

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

RAFAEL ALEXANDRE LOPES

**ESTRUTURAÇÃO DAS CONTAS DOS ATIVOS AMBIENTAIS ENVOLVIDOS EM
UM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS
PELA EXTRAÇÃO DO CARVÃO**

CRICIÚMA

2017

RAFAEL ALEXANDRE LOPES

**ESTRUTURAÇÃO DAS CONTAS DOS ATIVOS AMBIENTAIS ENVOLVIDOS EM
UM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS
PELA EXTRAÇÃO DO CARVÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Mestre Sergio Bruchchen.

CRICIÚMA

2017

RAFAEL ALEXANDRE LOPES

**ESTRUTURAÇÃO DAS CONTAS DOS ATIVOS AMBIENTAIS ENVOLVIDOS EM
UM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS
PELA EXTRAÇÃO DO CARVÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Mestre Sergio Bruchchen.

Criciúma, 03 de julho de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Sergio Bruchchen - Mestre - Unesc - Orientador

Prof^a. Ana Paula Silva dos Santos - Mestre - Unesc

Prof^a. Milla Guimarães - Mestre - Unesc



ESTRUTURAÇÃO DAS CONTAS DOS ATIVOS AMBIENTAIS ENVOLVIDOS EM UM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS PELA EXTRAÇÃO DO CARVÃO

Rafael Alexandre Lopes¹

Sergio Bruchchen²

Resumo: Um dos aspectos que caracterizam a região sul de Santa Catarina é a exploração do carvão mineral. As atividades de extração foram realizadas, desde o início do século XX, sem os devidos cuidados ambientais, e sem a devida ou oportuna conscientização ambiental, assim sendo, a contabilidade ambiental aparece como grande aliada, pois esta pode fazer parte do planejamento estratégico das empresas, considerando-a como um forte instrumento estratégico. O objetivo geral deste estudo consiste em estudar os ativos ambientais e propor um plano de contas a ser implementado em empresas envolvidas em um processo recuperação ambiental. Com relação aos procedimentos metodológicos, a obtenção de dados foi baseada em pesquisa bibliográfica, na qual serviu para a estruturação de um plano de contas de ativo ambiental. Com base na pesquisa bibliográfica, teve-se o embasamento para estudar os ativos ambientais e propor um plano de contas com os ativos ambientais envolvidos em um processo de recuperação ambiental. O objetivo de propor um plano de contas, dos ativos ambientais, foi atingido. O modelo de plano de contas sugerido mostrou-se bastante pertinente, perante o objetivo de demonstrar os ativos ambientais envolvidos em um processo de recuperação ambiental. O estudo serve também como base para estudos futuros, a serem feitas modificações ou adaptações, do plano proposto, para uma melhor adequação aos interesses da entidade.

Palavras-Chave: Extração do carvão, Contabilidade Ambiental, Recuperação Ambiental.

ÁREA TEMÁTICA: Tema 02 – Contabilidade Ambiental e Responsabilidade Social

1 INTRODUÇÃO

Um dos aspectos que caracterizam a região sul de Santa Catarina é a exploração do carvão mineral, que ocorre desde o início do século XX e mais intensamente desde meados de 1970. Devido ao fato de as atividades terem sido realizadas, naquela época, sem os devidos cuidados ambientais, e sem a devida ou

¹Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

²Professor, Mestre, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



oportuna conscientização ambiental, ocorreu o surgimento de áreas degradadas e de águas superficiais e subterrâneas contaminadas.

Naquele momento, os empreendedores não tinham a preocupação quanto à necessidade de recuperação das áreas exploradas, e conseqüentemente estava fora do seu controle os custos decorrentes desse processo, fazendo com que as empresas abandonassem o local e migrassem para novos sítios de exploração, deixando um passivo ambiental enorme para a sociedade. (KLEIN, 2006).

Assim sendo, a contabilidade ambiental aparece como grande aliada das empresas carboníferas da região sul catarinense, pois esta pode fazer parte do planejamento estratégico das empresas, considerando-a como um forte instrumento gerencial. A contabilidade ambiental não é uma nova contabilidade, e sim, uma ramificação da contabilidade tradicional. Ela baseia-se em identificar, mensurar e transparecer os eventos e transações econômico-financeiras, no que se refere ao meio ambiente, consistindo em elaborar demonstrações que esclareçam aos usuários destas informações de que maneira a organização está fazendo para preservar e/ou recuperar o meio ambiente aviltado (CARVALHO, 2007).

Diante disso, se faz necessário a discriminação dos ativos, dos passivos e receitas ambientais, e especificamente neste estudo, os ativos contemplando os bens e direitos diretamente relacionados com a proteção, a preservação e a recuperação ambiental, por gerarem valor socioambiental da entidade, agregando assim mais valor de mercado em seu nome, contribuindo para uma melhor imagem dos seus serviços e seus produtos perante a sociedade.

A gestão ambiental, aliada com a contabilidade da entidade, permitirá identificar os ativos ambientais necessários para eficácia em relação à otimização dos custos e os investimentos, contribuindo para um melhor resultado contábil e ambientalmente correto (RIBEIRO, 2005).

