

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIA E**  
**DESENVOLVIMENTO - PPED**



**RECONHECIMENTO CONTÁBIL DE PASSIVOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE**  
**CASO SOBRE A APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE VALORAÇÃO**  
**ECONÔMICA**

**ALESSANDRA DE LIMA MARQUES**

**RIO DE JANEIRO**  
**JUNHO DE 2016**

**ALESSANDRA DE LIMA MARQUES**

**RECONHECIMENTO CONTÁBIL DE PASSIVOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE  
CASO SOBRE A APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE VALORAÇÃO  
ECONÔMICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Políticas Públicas, Estratégia e  
Desenvolvimento – PPED como cumprimento de  
etapa para obtenção do grau de Doutor.

Orientador: Prof.º Dr Carlos Eduardo Frickmann Young.

Coorientadora: Profª. Drª. Aracéli Cristina de Sousa Ferreira.

Rio de Janeiro  
2016

## FICHA CATALOGRÁFICA

**M357** Marques, Alessandra de Lima.  
Reconhecimento contábil de passivos ambientais: um estudo de caso sobre a aplicação de metodologias de valoração econômica./Alessandra de Lima Marques - 2016.

277 f. : 31cm.

Orientador: Carlos Eduardo Frickmann Young.

Coorientadora: Aracéli Cristina de Sousa Ferreira.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento (PPED) – 2016.

Referências: f. 206-211.

1. Contabilidade ambiental. 2. Impacto ambiental. 3. Métodos de valoração econômica. I. Young, Carlos Eduardo Frickmann, orient. II Ferreira, Aracéli Cristina de Sousa, coorient. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. IV. Título.

**CDD 657.4**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIA E**  
**DESENVOLVIMENTO - PPED**

**ALESSANDRA DE LIMA MARQUES**

**RECONHECIMENTO CONTÁBIL DE PASSIVOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE**  
**CASO SOBRE A APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE VALORAÇÃO**  
**ECONÔMICA**

Defesa de Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento – PPED como cumprimento de etapa para obtenção do grau de Doutor.



---

Prof.º Dr Carlos Eduardo Frickmann Young – Orientador



---

Prof.<sup>a</sup> Dra Aracéli Cristina de Sousa Ferreira – Coorientadora



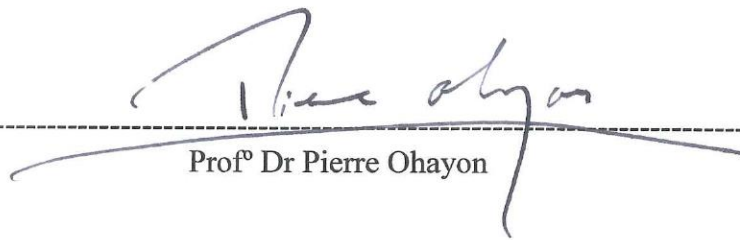
---

Profº Dr Peter Herman May



---

Profº Dr Vicente Antonio de Castro Ferreira



---

Profº Dr Pierre Ohayon



---

Profº Dr José Augusto Veiga da Costa Marques

Rio de Janeiro  
Junho de 2016

## DEDICATÓRIA

À minha família e filhos, meus pais e aos meus queridos amigos, que de alguma forma participaram intensamente desse grande desafio.

## **AGRADECIMENTOS**

Gratidão é uma atitude que nos coloca sempre em dívida com quem ou o que está sempre por nós, indefinidamente, incondicionalmente e irrestritamente. A graça que alcançamos, em certos casos, é imerecida. Somos agraciados com os benefícios de pessoas, amigos, família, situações, circunstâncias e pela vida. E, por isso, sem ordem de importância ou mérito, eu agradeço...

Aos meus pais, Tadeu e Erli, meus filhos, Matheus e Michel (além dos meus alunos-filhos), pela força e paciência.

Aos meus orientadores Professores Cadu e Aracéli, por terem acreditado em mim mais que eu mesmo e sonharam comigo, mas colocaram meus pés no chão.

Aos meus amigos André Bufoni, Dilo Vianna, Claudia Cruz e demais professores da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC/UFRJ) pelo apoio, amizade e suporte dispendidos durante esses quatro anos e meio desse projeto de doutoramento.

Aos membros da Banca de Qualificação e de Defesa pela colaboração à consecução desse projeto.

Aos meus alunos de Graduação que trabalharam comigo e têm me apoiado muito nessa reta final, Henrique Sabino, Eduardo Baptista e Matheus Marques.

Aos demais amigos, sem citar nomes, que se alegram com minha alegria.

E a Deus pela oportunidade que me foi concedida.

O meu muito, muito, muito obrigada!!!!

