1: Setores das Empresas da Amostra

Verifica-se por meio da Figura 1 a diversidade de setores entre as empresas da amostra, sendo possível para a empresa optar por mais de um setor conforme sua atuação. O setor de materiais básicos é o mais representativo com nove empresas classificados nos subsetores de mineração, metalurgia, siderurgia, papel e celulose, embalagens, seguido de construção e transportes, com nove empresas. O consumo não cíclico, representado por seis empresas, constitui as atividades de agricultura, alimentos, bebidas. As três empresas do setor de utilidade pública atuam nos ramos de energia, saneamento e distribuição de gás. O consumo cíclico apresenta duas empresas da área de vestuário, eletrodomésticos e jornais. Por fim, uma empresa do setor de bens industriais representa as atividades de serviços diversos e máquinas e equipamentos.

Com relação aos resultados da pesquisa, inicialmente questionou-se sobre a existência de um departamento ou setor de controle de resíduos, visto que desta forma, é mais evidente que a empresa tenha profissionais engajados no processo de gerenciamento e destinação dos

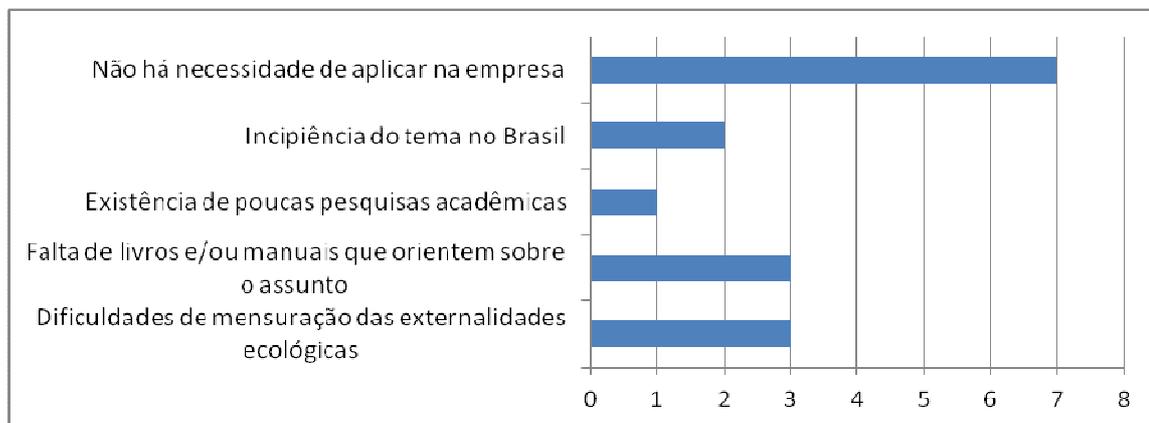
mesmos. Cerca de 58% da amostra indicou ter um departamento ou setor com esse fim na empresa. Aproximadamente 67% das empresas que possuem setor ou departamento de controle de resíduos são empresas de grande porte, o que é natural já que as questões ambientais sejam relacionadas às empresas de grande porte devido aos elevados gastos (ALPERSTEDT, QUINTELLA e SOUZA, 2010).

Uma das empresas deixou claro que o objetivo do setor é a redução na geração de resíduos, não entrando em detalhes sobre o gerenciamento após a sua geração. Outra empresa explicou que o setor responsável pelo controle de resíduos é o de Gestão Ambiental, o que indica que além do controle dos resíduos, o referido departamento trata de forma geral todas as questões da empresa relacionadas com o meio ambiente.

Independentemente de ter ou não um setor ou departamentos de controle de resíduos, a empresa pode realizar uma gestão contábil-financeira de resíduos. Desta forma, solicitou-se saber quais as áreas dos profissionais que estão engajados no processo de mensuração e evidenciação das informações contábeis e financeiras dos resíduos. Nesta questão era possível marcar mais de uma opção ou mesmo descrevê-la no caso de não ter a opção listada. Foi possível verificar entre as empresas que possuem profissionais engajados na mensuração contábil e financeira dos resíduos (15 empresas), que existe uma maior participação dos profissionais de contabilidade (73%), já que tal processo está diretamente relacionado com a contabilidade. Outros profissionais também foram citados na medida em que também é de interesse do setor de controle de resíduos e/ou gestão ambiental. O profissional de administração foi citado por 40% das empresas, seguido dos engenheiros ambientais e de produção com 20% cada e apenas um profissional de economia.

