

CONTABILIZAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS NA ATIVIDADE EMPRESARIAL: UMA CONSTATAÇÃO EMPÍRICA EM EMPRESAS SITUADAS EM BELO HORIZONTE

ACCOUNTING FOR WASTE GENERATED IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY: AN EMPIRICAL OBSERVATION IN COMPANIES LOCATED IN BELO HORIZONTE

ANA CAROLINA VASCONCELOS COLARES
MÁRCIA ATHAYDE MOREIRA

**ANA CAROLINA
VASCONCELOS COLARES**

Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora assistente do Departamento de Ciências Contábeis da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas).
E-mail: carolinacolares@pucminas.br

MÁRCIA ATHAYDE MOREIRA

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo. Professora adjunta do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
E-mail: mathayde@face.ufmg.br
Endereço: FACE/UFMG - Av. Pres. Antônio Carlos, 6.627 - Pampulha Belo Horizonte - MG - CEP 21.270-010.

Resumo:

Sabendo-se que os profissionais ainda são relutantes em trabalhar com a contabilidade ambiental por falta de estrutura normativa, o objetivo desta pesquisa é identificar a forma como as empresas localizadas em Belo Horizonte, no 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% destas não realizam o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, pois entendem que não há necessidade de aplicá-lo na companhia. Foi possível também verificar 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. Isso demonstra que as normas e princípios contábeis podem ser aplicados na gestão operacional e financeira dos resíduos, gerando informações estratégicas que podem ser utilizadas para a tomada de decisão gerencial com base na responsabilidade ambiental corporativa.

Palavras-chave: Gestão contábil ambiental. Resíduos. Contabilização de resíduos.

Abstract: *Knowing that the professionals are still reluctant to work with environmental accounting because of the lack of regulatory framework, the objective of this research proposes to identify how firms located in Belo Horizonte, the capital of the Brazilian state of Minas Gerais, are accounting for the various types of waste from their business activity. As a research methodology, was approached a descriptive survey as procedure and using a quantitative approach as the data collected. Based on the application of a questionnaire in 26 companies, it was found initially that 58% of companies do not perform the accounting and financial management of waste, because they understand that there is no need to apply in their company. It was verified that, even among the authors, there is still divergence of opinion with regard to the method of accounting of waste. Considering the companies in the sample, compared to the perception of the consulted authors, in most cases there was an agreement of opinions in accounting for certain types of waste. This demonstrates that the accounting rules and principles can be applied in operational and financial management of waste generating strategic information that can be used for managerial decision-making based on corporate environmental responsibility.*

Keywords: *Environmental management accounting. Waste. Accounting for waste.*

Recebido em: 30.01.2013.
Revisado por pares em: 07.01.2014.
Aceito em: 24.01.2014.
Publicado em: 29.04.2014.
Avaliado pelo sistema *double blind review*.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade gerencial é o ramo das Ciências Contábeis que se preocupa em fornecer informação aos gestores, ou seja, àqueles 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 quanto a ambiental, ambas pilares do desenvolvimento sustentável (ELKINGTON, 1998).

Dessa forma, há 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 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 (WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 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 ao 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. Por outro lado, Negash (2013) exalta em sua pesquisa que uma ampla revisão da literatura acadêmica e profissional indica que o International Financial Reporting Standards (IFRS) fornece estruturas conceituais e práticas úteis para monitorar as empresas que operam em setores ambientalmente sensíveis.

Nesse contexto, Moorthy e Yacob (2013) entendem que a contabilidade ambiental tem dupla finalidade de manutenção e melhoria do desempenho ambiental financeiro de uma entidade. Assim, Callado e Callado (2009) afirmam que uma contabilidade ambiental eficiente é desenvolvida para fornecer dados que podem abranger, entre outros as-

pectos, a identificação de métodos e procedimentos para o controle das operações que diminuam a emissão de resíduos. Gomes e Sampaio (2013) complementam que no cálculo dos custos ambientais devem-se incluir os custos dos resíduos, que são constituídos por materiais que foram comprados e pagos, mas que não se transformaram em produto comercializável durante o processo produtivo, sendo um indicador de ineficiência da produção. Diante disso, emerge o seguinte questionamento: de que forma as empresas localizadas em Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, estão contabilizando os diversos tipos de resíduos provenientes de sua atividade empresarial? Dessa forma, O objetivo deste estudo é identificar a forma como as empresas localizadas em Belo Horizonte 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. Alewine e Stone (2013) complementam que os acadêmicos em contabilidade podem contribuir por meio da realização de pesquisas para beneficiar o interesse público por avançar na questão das implicações contábeis das questões ambientais.