## EPÍGRAFE



“Não é só pela Biodiversidade. Não é só pelo Clima. Não é só pelos Recursos Hídricos. Proteger as florestas é, antes de tudo, proteger nossa origem” *Cadu Young, 2016.*

“O Lucro Ambientalmente Correto está relacionado à capacidade de uma entidade gerar resultados econômicos positivos, respeitando o meio ambiente, sem causar dano ambiental ou poluição” *Aracéli C. S. Ferreira, 2003.*



## RESUMO

O objetivo desta tese é propor o reconhecimento contábil ou internalização dos impactos ambientais que são passivos ambientais relativos a um empreendimento. A proposta metodológica desenvolvida neste trabalho tem como foco principal a estrutura conceitual contábil e as metodologias de valoração econômica, apresentadas como alternativa para a solução dos problemas relativos à mensuração dos passivos ambientais. A mesma é aplicada ao estudo de caso da empresa Energética Barra Grande SA (BAESA) limitado à situação da extinção local *in situ* de uma espécie de bromélia, a *Dyckia Distachya Hassler*. Os métodos de valoração aplicados resultaram em valores monetários obtidos para o caso de extinção de uma espécie que afeta as funções ecossistêmicas. As metodologias selecionadas foram o custo evitado, custo de reposição, custo de oportunidade e a aplicação a um grupo focal simulando o método de valoração contingente. Os resultados obtidos de R\$ 2.750,00 milhões (custo evitado) e R\$ 12.397,60 milhões (aplicação do questionamento ao grupo focal) permitiram sua aplicação à metodologia contábil proposta, que foram utilizados nas três situações de reconhecimento contábil. O reconhecimento do valor obtido pelo custo evitado implica em um impacto econômico e financeiro no reconhecimento pré-operacional, que proporciona benefícios ao negócio e ao meio ambiente simultaneamente, quando o reconhecimento inicial se dá *ex ante* ao dano causado.

**Palavras-chave:** Passivo Ambiental, Reconhecimento Contábil (Internalização), Métodos de Valoração Econômica, Impacto Ambiental e Contabilidade Ambiental.

## ABSTRACT

The aim of this thesis is to propose an accounting framework to internalize the environmental impacts that are environmental liabilities related to a business project. The methodology proposed in the thesis is focused on the accounting conceptual framework. The economic valuation methods are presented as an alternative to the solution of the problems related to the measurement of environmental liabilities. It is applied to the study case of the Energética Barra Grande SA (BAESA) limited to the situation of local extinction *in situ* of a bromelia specie, *Dyckia Distachya Hassler*. The valuation methods selected due to the flow chart presented by Dixon (1994) in the case of extinction of species that affect the ecosystem functions were the avoided cost (preventive expenditures), replacement cost, opportunity cost and the application to a focus group simulating the contingent valuation method. The results reached R\$2,750.00 millions (preventive expenditures) and R\$12,397.60 millions (survey with a focus group), allowed its application to the accounting methodology proposed, which was used in the three situations for the accounting recognition. The internalization of the liability value obtained implies in an economic and financial impact in the pre operational recognition that results in benefits to the business and the environment at the same time.

**Key words:** Environmental Liability, Accounting Recognition (Internalization), Economic Valuation Methods, Environmental Impact and Environmental Accounting.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema da Pesquisa .....	26
Figura 2: Evolução da Estrutura Conceitual Contábil Brasileira .....	28
Figura 3: Exemplo do Processo Contábil de Reconhecimento de um Ativo .....	46
Figura 4: Esquema de Conceituação de Ativo .....	52
Figura 5: Esquema de conceituação do Passivo .....	53
Figura 6: Árvore de Decisão .....	58
Figura 7: Um modelo simples de Accountability .....	64
Figura 8: O caminho da Energia até o consumidor .....	67
Figura 9: Fluxograma para Valoração .....	102
Figura 10: Modelo de Balanço de Materiais .....	104
Figura 11: Métodos de Transferência de Benefícios.....	122
Figura 12: Relação entre o problema prático e o problema de pesquisa.....	127
Figura 13: Localização da Barragem da BAESA.....	130
Figura 14: Localização Geográfica da BAESA.....	131
Figura 15: Reservatório da BAESA .....	133
Figura 16: Panorâmica da Barragem da BAESA .....	137
Figura 17: Touceira de <i>Dyckia Distachya Hassler</i> , no Rio Pelotas, Localidade de Encanados, Município de Campo Belo do Sul, SC. Foto de 2005, anterior à extinção local desta população em decorrência da formação do lago da Usina Hidrelétrica Barra Grande .....	143
Figura 18: Imagem das folhas em forma de roseta da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> , extraídas de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial” .....	143
Figura 19: Imagem das flores vermelhas da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> , extraídas de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial” .....	144
Figura 20: Imagem das flores amarelas da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> , extraídas de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial” .....	145
Figura 21: Mapa de localização geográfica da Bacia Hidrográfica do Alto Uruguai.....	147
Figura 22: A <i>Dyckia Distachya Hassler</i> em seu ambiente natural .....	148
Figura 23: Fotos em Microscópio da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> .....	149
Figura 24: Processo de Reintrodução da bromélia .....	151
Figura 25: As interações da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> com a fauna .....	152
Figura 26: As interações da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> com a fauna .....	153
Figura 27: Tipologia de Categoria de Empreendimentos Hidrelétricos Previstos para o país .....	156
Figura 28: Programa de Reintrodução da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> , segundo a entidade	182