Cerca de 19% do total de empresas indicou outras áreas de atuação desses profissionais, tais como engenheiro metalurgista (1), tecnólogo ambiental (1), engenharia mecânica e elétrica (1). Outras duas empresas não entraram em detalhes sobre a formação desses profissionais, porém destacaram que esse processo de mensuração contábil e financeira dos resíduos era realizado pela administração de materiais e logística reversa. Aproximadamente 42% das empresas informaram não ter profissionais engajados neste processo, o que não significaria necessariamente a total falta de controle dos resíduos, mas a inexistência de mensuração específica dos mesmos.

Desta forma, buscou-se entender as motivações existentes para o desconhecimento do gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos para as empresas que informaram não haver um setor/departamento de controle de resíduos ou não terem profissionais engajados no processo de mensuração dos resíduos. Os resultados são apresentados na Figura 2.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 2 – Motivos que se aplicam ao desconhecimento do gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos

Quanto ao desconhecimento do gerenciamento contábil-financeiro de 42% das empresas, foi constatado que sete destas informaram não haver necessidade de realizar a mensuração contábil-financeira na empresa, o que vai ao encontro da pesquisa de Santos *et al* (2001) que evidenciaram que cerca de 13% das empresas de sua amostra admitiram não ter conhecimentos em contabilidade ambiental devido a não necessidade de aplicá-la.

Três empresas indicaram que têm dificuldades na mensuração das externalidades ecológicas, o que está de acordo com Lima e Viegas (2002) e Paiva (2009), podendo ser uma justificativa para a ausência de profissionais engajados neste processo.

O tema é ainda considerado incipiente no Brasil, sendo indicado por duas empresas. Na pesquisa de Santos *et al.* (2001), o mesmo motivo foi indicado por 38% de sua amostra à época. Verifica-se que durante os últimos 11 anos pode ter havido um desenvolvimento desta questão, visto que é uma opinião corroborada por uma minoria na presente pesquisa. Diante deste fato, isso reflete na ausência de pesquisas acadêmicas sobre o tema, citada por uma empresa, e a falta de livros ou manuais que orientem sobre o assunto, citada por uma e três empresas. Na verificação empírica de Santos *et al.* (2001), a falta de pesquisas acadêmicas foi um problema para cerca de 16% de sua amostra.

No que se refere às formas de contabilização dos resíduos pelas empresas da amostra, essas são apresentadas na Tabela 1 conforme cada tipo de destinação de resíduo. Os resultados aqui avaliados são comparados com a percepção dos autores citados ao longo da revisão de literatura, buscando identificar formas de contabilização de resíduos em conformidade com normas e princípios contábeis. Destaca-se ainda que os valores identificados na Tabela 1 se relacionam somente aquelas empresas que informaram gerar os referidos tipos de resíduos.

Tabela 1 – Formas de contabilização dos resíduos pelas empresas da amostra

<b>Perda Residual de materiais</b>	<b>VA*</b>	<b>%</b>
É considerado como custo da produção	10	71,43%
É considerado como perda da produção, não sendo incorporado ao custo do produto	4	28,57%
<b>Custos com disposição final</b>	<b>VA*</b>	<b>%</b>
É considerado como custo da produção	15	71,43%
É considerado como perdas da produção, não sendo incorporado ao custo do produto	6	28,57%
<b>Reaproveitamento de resíduos com a venda de subprodutos</b>	<b>VA*</b>	<b>%</b>
É contabilizado como uma economia de custos, ou seja, é deduzido do custo da produção	4	30,77%
É contabilizado como outras receitas	9	69,23%
<b>Reaproveitamento de resíduos como matéria-prima</b>	<b>VA*</b>	<b>%</b>
É contabilizado como uma economia de custos, ou seja, é deduzido do custo da produção	8	72,73%
É contabilizado como outras receitas	3	27,27%
<b>Disposição de resíduos como sucata</b>	<b>VA*</b>	<b>%</b>
É contabilizada como uma venda na conta de Outras Receitas	14	73,68%
É contabilizada como uma economia de custos, ou seja, é deduzido do custo da produção	5	26,32%

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à contabilização da perda residual por evaporação ou encolhimento do material, isto apresenta certa divergência entre as empresas. Com exceção de 46% da amostra que afirmou não gerar esse tipo de resíduo, cerca de 29% das empresas que geram esse tipo de resíduo indicou que tal é contabilizado como uma perda da produção, não sendo incorporado

ao custo do produto. Corroborando com Robles Jr (1994), as demais empresas (71%) contabilizam como uma perda normal, devendo ser contabilizado como custo da produção.