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 sua contabilização gera informações importantes para a tomada de decisão nas empresas. Dessa forma, é também uma questão a ser considerada pelo conselho profissional da classe, já que são conceitos técnicos que os contadores necessitam entendimento para a realização do processo de contabilização dos resíduos.

Adicionalmente, esta pesquisa contribui com a percepção de Deegan (2013) quando questiona sobre o papel da profissão contábil, concluindo que, além de contribuir para a responsabilidade corporativa, a contabilidade ambiental também incute alguma forma de responsabilidade social pessoal na mente dos estudantes.

Esta pesquisa divide-se em cinco seções: esta primeira apresenta a introdução; a segunda apresenta a fundamentação teórica, focando principalmente na classificação dos tipos de resíduos e no que a literatura prevê sobre a sua contabilização; a terceira aborda os procedimentos metodológicos, abrangendo desde a classificação da pesquisa até os aspectos do instrumento de coleta de dados usado; a quarta

apresenta e analisa os resultados; e a quinta encerra com a conclusão deste estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção discute sobre a contabilização dos diversos tipos de geração de resíduos. De acordo com a percepção dos autores abordados, é possível perceber que a contabilização está mais relacionada com a destinação dos resíduos, e não apenas com o tipo.

2.1 TRATAMENTO CONTÁBIL DOS RESÍDUOS

Vellani e Ribeiro (2009b) entendem que o evento gerador dos gastos ambientais precisa ser identificado para um melhor gerenciamento dos gastos e resultados com a sustentabilidade ecológica. Os autores explicam que o fato gerador do gasto ambiental pode ser “[...] obrigação legal, contratual, política, voluntária ou estratégica da empresa em implementar atividades ecológicas para reduzir o consumo de insumos, para transformar resíduos em novos insumos ou em novos produtos ou serviços (VELLANI; RIBEIRO, 2009b, p. 202). Dessa forma, de acordo com a identificação do fato gerador do gasto ambiental, a contabilização poderá ser mais fidedigna e em conformidade com as normas e padrões contábeis.

Gibson e Martin (2004) afirmam que as empresas, ao considerarem um sistema gerencial de contabilidade ambiental, devem dar maior ênfase aos custos, como as despesas de gestão de resíduos e perdas relacionadas ao desperdício de materiais. Dessa 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 Robles Júnior (1994), Ribeiro (1998), Hansen e Mowen (2001), Maher (2001), Lima e Viegas (2002), Kraemer (2005) 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.

Assim, “[...] 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; 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), sendo que esses investimentos são mais recorrentes entre as empresas de grande porte comparativamente com as de pequeno e médio porte (ALPERSTEDT; QUINTELLA; SOUZA, 2010).

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 Conselho Federal de Contabilidade (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 ou desabamento. No que tange à contabilidade ambiental, Ribeiro (1998) corrobora 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 a indenizações a terceiros em consequência de perdas ou danos provocados por poluição ocorrida no passado, Silva (2007) corrobora 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, esses 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 às 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 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, 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 a qualidade ambiental.

Baseado no objetivo precípua de discutir e identificar as formas de contabilização dos resíduos, destaca-se que as atividades de maior foco estariam inseridas nos custos de falhas ambientais internas, pois nesse momento os contaminantes e desperdícios já foram produzidos (HANSEN; MOWEN, 2001). Resta ainda identificar os tipos de resíduos e a sua destinação para que seja possível atribuir a contabilização mais adequada. Nesse 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.

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

	Robles Júnior (1994)	Maher (2001)	Kraemer (2005)	Martins (2008)
Refugo	Produção que não satisfaz padrões dimensionais ou de qualidade e, portanto, é refugado e vendido por seu valor de disposição.	-	-	-
Desperdícios	São os materiais que, ou se perde, ou evapora, ou encolhe, ou são considerados resíduos que não têm valor de recuperação mensurável, podendo ainda incorrer em custos adicionais para a sua disposição.	-	-	-
Sobras	Resíduo de materiais de certas operações fabris que tem valor mensurável, mas de importância relativamente pequena.	É o subproduto cujo valor realizável líquido (valor de venda menos os custos agregados) é negativo. É também chamado de sucata.	-	-
Sucatas	-	É o subproduto cujo valor realizável líquido (valor de venda menos os custos agregados) é negativo. É também chamado de sobra.	-	São aqueles itens cuja venda é esporádica e realizada por valor não previsível na data em que surgem na produção.
Subprodutos	-	Decorrem de um processo de produção em 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.	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 quanto ao preço.