O objetivo geral deste estudo consiste em estudar os ativos ambientais e propor um plano de contas a ser implementado em empresas envolvidas em um processo de recuperação ambiental. Assim para alcançar o objetivo elencado se pontuou os seguintes objetivos específicos: a) descrever as contas de ativos ambientais; b) apresentar as contas de ativos ambientais que possam estar presentes na atividade de recuperação ambiental; c) propor plano de contas os ativos ambientais para a recuperação em áreas degradadas pela atividade de extração de carvão.

A realização desse artigo se justifica tendo em vista a relevância do tema, uma vez que a grande exploração mineral na região acarretou o surgimento de áreas degradadas e, por conseqüência, os depósitos de rejeitos, tornando-as inutilizáveis, gerando a necessidade da recuperação, devido ao surgimento de uma legislação ambiental rigorosa, inexistente à época, como hoje se encontra estruturada.

O tema a ser estudado, tem relevância tanto de cunho econômico-social como acadêmico, uma vez que as empresas que exploram o carvão mineral e geram passivo ambiental devem manter a devida preocupação com a sociedade, e com a ferramenta da contabilidade ambiental, por meio desse estudo, possam ter condições de melhorar suas organizações, e com a devida gestão: reduzir os custos



ambientais e aumentar as receitas ambientais, repercutindo em um melhor resultado financeiro para a entidade.

A recuperação ambiental perante a sociedade traz benefícios como; eliminação do desconforto visual, redução da poluição hídrica e recuperação das áreas degradadas. Indiretamente, essas ações trazem, em seu bojo, do ponto de vista econômico, ativos ambientais que irão auxiliar no esclarecimento às empresas que possam ter interesse em se adequar à legislação ambiental vigente.

A contribuição prática deste estudo baseia-se em apresentar aos profissionais da área contábil e gestores de empresas carboníferas, como poderá ser estruturada a contabilidade ambiental e principalmente como as ações ambientais desenvolvidas pelas empresas podem ser contabilizadas, desta forma, servindo de base para que se possam fazer os devidos fatos contábeis ambientais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo trabalhar-se-á uma abordagem geral sobre a Contabilidade Ambiental com ênfase nos ativos ambientais, com o objetivo estreito nos ativos circulante e nos não circulante.

Nesse subgrupo, evidenciam-se as contas existentes na atividade de recuperação ambiental de áreas degradadas pela extração de carvão. E complementando com a história do carvão em Santa Catarina, trazendo as principais características da mineração de carvão e o meio ambiente.

2.1 DA HISTÓRIA DO CARVÃO

No Brasil, a descoberta do carvão mineral datada de 1830 e a partir deste momento, pesquisadores estrangeiros desenvolveram trabalhos analíticos pioneiros sobre o carvão brasileiro, por meio do envio de amostras para o exterior (KLEIN, 2006).

A cidade de Lauro Müller foi o palco da primeira descoberta do carvão mineral, na região sul catarinense, do século XIX. Uma das versões é que essa descoberta se deu pelos tropeiros que vinham do planalto serrano, transitavam pelo vale do Rio Tubarão em direção ao Porto de Laguna e acampavam na localidade que hoje se denomina Barro Branco. Lá utilizaram o carvão, até então não conhecido, para apoiar as panelas onde cozinhavam sua comida. Ao fazerem isso, os tropeiros notaram que essas pedras queimavam como a lenha utilizada no fogo (SOUZA, 2002, p. 07).

De acordo com o Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina (SIECESC) (2016), o início das atividades carboníferas aconteceu no final do século XIX, realizadas por uma companhia britânica que construiu uma ferrovia e explorava as minas da região. Em 1885 foi inaugurado o primeiro trecho da ferrovia Dona Tereza Cristina, ligando o município de Lauro Muller ao Porto de Laguna, e chegando, em 1919, a São José de Cresciuma, município hoje chamado de Criciúma. O carvão catarinense não despertou muito interesse por parte dos ingleses. Diante disso, o Governo Federal repassou a concessão para indústrias cariocas.



De acordo com Klein (2006, p. 01), “[...] o período anterior a Primeira Guerra Mundial, não representou grande impulso para a mineração de carvão. Somente, após 1939 é que houve uma política voltada à extração de carvão nacional.”.

Em razão da queda na compra de carvão importado, durante a Primeira Guerra Mundial, o produto catarinense assistiu um aumento de exploração, época em que foram ampliados os ramais ferroviários no Sul do estado e inauguradas novas empresas mineradoras. Em 1917 entra em operação a Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá (CBCA) e em 1918, a Companhia Carbonífera Urussanga (CCU). Na década seguinte, em 1921, surge a Companhia Carbonífera Próspera e a Companhia Carbonífera Ítalo-Brasileira e, em 1922, a Companhia Nacional Mineração Barro Branco (SIECESC, 2016).

A posição de destaque do carvão no cenário nacional deu-se após o decreto aprovado pelo Governo Federal de Getúlio Vargas determinando a obrigatoriedade da utilização do carvão mineral nacional, nas indústrias cerâmicas e termoelétricas, em 10% em 1931 e em 20% em 1940, e por meio de suas características metalúrgicas, após a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), no ano de 1945 (KLEIN, 2006).

Nos anos 40 e 50, a maioria das minas operava na região pertenciam a pequenos proprietários locais, grandes empreendedores cariocas e uma estatal, a Companhia Próspera, subsidiária da CSN. Ao longo dos anos 60 ocorrem profundas mudanças no setor e, no início dos anos 70, estavam em atividade apenas 11 mineradoras, a maioria pertencente a empresários locais. O último *boom* no setor carbonífero foi com a crise do petróleo em 1973, com as atenções voltadas novamente para uso do carvão nacional (SIECESC, 2016).