É possível identificar ainda que cerca de 29% das empresas consideram que os custos com a disposição final dos resíduos devem ser contabilizados como perdas da produção, não sendo incorporados ao custo do produto. A maioria das empresas que incorrem nestes custos (71%) contabiliza como custo da produção, visto que são custos inerentes àquelas condições do processo de geração de produtos ou serviços.

Uma determinada empresa de produtos farmacêuticos informou que não contabiliza a perda, visto que é um valor irrisório, o que pode corresponder a 1g do material de produção. Dentre as duas outras empresas do mesmo setor, ambas informaram que contabilizam como perdas da produção, sendo uma delas de médio porte e a outra de grande porte. Outra empresa informou ainda que contabiliza como custo administrativo da unidade de negócio e a outra informou que incorre em custos com transporte, porém não indicou como esse custo é contabilizado.

Verifica-se que 50% da amostra não aproveita resíduo como venda de subprodutos. No entanto, tal prática de reaproveitamento tem também como finalidade a criação de valor no mercado, tal como exposto por Vellani e Ribeiro (2009). Entre as empresas que reaproveitam, cerca de 31% contabiliza como uma economia de custos, ou seja, deduzido do custo de produção, tal como colocado por Martins (2008), Maher (2001) e Kraemer (2005).

Por outro lado, aproximadamente 69% destas empresas informou que contabiliza como outras receitas, conforme outra percepção de Maher (2001). Uma das empresas que afirmou contabilizar como outras receitas, destacou que seus produtos fabricados por meio de resíduos são considerados como coprodutos, visto que têm um montante relevante na receita, justificando também o porque é contabilizada separadamente como outras receitas.

Da mesma forma como na contabilização dos custos com a disposição final de resíduos, a mesma empresa de produtos farmacêuticos informou que não contabiliza o reaproveitamento de resíduos em outros produtos, visto que é um valor irrisório, o que pode corresponder a 1g do material de produção. As outras duas empresas do mesmo setor informaram que não reaproveitam resíduo como venda de subprodutos.

Assim como o reaproveitamento de resíduos para venda de subprodutos, 50% indicou que também não reaproveita os resíduos como matéria-prima no processo de fabricação. Dentre as empresas que reaproveitam, cerca de 73% contabiliza tais resíduos como uma economia de custos, ou seja, deduzindo do custo da produção. Tal processo é similar ao reaproveitamento como venda de subprodutos, se destacando a inexistência de outras receitas, já que o produto fabricado neste caso são os produtos principais ou primários. Desta forma, estranha-se que três empresas indicaram contabilizar tais resíduos como outras receitas, já que não há uma venda de produtos diretamente com esses resíduos.

Por outro lado, duas empresas indicaram outras formas de contabilização desses resíduos reaproveitados como matéria-prima. Uma delas informou que é realocado em outro projeto sem levar em consideração o custo anterior. Outra empresa informou que é feito um retrabalho para novamente se utilizar na produção, sendo neste caso, não levado em consideração na resposta o detalhamento sobre a contabilização do resíduo.

Por fim, a mesma empresa de produtos farmacêuticos informou que não contabiliza o reaproveitamento de resíduos como matéria-prima. Uma das duas outras empresas do mesmo setor informou não reaproveitar resíduo como matéria-prima, e a outra contabiliza como uma economia de custos.