Fonte: Elaboração própria a partir de Robles Júnior (1994), Maher (2001), Kraemer (2005) e Martins (2008).

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 apresentam comportamento de três formas: a) quando se perde ou evapora; b) quando é aproveitado

(como subproduto ou matéria-prima); e c) quando 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 Júnior (1994) afirma que, no caso de perda de 5% da matéria-prima, a produção deverá solicitar essa matéria-prima para um rendimento de 95%, ou seja, já considerando a perda normal decorrente do processo fabril. O autor ainda afirma que o custo da perda deverá ser incorporado ao custo do produto principal (ROBLES JÚNIOR, 1994, p. 38).

Entende-se que o custo dos resíduos deve permanecer como custo do produto principal, 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 desse resíduo ou 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, ou seja, quando é incorrido em melhorias do resíduo que conseqüentemente geram custos. Assim, podem ser considerados como custos de beneficiamento as atividades de reciclagem ou outros tratamentos de recuperação dos resíduos, que levam o resíduo reaproveitado a ter uma abordagem de contabilização diferenciada dos produtos primários (principais). Moorthy e Yacob (2013) explicam que os custos de reciclagem de recursos são os custos incorridos para a redução e eliminação de resíduos, bem como para a conservação da água, o uso de água da chuva e outras medidas destinadas a uso eficiente dos recursos.

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 (MARTINS, 2008).

Destaca-se que o valor líquido realizável se refere ao valor de venda do subproduto menos os custos incorridos relacionados aos resíduos gerados e aos custos de transformação, que será creditado no custo do produto acabado no momento de sua venda. 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 pro-

duto elaborado cuja produção tenha gerado os resíduos utilizados na fabricação de subprodutos.

Maher (2001), Kraemer (2005), Eldenburg e Wolcott (2007) e Martins (2008) indicam 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 ou gastos gerais de produção. Maher (2001) ainda indica outro método para a contabilização de subprodutos, no qual o valor realizável líquido é tratado como outras receitas quando o subproduto é vendido. O autor ainda afirma que apesar de haver 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, acrescentados dos custos de beneficiamento (se houver).

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 Júnior (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.

O resultado com sucata é uma despesa para a empresa, já que as vendas com sucatas não conseguem superar os custos gerados por esses resíduos. Verifica-se que o ponto

chave dessa 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.

O Quadro 2 apresenta um resumo das formas de contabilização dos tipos de comportamento dos resíduos, conforme os débitos (D) e créditos (C) incorridos em cada operação.

Quadro 2 – Quadro resumo da contabilização dos resíduos

Formas de comportamento dos resíduos	Como deve ser contabilizado	Exemplo de contabilização
Perda residual por meio de evaporação ou encolhimento.	O custo da perda deverá ser incorporado ao custo do produto principal (ROBLES JÚNIOR, 1994).	D- Produtos em elaboração C- Estoque de matéria-prima
Resíduos reaproveitados como subprodutos .	Contabilização da venda dos subprodutos pelo valor realizável líquido, reduzindo o custo do produto acabado (principal).	C- Custo do produto acabado C- Estoque de subprodutos D- Caixa/bancos
	Contabilização da venda dos subprodutos como outras receitas.	D- Caixa/bancos C- Custos de processamento de subprodutos C- Outras receitas: subprodutos
Resíduos reaproveitados como matéria-prima.	Os resíduos que são reaproveitados como matéria-prima deverão ser transferidos do estoque de produtos em elaboração para o estoque de matéria-prima, acrescentados dos custos de beneficiamento.	D- Estoque de matérias-primas C- Estoque de produtos em elaboração
Resíduos não reaproveitados e incorridos em disposição final adequada.	Perdas normais são incorporadas ao custo do produto e perdas anormais são contabilizadas como outros resultados.	D- Caixa/bancos D- Resultado com sucatas (DRE) C- Estoque de sucatas

Fonte: Elaboração própria (2012).

Nota: (D) débitos; (C) créditos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo se classifica como uma pesquisa descritiva, uma vez que possui a finalidade precípua de identificar a forma na qual 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, utilizou-se a pesquisa de levantamento ou *survey*, que 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 (RAUPP; BEUREN, 2013).