Em 1980, houve incremento significativo na pesquisa relacionada aos diversos programas de desenvolvimento do setor carbonífero, contudo no início da década de 90 o setor é desregulamentado por decreto do Governo Federal, mergulhando toda região Sul de Santa Catarina em uma profunda crise (KLEIN, 2006).

2.2 DA ATUAL SITUAÇÃO DO SETOR CARBONÍFERO

Logo após a crise que abalou o setor carbonífero na década de 90, iniciou uma nova fase de desenvolvimento da atividade carbonífera no Sul de Santa Catarina que se avizinha com a implantação de um parque térmico da região. Estudos técnicos vêm sendo realizados com base em tecnologias avançadas já desenvolvidas nos Estados Unidos. O trabalho tem envolvido as principais mineradoras da região que, nos últimos cinco anos, priorizaram políticas de recuperação e proteção ambiental, de segurança e saúde do trabalhador e investimentos na qualificação tecnológica das minas (SIECESC, 2016).

Hoje, a Bacia Carbonífera Sul Catarinense³ constitui uma faixa de aproximadamente 100 km de comprimento e largura média de 20 km, entre a Serra Geral a oeste e o maciço granítico da Serra do Mar a leste, onde se constituíram

³ Bacia Carbonífera Catarinense: Localizada no sul do estado, ocupa uma área de 9.500km², se estende, por cerca de 180km na direção nordeste do Rio Mampituba no limite com o Rio Grande do Sul até as cabeceiras dos rios Braço do Norte, Capivari e d'uma, já nas montanhas do parque estadual da serra do Tabuleiro



importantes centros de mineração de carvão, nos municípios de Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Muller, Maracajá, Morro da Fumaça, Siderópolis, Treviso e Urussanga (KLEIN, 2006).

“Os carvões brasileiros são categorizados como betuminoso e sub-betuminoso, apresentando elevados teores de pirita (FeS_2) e metais pesados. Os teores de cinza resultantes da queima são também elevados, da ordem de 50%.” (BORBA, 2003 p. 03).

Referente á oferta mundial da energia, o carvão fica atrás apenas do petróleo, sendo que exclusivamente na geração de eletricidade passa folgadoamente à condição de principal recurso mundial (BORBA; ARAUJO, 2008).

2.3 CONTABILIDADE AMBIENTAL

De acordo com Calixto, Barbosa e Lima (2007), contabilidade ambiental não é uma nova contabilidade, mas sim uma segmentação da tradicional, que é amplamente conhecida. Para os autores, a contabilidade ambiental consiste em “[...] identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental[...].” visando evidenciar em um determinado período de tempo os fatos ocorridos (CALIXTO; BARBOSA; LIMA, 2007, p. 88).

Para Carvalho (2007, p. 111), a contabilidade ambiental pode ser observada:

[...] como o destaque dado pela ciência aos registros e evidenciações da entidade referentes aos fatos relacionados com o meio ambiente. Não se configura em nenhuma nova técnica ou ciência, a exemplo da auditoria ou da análise de balanços, mas em uma vertente da contabilidade, a exemplo da contabilidade comercial ou industrial, que estuda fatos mais específicos de uma determinada área, no caso, a área ambiental.

A contabilidade, por meio de medição e demonstração, pode auxiliar para que as ações realizadas por determinada entidade junto à sociedade fiquem conhecidas. Ferreira (2006, p. 53) complementa dizendo que “[...] o objeto da mensuração é o evento econômico e esse deve representar uma decisão tomada.” De acordo com a autora, os aspectos operacionais, econômicos e financeiros de uma gestão devem levar em conta as atividades do meio ambiente onde estão vinculadas.

A principal participação da contabilidade no que se refere ao meio ambiente, compreende em elaborar demonstrações que proporcionem aos usuários destas informações, e averiguar o que a organização está fazendo para manter e/ou preservar o meio natural. (CARVALHO, 2007).

Neste caso, Ribeiro (2005) elucida que nem sempre os fatores internos são os mais relevantes para a empresa obter sucesso. É importante analisar os fatores externos, como o ambiente onde essas entidades atuam. A contabilidade poderá avaliar as contribuições ambientais e ações de responsabilidade social praticada pela entidade, e não somente a evolução econômica da empresa.

No Brasil, por não ser obrigatória a elaboração da contabilidade ambiental, são poucas organizações que realizam registros dos fatos contábeis relacionados à



questão ambiental individualmente dos demais fatos, divergente de alguns países da Europa. (CARVALHO, 2007).

De acordo com Carvalho (2007), a contabilidade ambiental, na Bulgária, é obrigatória desde 1992, fazendo parte da contabilidade oficial das empresas, por meio de relatórios à parte. Nas empresas, a contabilidade ambiental pode fazer parte do planejamento estratégico. Neste contexto, Motta (1995 *apud* PAIVA, 2003, p. 20) afirma que “na realidade, a Contabilidade Ambiental deve ser entendida como instrumental poderoso para o planejamento”.

Assim sendo, as empresas conseguiriam fazer uso da contabilidade ambiental dentro de uma elaboração de projeto, um estudo com detalhe, expondo seu cuidado para com o meio ambiente e a sociedade.