Enfim trata-se da disposição final de resíduos como sucata, ou seja, aquele resíduo que não pode ser reaproveitado como matéria-prima e nem como subproduto da empresa, e que é vendido como sucata para empresas de reciclagem ou outra forma de utilização desses resíduos. Tais sobras ou sucatas podem ser originadas de perdas normais ou anormais

(ROBLES Jr, 1994), e constatou-se que 19% das empresas não geram resíduos como sucata. A maioria das empresas que geram esse tipo de resíduo (74%) contabiliza como outras receitas, o que está em acordo com a percepção de Martins (2008).

As outras empresas (26%) entendem que deve ser contabilizado como uma economia de custos, ou seja, deduzindo do custo da produção. Uma das empresas explicou essa forma de contabilização indicando que a sucata, chamada resíduo alienável, é creditada na produção e debitada em estoque pelo valor de mercado para posteriormente ser vendido como receita. Essa percepção é corroborada por Robles Jr (1994), visto que o autor entende que a característica da sucata é uma venda abaixo do custo, recuperando apenas parte dos valores gastos. No entanto, o autor afirma que ao ser vendido, será contabilizado pelo valor líquido no grupo de outras despesas (DRE) e não como receitas, pois o valor de venda não supera o custo do resíduo. Esta percepção final sobre outras despesas não foi indicada por nenhuma das empresas da amostra.

Das empresas que indicaram contabilizar de outra forma, uma delas informou que as sucatas são doadas para outras entidades e outra informou que os resíduos sólidos gerados são devolvidos para a contratante para a disposição final.

Por outro lado, a mesma empresa de produtos farmacêuticos informou que não contabiliza como sucatas. Uma das duas outras empresas do mesmo setor informou não gerar sucata e a outra contabiliza a venda como outras receitas. Diante desta análise sintética das empresas deste setor, destaca-se como um exemplo de como a geração, o gerenciamento e a contabilização de resíduos podem se diferenciar entre empresas mesmo de setor. Na opinião de Pongrácz (2009), por exemplo, a escassez de conhecimento e pessoal treinado, bem como atitudes pessoais internas à empresa, são alguns dos motivos que influenciam nos desperdícios da produção bem como outros fatores gerenciais.

## **5 Considerações finais**

A presente pesquisa buscou trazer uma breve abordagem sobre a gestão contábil ambiental, buscando inserir as empresas na problemática ambiental, uma vez que são foco de discussão por serem grandes responsáveis pelo desenvolvimento econômico e também pela exploração de recursos no meio ambiente.

Nesse contexto, foi traçado o objetivo geral de descrever de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial, tendo em vista que a exploração de recursos naturais também resulta na geração de resíduos e estes precisam ser gerenciados de forma contábil e financeira.

Mesmo assim, os resultados da pesquisa constataram inicialmente que 58% das empresas que não realizam o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, pois entendem que não há necessidade de aplicar na companhia, enquanto que 25% justificaram-se pela falta de livros ou manuais que orientem sobre assunto e outros 25% admitem que tenham dificuldades na mensuração das externalidades ecológicas.

Com relação às formas de contabilização dos resíduos, foi possível verificar que, mesmo entre os autores, ainda existe divergência de opiniões. Considerando as empresas da amostra, comparativamente com a percepção dos autores consultados, na maioria dos casos houve uma concordância de opiniões na contabilização de determinados resíduos.

Estranhou-se ainda que três empresas tenham indicado que contabilizam os resíduos reaproveitados como matéria-prima como outras receitas, já que não há uma venda de produtos diretamente com esses resíduos. Caso tivesse essa venda, os resíduos seriam considerados como subprodutos, caso em que seria contabilizado como outras receitas. No entanto, a maioria dos autores ainda entende que neste caso deveria ser contabilizado como custo da produção.

Sugere-se para pesquisas futuras o uso de uma amostra com um número maior de empresas, e também uma análise detalhada sobre a contabilização de ativos e passivos ambientais gerados por meio das atividades de prevenção e recuperação ambiental.