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. A escolha do município para a execução da pesquisa se deu pelo fato dele se destacar como o maior polo empresarial do estado de Minas Gerais (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2011), possuir a maior população do estado, estimada em 2.375.151 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), e por apresentar acessibilidade de seus 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 da 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 via telefone, 26 concordaram em participar da pesquisa respondendo ao instrumento de coleta de dados, compondo a amostra final da pesquisa. Ressalta-se que a identificação das empresas e dos respondentes foi mantida em sigilo conforme sua solicitação.

Quanto ao instrumento de coleta de dados, este passou por um pré-teste presencial realizado com oito empresas, no qual foram identificadas e corrigidas as falhas nas questões. Optou-se por utilizar a técnica da saturação, na qual Fontanella, Ricas e Turato (2008) indicam que o momento certo para o pesquisador declarar saturação do pré-teste depende dos objetivos da sua pesquisa, no entanto, é recorrente aceitar o momento em que fica bem caracterizado que um determinado conjunto de percepções a partir da amostra é repetitivo, sendo identificado nesta pesquisa após oito pré-testes. O pré-teste serviu também para identificar informações adicionais sobre as questões formuladas para apresentá-las como dados qualitativos da análise.

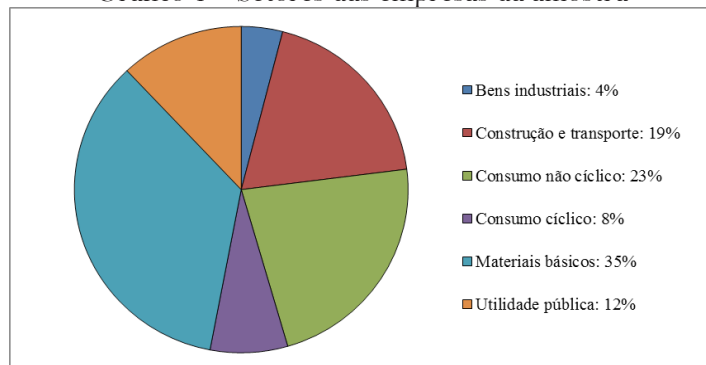
O questionário é composto de dois grupos de questões fechadas. Inicialmente houve uma preocupação em conhecer o perfil da amostra com perguntas relacionadas ao setor de atuação. O segundo grupo de questões abordou itens sobre o gerenciamento contábil-financeiro dos resíduos, bem como a sua forma de contabilização.

A coleta dos dados foi realizada em 2012 e inicialmente foi obtido 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

Esta seção analisa os resultados da pesquisa comparando-os, com base na literatura ora apresentada. Inicialmente são apresentadas as informações gerais sobre as empresas da amostra e posteriormente são descritas as formas de contabilização dos diversos tipos de resíduos provenientes da atividade empresarial. Das 26 companhias da amostra, 50% são de médio porte e 50% de grande porte, todas situadas no município de Belo Horizonte. O Gráfico 1 representa os setores dessas empresas conforme a classificação da BM&FBOVESPA.

Gráfico 1 – Setores das empresas da amostra



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Verifica-se, por meio do Gráfico 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 classificadas nos subsetores de mineração, metalurgia, siderurgia, papel e celulose, embalagens, seguido de construção e transportes, também 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 dessa forma é mais evidente que a empresa tenha profissionais engajados no processo de gerenciamento e destinação dos resíduos. 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 corrobora o estudo de Alperstedt, Quintella e Souza (2010), que identificou uma maior recorrência de política de gestão ambiental entre as empresas de grande porte comparativamente com as de pequeno e médio porte.

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.