A estruturação das contas contábeis ambientais segue o mesmo sistema da contabilidade tradicional, definidas em ativo, passivo, despesas, custos e receitas, não sendo nenhuma nova contabilidade e sim um ramo da contabilidade voltada para a área ambiental. (RIBEIRO, 2005).

2.3.1 Ativo Ambiental

Entende-se por ativo ambiental os bens e direitos, relacionados com à preservação, proteção e recuperação ambiental, e que possam gerar benefícios econômicos à empresa futuramente. (CARVALHO, 2007).

Assim, como afirmam Tinoco e Kraemer (2004), os ativos ambientais são os bens e direitos que a empresa adquire com a finalidade de administrar, conservar e restaurar o meio ambiente. Gastos ambientais que se encaixam nos parâmetros de discernimento de um ativo, precisam ser categorizados como tais.

Em relação aos benefícios, destacam que estes podem vir por meio “[...] do aumento da capacidade ou melhora da eficiência ou da segurança de outros ativos pertencentes à empresa, da redução ou prevenção da contaminação ambiental que deveria ocorrer como resultado de operações futuras.” (TINOCO; KRAEMER, 2004, p. 43). Além disso, os autores comentam que podem ocorrer também por meio da conservação do meio ambiente. (TINOCO; KRAEMER, 2004).

A contabilidade ambiental, por não ser uma nova contabilidade como muitos contadores pensam, deve obedecer alguns critérios específicos. São fundamentais dentro do ativo ambiental algumas características, dentre elas, a presença de proveitos futuros ou atividades potenciais. (RIBEIRO, 2005).

O ativo ambiental evidencia condições que trazem benefícios futuros perante a sociedade pelo controle ambiental. Os deveres são de responsabilidade da pessoa jurídica ou física, o zelo com o meio ambiente deve ser um proveito para todos. (TINOCO; KRAEMER, 2004).

2.3.2 Ativo Circulante

O ativo circulante possui uma única conta contábil ambiental, que são os estoques ambientais que contemplam os insumos, peças, e acessórios dentre outros. Estes utilizados no procedimento de eliminação ou diminuição dos índices de poluição e de formação de resíduos (TINOCO; KRAEMER, 2004).



Para o cumprimento da determinação no objetivo da contabilidade que é o de informar, a Lei 6.404/76 estabeleceu que fossem classificadas no circulante as contas realizáveis até o final do exercício seguinte.

Na conta de estoques ambientais, discriminam-se os produtos e os materiais que os empreendedores irão utilizar para que o seu plano de recuperação ambiental seja concluído com êxito e também obtenham receitas ou utilizem esses produtos na própria entidade (CARVALHO, 2007).

Carvalho (2007, p.127) define quais os produtos e materiais devem ser classificados na conta de estoques ambientais:

Devem ser classificados nesta conta os estoques de materiais, produtos em processo ou acabados, relacionados com o objetivo de proteção, preservação ou recuperação ambiental. Como exemplo, podem ser citados o estoque de produtos reciclados, os bens fruto do processo produtivo normal, anteriormente descartado, e que a empresa está reciclando para serem vendidos ou utilizados como matéria-prima pela própria entidade ou por outras empresas.

De acordo com Ludícibus, Martins e Gelbcke (2000, p. 260), a conta de estoque ambiental representa os “[...] bens adquiridos ou produzidos pela empresa com objetivo de venda ou utilização própria no curso normal de suas atividades”. Carvalho complementa que “[...] este lançamento deve ser valorado com base nos gastos ou dispêndios realizados para aquisição do ativo”. (2008, p. 178).

2.3.3 Ativo Não Circulante

Esse grupo tem como finalidade agrupar e registrar por meio da contabilização os valores dos investimentos: máquinas, equipamentos, instalações etc. adquiridos ou produzidos com intenção de diminuir os riscos de grandes impactos ambientais (TINOCO; KRAEMER, 2004).

2.3.3.1 Investimento Ambiental

Conforme Carvalho (2008), o investimento ambiental qualifica-se como os gastos com reflorestamento ou aquisições de florestas com o intuito de recuperar o meio ambiente contribuindo para mantê-lo preservado.

De acordo com o inciso III do Art. 179 da Lei 6.404/76:

Art. 179 [...]

III - em investimentos: as participações permanentes em outras sociedades e os direitos de qualquer natureza, não classificáveis no ativo circulante, e que não se destinem à manutenção da atividade da companhia ou da empresa [...]. (BRASIL. 2017)

Segundo a Lei acima citada, o investimento ambiental pode ser determinado com os bens ou direitos associados com o meio ambiental, mas que não envolvem-se claramente com sua atividade fim, e que não depreciem e nem se deterioram por sua utilização ou por obsolescência. (CARVALHO, 2008).



2.3.3.2 Imobilizado Ambiental

As contas do imobilizado ambiental são qualificadas como as referentes a bens corpóreos designados à manutenção das atividades da entidade ou exercícios com essa finalidade, tais como, máquinas, equipamentos e instalações adquiridas com o propósito de proteger, preservar ou recuperar o meio ao qual degradaram como, por exemplo, o reflorestamento. (RIBEIRO, 2005).

Pode citar-se também como imobilizado ambiental a aquisição de filtros para estação de tratamento de efluentes ou motores com baixo ou nenhum nível de poluição e que não agriam o meio ambiente. (CARVALHO, 2008).