## Referências

- ALPERSTEDT, Graziela Dias; QUINTELLA, Rogério Hermida; SOUZA, Luiz Ricardo. **Estratégias de gestão ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional**. Revista de Administração de Empresas (RAE), v. 50, n. 2, p. 170-186, 2010.
- BEUREN, Ilse Maria (organizadora e colaboradora). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade – Teoria e Prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BURRIT, Roger L.; SAKA, Chica. **Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan**. Journal of Cleaner Production, 14, p. 1262-1275, 2006.
- CALLADO, Antônio André Cunha; CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. **Informações contábeis e gestão ambiental**. In: ALBUQUERQUE, José de Lima (org.). Gestão Ambiental e Responsabilidade Social. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CFC. Conselho Federal de Contabilidade. **Resolução nº 1.374**. Dá nova redação à NBC TG ESTRUTURA CONCEITUAL – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro. Brasília, 8 de dezembro de 2011.
- CHAROUX, O. M. G. **Metodologia: processo de produção, registro e relato do conhecimento**. 3ª Ed. São Paulo: DVS Editora, 2006.
- ELDENBURG, Leslie; WOLCOTT, Susan. **Gestão de custos: como medir, monitorar e mtivar o desempenho**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- ELKINGTON, John. **Cannibal with forks: The Triple Bottom Line of 21<sup>st</sup> Century Business**. London: New Society Publishers, 1998.
- EPA, United States Environmental Protection Agency. **An introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key concepts and terms**. EPA 742-R-95-001, 1995.
- FIEMG. **Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais**. Disponível em: [http://www.fiemg.com.br/Cadastro\\_Industrial\\_MG/Anonimo/Abrangencia\\_1st.aspx](http://www.fiemg.com.br/Cadastro_Industrial_MG/Anonimo/Abrangencia_1st.aspx). Acesso em: mai. 2011.
- HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**. Trad. Robert Brian Taylor. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- GARRISON, Ray H. **Managerial Accounting. Concepts for Planning, Control, Decision Making**. 5 ed. Boston-MA (USA): BPI Irwin, 1988.
- GIBSON, Kathleen C.; MARTIN, Bruce A. **Demonstrating Value through the use of environmental management accounting**. Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com), Wiley Periodicals, Inc, 2004.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> . Acesso em 23 mai. 2011.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Resíduos Industriais e a Questão Ambiental**. II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT'2005.

LIMA, Diana Vaz de; VIEGAS, Waldyr. **Tratamento contábil e evidenciação das externalidades ecológicas**. Revista Contabilidade & Finanças, USP. n. 30, p. 46-53, set/dez 2002. São Paulo.

MAHER, M. **Contabilidade de Custos – Criando Valor Para a Administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MOOR, Philippe de; BEELDE, Ignace de. **Environmental Auditing and the role of the accountancy profession: A literature review**. Environmental Management, Vol. 36, Nº 2, p. 205-219, 2005.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental. Evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo: Atlas, 2009.

PONGRÁCZ, Eva. **Through waste prevention towards corporate sustainability: Analysis of the concept of waste and review of the attitudes towards waste prevention**. Sustainable Development. V. 17, p. 92-101, 2009.

RIBEIRO, Maísa de Souza. **Custeio das atividades de natureza ambiental**. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo para obtenção do título de doutora em Contabilidade. São Paulo: USP, 1998.

ROBLES Jr, Antônio. **Custos da Qualidade – Uma estratégia para a competição Global**. São Paulo: Atlas, 1994.

SANTOS, Adalto de Oliveira; SILVA, Fernando Benedito da; SOUZA, Synval de; SOUZA, Marcos Francisco Rodrigues. **Contabilidade Ambiental: Um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas brasileiras**. Revista Contabilidade & Finanças, USP. V. 16, n. 27, p. 89-99, set/dez 2001. São Paulo.

SILVA, Hélder Viegas. **Custos e proveitos ambientais: proposta de divulgação e Relato na actividade de produção de electricidade**. Revista Universo Contábil, p. 1809-3337, Blumenau, v. 3, n. 2, p. 116-124 maio/ago. 2007.

TINOCO, João E. Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. 2 ed. Atlas: São Paulo, 2008.

VELLANI, Cassio Luiz; RIBEIRO, Maísa de Souza. **Sistema Contábil para gestão da ecoeficiência empresarial**. Revista Contabilidade & Finanças, USP. V. 20, n. 49, p. 25-43, jan/abr 2009. São Paulo.

WBCSD (*World Business Council for Sustainable Development*). **Measuring eco-efficiency. A guide to reporting company performance**. Conches: Geneva, Switzerland, 2000b.