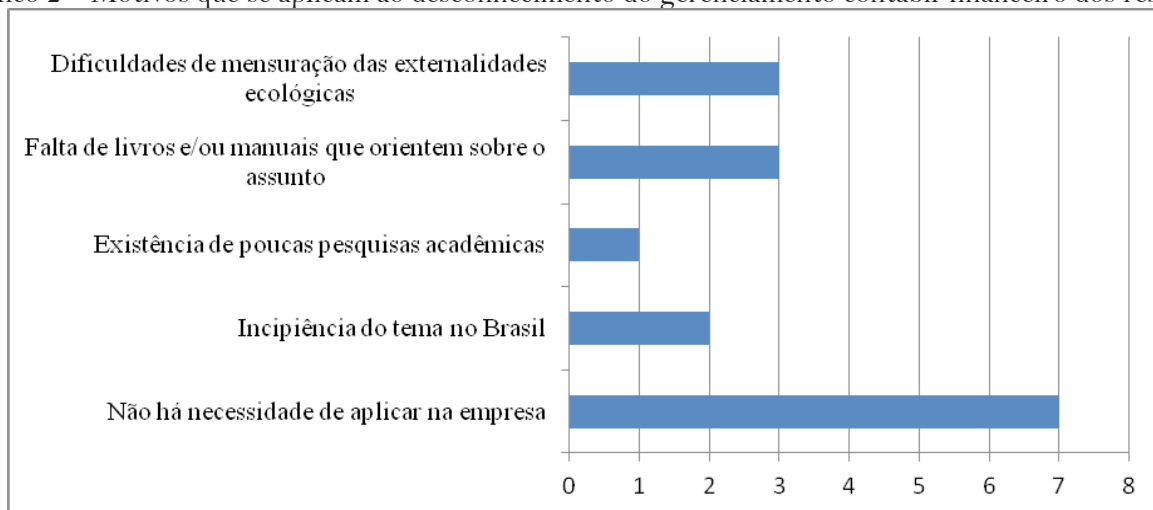
Independentemente de ter ou não um setor ou departamentos de controle de resíduos, a empresa pode realizar uma gestão contábil-financeira de resíduos. Dessa forma, solicitou-se saber quais as áreas dos profissionais que estão engajados no processo de mensuração e evidenciação das informações contábeis e financeiras dos resíduos. Nessa 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) e 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 nesse processo, o que não significaria necessariamente a total falta de controle dos resíduos, mas a inexistência de mensuração específica.

Dessa 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 no Gráfico 2.

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



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Quanto ao desconhecimento do gerenciamento contábil-financeiro de 42% das empresas, foi constatado que sete destas informaram não possuir necessidade de realizar a mensuração contábil-financeira, 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 nesse 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 na época. Verifica-se que durante os últimos 11 anos pode ter havido um desenvolvimento dessa questão, visto que é uma opinião corroborada por uma minoria na presente pesquisa. Diante desse fato, isso reflete a 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 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, são apresentadas na Tabela 1, conforme cada tipo de destinação de resíduo. Os resultados 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 com aquelas empresas que informaram gerar os referidos tipos de resíduos.

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

Perda residual de materiais	VA*	%
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%
Custos com disposição final	VA*	%
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%
Reaproveitamento de resíduos com a venda de subprodutos	VA*	%
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%
Reaproveitamento de resíduos como matéria-prima	VA*	%
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%
Disposição de resíduos como sucata	VA*	%
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: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Com relação à contabilização da perda residual por evaporação ou encolhimento do material, isso 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 o geram indicou que é contabilizado como uma perda da produção, não sendo incorporado ao custo do produto. Corroborando Robles Júnior (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 nesses 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. Entre 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 outra infor-

mou 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 (2009a). 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% dessas 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 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. Entre 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 nesse caso são os produtos principais ou primários. Dessa 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 nesse caso não levado em consideração o detalhamento sobre a contabilização do resíduo na resposta.

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 JÚNIOR, 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 vendida como receita. Essa percepção é corroborada por Robles Júnior (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. Essa 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 dessa análise sintética das empresas desse setor, destaca-se como um exemplo de como a geração, o gerenciamento e a contabilização de resíduos podem se diferenciar entre empresas de mesmo setor. Na opinião de Pongrácz (2009), por exemplo, a escassez de conhecimento e pessoal treinado, bem como as atitudes pessoais internas à empresa são alguns dos motivos que influenciam nos desperdícios da produção e em 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 de identificar a forma como 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 constatarem inicialmente que 58% das empresas 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. Isso demonstra que as normas e princípios contábeis po-

dem ser aplicados na gestão operacional e financeira dos resíduos gerando informações estratégicas que podem ser utilizadas para a tomada de decisão gerencial com base na responsabilidade ambiental corporativa.

Observou-se, ainda, que três empresas indicaram 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 nesse caso deveria ser contabilizado como custo da produção.