O reflorestamento, quando considerado imobilizado ambiental, causa *impactos ambientais negativos*, ligados ao esgotamento do solo e do lençol freático, que devem ser valorados e evidenciados através de registros contábeis. Esses impactos ambientais negativos devem ser minimizados através de ações decorrentes de gestão ambiental e, conseqüentemente, os registros contábeis desses fatos devem ocorrer em virtude desses gastos obedecendo ao Princípio da Oportunidade. (CARVALHO, 2008, p. 128).

O reflorestamento é um grande aliado na redução dos impactos negativos causados pelas empresas exploradoras de recursos não renováveis, devido à sua contribuição nas ações de recuperação das áreas degradadas, com o intuito de reflorestar o meio ambiente aviltado, salientando que a empresa não tenha a intenção de continuar degradando este. (CARVALHO, 2008).

2.3.3.3 Depreciação Acumulada Ambiental

Conforme o item “a”, § 2º do art. 183 da Lei 6.404/76: depreciação, quando corresponder à perda do valor dos direitos que têm por objeto bens físicos sujeitos a desgaste ou perda de utilidade por uso, ação da natureza ou obsolescência.

Para Carvalho (2007), as contas do ativo imobilizado, exceto aquelas que se valorizam com o passar do tempo, como a conta *terrenos*, que sofrem desgastes são denominadas depreciação, também conhecida como uma conta redutora do ativo. Nesta conta, são feitos os registros de perda de valor de direitos que tem como alvo bens físicos relacionados à preservação ou recuperação ambiental. No momento que esses bens forem identificados como imobilizado ambiental, sua depreciação dos mesmos também será considerada ambiental.

2.3.3.4 Amortização Acumulada Ambiental

Denomina-se Amortização Acumulada, segundo artigo 183, §2º, alínea “b” da Lei 6.404/76: “quando corresponder à perda do valor do capital aplicado na aquisição de direitos da propriedade industrial ou comercial e todos os outros com existência ou exercício de duração limitada, ou cujo objeto tornem a serem bens de utilização por prazo legal ou contratualmente limitado”. (BRASIL, 2017).

É conveniente destacar que a definição acima citada abrange também a uma situação considerada ambiental, na qual esta se tratando neste trabalho.



2.3.3.5 Exaustão Acumulada Ambiental

De acordo com o art. 183 da Lei 6.404/76, § 2º, alínea “c”, a baixa valoração dos elementos do ativo será denominada de exaustão quando condizer com a perda de valor, resultante da sua exploração, de direitos cujo objeto sejam recursos minerais ou florestais, ou bens aplicados nessa exploração. Quando forem de direitos ou bens originalmente classificados como ambientais conseqüentemente sua exaustão será ambiental. (BRASIL, 2017).

Carvalho (2007) ressalta que os bens ou direitos que não estiveram classificados na conta de imobilizado e que não sofrerá exploração, não há o que se mencionar em exaustão.

Em relação ao método de cálculo, Iudícibus, Martins e Gelbcke (2000, p. 327) afirmam “o método de cálculo da exaustão, que deve ser utilizado para fins contábeis, é o método de unidades produzidas (extraídas)”.

2.3.3.6 Intangível Ambiental

Nesta conta deverão ser registrados os bens ou direitos que tenham por objeto bens incorpóreos como: marcas e patentes, no quesito ambiental.

O inc. VI do art. 179 da Lei 6.404/76, acrescido pelo art. 1º da Lei 11.638, de 28.12.2007, esclarece intangível como: “[...] os direitos que tenham por objeto bens incorpóreos destinados à manutenção da companhia ou exercidos com essa finalidade, inclusive o fundo de comércio adquirido”. Limita-se a bens incorpóreos que tenham valores definidos, ou melhor, que a entidade tenha que despender valores ou adquirir obrigações para sua aquisição, registro ou elaboração. (CARVALHO, 2008, p. 181).

Sendo assim Carvalho (2007), define que intangível ambiental são os bens incorpóreos que tenham sido adquiridos com objetivo de preservar, recuperar ou manter uma relação harmoniosa entre a companhia e o meio ambiente.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A metodologia compreende-se por um regimento no qual deve ser seguido para que seja possível a construção correta do trabalho. Santos (2000, p. 47), afirma que “a palavra metodologia é a fusão de método (processo organizado, lógico e sistemático de pesquisa) com lógica (estudo)”.

Para Jung (2004, p. 227) “a metodologia é um conjunto de técnicas e procedimentos que visa viabilizar a execução da pesquisa, obtendo como resultado um novo produto, processo ou conhecimento”.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Com relação aos objetivos estabelecidos, a forma tratada é descritiva, pois visa descrever, de acordo com Gil (1987), os principais ativos ambientais envolvidos na recuperação ambiental em uma empresa da indústria carbonífera na região sul de Santa Catarina.



O método utilizado neste trabalho será por intermédio de uma pesquisa bibliográfica, que evidencia por meio de pesquisas em trabalhos já produzidos por diversos autores, uma que os livros são as origens bibliográficas.

De acordo com Cervo e Bervian (2002, p. 65) “[...] a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas em documentos.” Efetuada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Em ambos os casos, busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Quanto à abordagem do problema deste trabalho refere-se a uma pesquisa qualitativa. Conforme Creswell, (2007, p. 46) “[...] na pesquisa qualitativa, os investigadores usam a literatura de maneira consistente com as suposições de aprendizado do participante, e não para prescrever as questões que precisam ser respondidas sob o ponto de vista do pesquisador”. Utilizam-se os procedimentos metodológicos citados com o intuito de desenvolver o trabalho em torno do tema da pesquisa bem como do esclarecimento dos objetivos mencionados neste.

3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Com relação aos procedimentos para a realização da pesquisa, foram utilizados os métodos de pesquisa bibliográfica. Para Oliveira (1997, p.119), “[...] a pesquisa bibliográfica tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno”.

A coleta de dados foi baseada em pesquisa bibliográfica, na qual foi base para a estruturação de um plano de contas de ativo ambiental em um processo de recuperação ambiental, onde será explanado na análise dos resultados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base nos estudos bibliográficos e na dissertação de Bruchchen (2002), a seguir ocorrerá a descrição e explanação das contas e as subcontas com seus elementos que as definem como contas ambientais dentro de um processo de recuperação ambiental e posteriormente será proposto um plano de contas somente com os ativos ambientais pertinentes, a ser implantado nas empresas em processo de recuperação ambiental.

No primeiro momento no Quadro 1, tem-se a seguinte estrutura do ativo circulante, onde abrange a conta estoques que conforme afirma Tinoco e Kraemer (2004), seria única conta do *ativo circulante*. De acordo com o objetivo geral do trabalho, pode-se perceber que seria possível acrescentar outra conta contábil no plano de contas, na qual será elucidado no Quadro 2 posteriormente.

Quadro 1 – Ativo Circulante

1 ATIVO
1.1 CIRCULANTE
1.1.1 ESTOQUES
1.1.1.1 Insumos
1.1.1.1.1 Peças
1.1.1.1.2 Acessórios



Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

No Quadro 1, tem-se a conta *ativo circulante*, onde se encontra a conta *estoque*, na qual possui subcontas, que evidenciam o tipo de registro a ser contabilizado, como por exemplo, os *insumos*. Dentro desta conta estão os insumos que são utilizados diretamente na recuperação ambiental, tais como: óleo diesel, gasolina, óleos para transmissão, graxas em geral, esse insumos são utilizados nas máquinas de terraplanagem, nas motos-bomba, motosserras, caminhões de transporte de argila, entre outros.

É importante destacar que os insumos só serão classificados como ativo quando estiverem armazenados, por que uma vez, que utilizados serão classificados como despesas ambientais. Pode-se destacar também como insumos as sementes e adubos utilizados no plantio de gramíneas, essa planta é responsável por cobrir todo o solo argiloso após a etapa de terraplanagem.

Na subconta *peças* se encontram as peças de reposição para as máquinas, equipamentos e caminhões tais como amortecedores, pneus, disco de embreagem.

Já na subconta *acessórios*, que englobam uma recuperação, podemos observar; serrotes, pás, enxadas, EPIs, furadeiras, uniformes completos, arames liso e farpado, dutos de concreto, cimento, cal, pregos, dentre outros. Conforme já mencionado, as contas só serão classificados como ativo quando estiverem armazenados, por que uma vez utilizados serão classificados como despesas ambientais.

Dando continuidade, complementando o que afirma Tinoco e Kraemer (2004), pode-se citar outra conta além de estoques, que são as despesas antecipadas, discriminada no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2– Ativo Circulante

1.1.2 REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

1.1.2.1 DESPESAS ANTECIPADAS

1.1.2.1.1 Prêmios de seguros a apropriar a longo prazo

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

No ativo circulante pode-se perceber que a conta *realizável a longo prazo*, que tem como conta as *despesas antecipadas* e como subconta os *prêmios de seguros a apropriar a longo prazo*. Normalmente os seguros convencionais são de curto prazo, ou seja, 12 (doze) meses, mas se tratando de recuperação ambiental esse prazo aumenta devido ao tempo de conclusão e observância após o término da recuperação, ou seja, do início até o fim da obra, que é de aproximadamente 5 (cinco) anos, ficando a seguradora responsável por eventuais problemas que possam vir a acontecer.

Após elucidar o ativo circulante, serão explanadas as contas do ativo não circulante, podendo-se destacar inicialmente a conta *investimentos*, que conforme visto no investimento ambiental são os bens ou direitos associados com a área ambiental, mas que não envolvem-se claramente com sua atividade fim, e que não depreciam e nem se deterioram (CARVALHO, 2008). No Quadro 3, segue exemplo de investimento ambiental.



Quadro 3 - Ativo Não Circulante

1.2 NÃO CIRCULANTE

1.2.1 Investimentos

1.2.1.1 Terrenos para futura utilização

1.2.1.1.1 Área específica para deposição de rejeitos sólidos

1.2.1.1.2 Área específica para bacias de decantação

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

No ativo não circulante apresenta-se o ativo *investimentos*, que contém a conta *terrenos para futura utilização*, onde a mesma possui duas subcontas que são; *área específica para deposição de rejeitos sólidos*, e *área específica para bacias de decantação*. Na primeira subconta se qualifica como sendo a área que no presente estão sendo utilizada como depósitos de rejeitos, e que para futura utilização, serão estes os terrenos a serem recuperados. Já na segunda subconta contempla a área na qual atualmente são feitos os processos de decantação da água acida proveniente da extração do carvão, área que futuramente também será recuperada.