Tem-se como limitações do estudo o tamanho reduzido da amostra e a confiabilidade dos dados com base na palavra dos respondentes, não sendo possível averiguar de outras formas a veracidade das informações obtidas. 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

- ALEWINE, H. C.; STONE, D. N. How does environmental accounting information influence attention and investment? *International Journal of Accounting and Information Management*, v. 21, n. 1, p. 22-52, 2013.
- ALPERSTEDT, G. D.; QUINTELLA, R. H.; SOUZA, L. R. Estratégias de gestão ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 170-186, 2010.
- BURRIT, R. L.; SAKA, C. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*, v. 14, n. 1, p. 1262-1275, 2006.
- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Informações contábeis e gestão ambiental. In: ALBUQUERQUE, J. L. (Org.). *Gestão ambiental e responsabilidade social*. São Paulo: Atlas, 2009. p. 115-129.
- CHAROUX, O. M. G. *Metodologia: processo de produção, registro e relato do conhecimento*. 3 ed. São Paulo: DVS Editora, 2006.
- 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, 2011.
- DEEGAN, C. The accountant will have a central role in saving the planet... really? A reflection on 'green accounting and green eyeshades twenty years later'. *Critical Perspectives on Accounting*, v. 24, n. 6, p. 448-458, Sept. 2013.
- ELDENBURG, L.; WOLCOTT, S. *Gestão de custos: como medir, monitorar e motivar o desempenho*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- ELKINGTON, J. *Cannibal with forks: the triple bottom line of 21st century business*. London: New Society Publishers, 1998.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Cadastro industrial Minas Gerais 2011*. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.cadastroindustrialmg.com.br/>>. Acesso em: 15 maio 2011.
- FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J.; TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 17-27, jan. 2008.
- GARRISON, R. H. *Managerial accounting: concepts for planning, control, decision making*. 5. ed. Boston, MA, USA: BPI Irwin, 1988.
- GIBSON, K. C.; MARTIN, B. A. Demonstrating value through the use of environmental management accounting. *Environmental Quality Management*, v. 13, n. 3, p. 45-52, 2004.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, S. M. S.; SAMPAIO, M. S. Gestão de custos ambientais. In: GOMES, S. M. S.; GARCIA, C. O. *Controladoria ambiental: gestão social, análise e controle*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 79-102.
- HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. *Gestão de custos*. Trad. Robert Brian Taylor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo populacional*. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=310620&search=minas-gerais|belo-horizonte>>. Acesso em: 23 maio 2011.
- KRAEMER, M. E. P. Resíduos industriais e a questão ambiental. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2., 2005, Resende, RJ. *Anais...* Resende: SEGeT, 2005.
- LIMA, D. V.; VIEGAS, W. Tratamento contábil e evidenciação das externalidades ecológicas. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo, n. 30, p. 46-53, set./dez. 2002.
- MAHER, M. W. *Contabilidade de custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.

- MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MOOR, P.; BEELDE, I. Environmental auditing and the role of the accountancy profession: a literature review. *Environmental Management*, v. 36, n. 2, p. 205-219, 2005.
- MOORTHY, K.; PETER, Y. Green accounting: cost measures. *Open Journal of Accounting*, v. 2, p. 4-7, 2013.
- NEGASH, M. IFRS and environmental accounting. *Management Research Review*, v. 35 n. 7, p. 577-601, 2013.
- PAIVA, P. R. *Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção*. São Paulo: Atlas, 2009.
- PONGRÁCZ, E. 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.
- RAUPP, M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I. M. (Org.). *Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013. p. 76-97.
- RIBEIRO, M. S. *Custeio das atividades de natureza ambiental*. 1998. 165f. Tese (Doutorado em Contabilidade) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- ROBLES JÚNIOR, A. *Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global*. São Paulo: Atlas, 1994.
- SANTOS, A. O. *et al.* Contabilidade ambiental: um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo. v. 16, n. 27, p. 89-99, set./dez. 2001.
- SILVA, H. V. Custos e proveitos ambientais: proposta de divulgação e relato na actividade de produção de electricidade. *Universo Contábil*, Blumenau, v. 3, n. 2, p. 116-124, maio/ago. 2007.
- TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. *Contabilidade e gestão ambiental*. 2. ed. Atlas: São Paulo, 2008.
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *An introduction to environmental accounting as a business management tool: key concepts and terms*. Washington D.C., 1995.
- VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. S. Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo, v. 20, n. 49, p. 25-43, jan./abr. 2009a.
- _____. Sustentabilidade e contabilidade. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, Florianópolis, v.1, n. 11, p. 187-206, jan./jun. 2009b.
- WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. *Measuring eco-efficiency: a guide to reporting company performance*. Conches, Switzerland, 2000.