Já no imobilizado são os bens corpóreos designados à manutenção das atividades da entidade ou exercícios com essa finalidade, tais como, máquinas, equipamentos e instalações adquiridas com o propósito de proteger, preservar ou recuperar o meio ao qual degradaram. (Carvalho, 2008). Conforme Quadro 4, pode-se elencar primeiramente a subconta *reabilitação de áreas degradadas com ocupação antrópica*, inserida na conta *obras civis e instalações*, segue uma melhor explicação da mesma.

Quadro 4 - Ativo Não Circulante

1.2.2 IMOBILIZADO

1.2.2.1 Obras civis e instalações

1.2.2.1.1 Reabilitação de áreas degradadas com ocupação antrópica

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

Na conta obras civis e instalações, temos a subconta, *reabilitação de áreas degradadas com ocupação antrópica*, que conforme Infopédia (2017) ocupação antrópica significa a ocupação e exploração de áreas terrestres pelo homem, conforme suas necessidades, na qual acarreta enormes mudanças no cenário ocupado e estimula para que a exploração dos recursos naturais se acelere.

Com a finalidade de executar o processo de recuperação ambiental, um bom exemplo a ser citado, conforme Quadro 5, são os tratores, máquinas e equipamentos que atuam diretamente nesse processo

Quadro 5 - Ativo Não Circulante

1.2.2.2 Tratores, Máquinas e Equipamentos.

1.2.2.3 Veículos

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

Uma das partes mais importante dentro de um processo de recuperação ambiental, a terraplanagem, seguido o plantio de vegetação específica, nele encontram-se os tratores, responsáveis pela terraplanagem, as máquinas pelo



plântio. Dentre os veículos inseridos em um processo de recuperação ambiental, podemos ressaltar os caminhões e automóveis que são utilizados para o transporte em geral.

Afirma Carvalho (2008), que o reflorestamento é um grande aliado na redução dos impactos ambientais quando considerado imobilizado ambiental, Esses impactos ambientais devem ser minimizados através de ações decorrentes de gestão ambiental.

A seguir no Quadro 6, exemplo da conta *reflorestamento*.

Quadro 6 - Ativo Não Circulante

1.2.2.4 Reflorestamento

1.2.2.4.1 Áreas de depósitos de rejeitos sólidos utilizadas em etapas anteriores

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

O reflorestamento das áreas de depósitos de rejeitos sólidos utilizadas em etapas anteriores, nada mais é do que o replântio de vegetações, onde antes existiam e não existe mais, consequência da exploração mineral.

Na recomposição topográfica encontram-se os terrenos adquiridos, sejam eles através de incorporação, fusão ou transferência, que a empresa tem como obrigação recuperá-los e protegê-los. No Quadro 7, observa-se a conta *recomposição topográfica*.

Quadro 7 - Ativo Não Circulante

1.2.2.5 Recomposição topográfica

1.2.2.5.1 Áreas degradadas e incorporadas ao patrimônio em virtude de eventual negociação comercial (incorporação, fusão ou transferência).

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

Muitas empresas possuem áreas degradadas, que são incorporadas ao seu patrimônio devido mesma ser a responsável pela degradação. Com isso para evitar um desgaste futuro, as empresas optam pela aquisição dessas áreas, ou em alguns casos a permuta com outro bem do proprietário lesado, ficando assim a empresa com a área degradada a recuperar, e o proprietário com o terreno livre de ônus.

Diante do que afirma Carvalho (2007), no item depreciação acumulada ambiental, pode-se afirmar que todos os ativos ambientais imobilizados envolvidos em um processo de recuperação ambiental sofrem depreciação devido ao seu desgaste natural, exceto os terrenos, que valorizam a cada exercício contábil. A seguir, no Quadro 8, exemplo da conta depreciação acumulada.

Quadro 8 - Ativo Não Circulante

1.2.3 Depreciação acumulada.

1.2.3.1 Tratores, Máquinas e Equipamentos.

1.2.3.2 Veículos

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

Na conta de *depreciação acumulada*, são feitos os registros de perda de valor de tratores, máquinas, e equipamentos e veículos que são relacionados à preservação ou recuperação ambiental.



Conforme observado, após a explanação das contas contábeis dos ativos ambientais, tendo como subsídio todos os aspectos no que tange a recuperação ambiental, será apresentado um plano de contas onde o mesmo possa vir a ser um instrumento de estudo ou até mesmo uma ferramenta para que as empresas da região carbonífera tenham como base, caso necessitem e optem por aplicar a contabilidade ambiental em suas organizações.

A seguir, no Quadro 9, plano de contas proposto com os ativos ambientais envolvidos em um processo de recuperação ambiental.

Quadro 9 – Plano de contas

Organização: CARBONÍFERA LOPES S.A.		
PLANO DE CONTAS		
CLASSIFICAÇÃO	NOME DA CONTA	
1.	ATIVO	
1.1	CIRCULANTE	
1.1.1	ESTOQUES	
1.1.1.1	Insumos	
1.1.1.1.2	Peças	
1.1.1.1.3	Acessórios	
1.1.2	REALIZAVEL A LONGO PRAZO	
1.1.2.1	Despesas Antecipadas	
1.1.2.1.1	Prêmios de seguros a apropriar a longo prazo	
1.2	NAO CIRCULANTE	
1.2.1	INVESTIMENTOS	
1.2.1.1	Terrenos para futura utilização	
1.2.1.1.1	Área específica para deposição de rejeitos sólidos	
1.2.1.1.2	Área específica para bacias de decantação	
1.2.2	ATIVO IMOBILIZADO	
1.2.2.1	Obras Civis e Instalações	
1.2.2.1.1	Reabilitação de áreas degradadas com ocupação antrópica	
1.2.2.2	Tratores, Máquinas e Equipamentos	
1.2.2.3	Veículos	
1.2.2.4	Reflorestamento	
1.2.2.4.1	Áreas de depósitos de rejeitos sólidos utilizadas em etapas anteriores	
1.2.2.5	Recomposição Topográfica	
1.2.2.5.1	Áreas degradadas e incorporadas ao patrimônio em virtude de eventual Negociação comercial (incorporação, fusão ou transferência).	
1.2.3	DEPRECIACÃO ACUMULADA	



1.2.3.1	Tratores, Maquinas e Equipamentos		
1.2.3.2	Veículos		

Fonte: Dissertação Bruchchen (2002), modificado pelo Autor.

O plano de contas do ativo ambiental apresentado pode ser usado como um instrumento ou ferramenta para uma empresa carbonífera, em um processo de recuperação ambiental, que pode ser alterado conforme a necessidade de cada entidade e também que as empresas envolvidas em processo de recuperação ambiental possam vir a adotar a contabilidade ambiental nas suas organizações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor carbonífero da região sul catarinense, se firmou desde o começo de sua exploração no país, em meados de 1830, como uma grande alavanca para o desenvolvimento e crescimento da região onde o mesmo se situa, no caso do presente trabalho, situado na região sul catarinense. Atualmente o carvão mineral se consolida como principal recurso gerador de eletricidade mundial.

Para se obter o carvão mineral é necessária a exploração do mesmo, com essa exploração resulta-se na degradação da área explorada. Foi nessa linha de estudo, que se verificou como seria a aplicação da contabilidade ambiental, com foco nos ativos ambientais, em empresas carboníferas envolvidas em um processo de recuperação ambiental.

O objetivo do presente trabalho foi estudar os ativos ambientais e propor um plano de contas a ser implementado em empresas envolvidas em um processo de recuperação ambiental de áreas degradadas pela extração de carvão. Com base em pesquisas bibliográficas teve-se embasamento para estudar os ativos ambientais e propor um plano de contas somente com os ativos ambientais envolvidos em um processo de recuperação ambiental.

O objetivo de propor um plano de contas, dos ativos ambientais, foi atingido. O modelo de plano de contas sugerido mostrou-se bastante pertinente, perante o objetivo de demonstrar os ativos ambientais envolvidos em um processo de recuperação ambiental.

O estudo serve também como base para estudos futuros, a serem feitas modificações ou adaptações, do plano proposto, para uma melhor adequação aos interesses da entidade.

REFERÊNCIAS

BORBA, Roberto Ferrari; ARAUJO, Luis Paulo de Oliveira. **Sumário mineral 2008: carvão mineral**. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriaDocumento/SumarioMineral2008/carvaomineral.pdf>. Acesso em: 30 out 2016.

BRASIL. **Lei nº 6.404**, de 15 de dezembro de 1976. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404compilada.htm Acesso em 15 abr. de 2017.



BRUCHCHEN, Sérgio. **Contabilidade Ambiental**: Ensaio de Aplicação a uma Empresa Extrativa de Carvão Mineral. 2002. 101 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CALIXTO, Laura; BARBOSA, Ricardo Rodrigues; LIMA, Marilene Barbosa. Disseminação de informações ambientais voluntárias: relatórios contábeis versus internet. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 18, nesp p. 84-95, jun. 2007. Disponível em :<<http://www.scielo.br/p>> Acesso: 01 nov. 2016.

CARVALHO, Gardênia Maria Braga de. **Contabilidade ambiental**: teoria e prática. Juruá. Curitiba, 2007.

_____. **Contabilidade ambiental**: teoria e prática. Juruá. Curitiba, 2008.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. Prentice Hall. São Paulo, 2002.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed Artmed. Porto Alegre, 2007.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Atlas. São Paulo, 1987.

INFOPÉDIA. Ocupação Antrópica. Disponível em [https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/\\$ocupacao-antropica](https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/$ocupacao-antropica)> Acesso em 15 jun. 2017.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBECK, Ernesto Rubens. **Manual de Contabilidade das sociedades por ações**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KLEIN, Alecsandro Schardosim. **Áreas degradadas pela mineração de carvão no Sul de Santa Catarina**: vegetação *versus* substrato. 2006. 85 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina, Criciúma.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004. 312 p. misto. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. Pioneira. São Paulo, 1997.



PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental**. Atlas. São Paulo, 2003.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. Saraiva. São Paulo, 2005.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. DP&A. Rio de Janeiro, 2000.

SOUZA, Walmir. **A história de Lauro Müller**. 2002. Disponível em:
<www.apec.unesc.net/l%20ECC/Eco_Social.../artigo9a.PDF>. Acesso em: 30 out 2016.

SIECESC - Sindicato da indústria de extração de carvão do estado de Santa Catarina. **Histórico do carvão**. Disponível em:<<http://www.siecesc.com.br/>>. Acesso em: 29 set. 2016.

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