**Figura 29: Nova espécie de Bromélia descoberta em 2012: *Dyckia Strehliana* (H. Büneker & R. Pontes)..... 204**

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Mudanças nas definições de Ativos e Passivos .....	41
Quadro 2: Reconhecimento e Divulgação de Provisões e Passivos Contingentes .....	57
Quadro 3: Reconhecimento e Divulgação de Ativos Contingentes .....	57
Quadro 4: Parcela A segundo uma Distribuidora de Energia .....	68
Quadro 5: Indicadores de desempenho ambiental para empresas de geração de energia elétrica.....	84
Quadro 6: Taxonomia para a Valoração dos Recursos Naturais .....	109
Quadro 7: Métodos para Valoração de Bens e Serviços das Florestas Tropicais.....	109
Quadro 8: Áreas de Influência dos Municípios Atingidos Pelo Reservatório de Barra Grande .....	131
Quadro 9: A Região e o Local da BAESA.....	132
Quadro 10: Ficha Técnica da BAESA .....	134
Quadro 11: Programas de Mitigação dos Impactos Ambientais da BAESA.....	138
Quadro 12: Proposição da BAESA das condicionantes para renovação da Licença de Operação nº447/2005 .....	141
Quadro 13: O valor do dano ambiental sobre a biodiversidade (espécies animais e vegetais) para as diferentes categorias elaboradas para a geração hídrica utilizando o método de valoração contingente .....	158
Quadro 14: Comparação entre os métodos de valoração propostos por Tolmasquim <i>et al.</i> (2000) e os métodos escolhidos pelos contadores para valorar os impactos ambientais causados pelo setor hidrelétrico de energia .....	160

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Danos causados à biodiversidade (espécies vegetais e animais) .....	159
Tabela 2: Cálculo do Custo de Reposição atualizado em dólar e inflacionado até 2015....	161
Tabela 3: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2005 .....	163
Tabela 4: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2006 .....	164
Tabela 5: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2007 .....	165
Tabela 6: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2008 .....	167
Tabela 7: Quanto você estaria disposto a pagar por uma muda dessa espécie de bromélia .....	172
Tabela 8: Quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção dessa espécie de Bromélia <i>ex situ</i> .....	173
Tabela 9: Quanto você estaria disposto a pagar pela reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto .....	173
Tabela 10: Em caso de uma crise hídrica e a diminuição no fornecimento de energia elétrica, você acreditaria que o valor da planta sofreria alteração .....	174
Tabela 11: Consolidação dos dados obtidos: valor projetado para o caso de 277.772 pessoas, para média e mediana .....	174
Tabela 12: Consolidação dos Dados Obtidos (colocar a população brasileira) valor projetado para o caso de 190.732.694 pessoas para Média e Mediana.....	175
Tabela 13: Receita Operacional Bruta, Líquida e Suprimento e Fornecimento de Energia (DVA) .....	178
Tabela 14: Receita Operacional Bruta, Líquida e Suprimento e Fornecimento de Energia (DVA) em Valores de 2015 .....	179
Tabela 15: Projeção das Receitas para 35 e 70 anos – Média e Mediana.....	179
Tabela 16: Projeção das Receitas para 35 e 70 anos por hectare de área alagada.....	180
Tabela 17: Valoração da Extinção da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> .....	181
Tabela 18: Estimativas de Valoração do Passivo Ambiental Causado pela Extinção <i>In Situ</i> da <i>Dyckia Distachya Hassler</i> .....	187
Tabela 19: Balanços Patrimoniais originais em 31 de dezembro de 2005 .....	212
Tabela 20: Demonstração de Resultado original para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005.....	213
Tabela 21: Balanço Patrimonial 31 de dezembro de 2005 com o reconhecimento do impacto <i>ex ante</i> . .....	216
Tabela 22: Demonstração de Resultado para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005 com o reconhecimento do impacto <i>ex ante</i> .....	216
Tabela 23: Balanços Patrimoniais originais em 31 de dezembro de 2014 .....	217
Tabela 24: Demonstração de Resultado original para 31 de dezembro de 2014 .....	218

<b>Tabela 25: Balanços Patrimoniais em 31 de dezembro de 2014 com o impacto <i>ex post</i> reconhecido .....</b>	<b>220</b>
<b>Tabela 26 : Demonstração de Resultado de 31 de dezembro de 2014 com o impacto <i>ex post</i> reconhecido .....</b>	<b>221</b>

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABRASCA – Associação Brasileira das Companhias Abertas**

**APIMEC NACIONAL – Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais**

**ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica**

**APP – Áreas de Preservação Permanente**

**BACEN – Banco Central do Brasil**

**BAESA – Energética Barra Grande S A**

**BM&FBOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo**

**CA – Custo Ambiental**

**CER – Certificados de Emissões Reduzidas**

**CFC – Conselho Federal de Contabilidade**

**CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente**

**COMASE – Comitê Organizador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico**

**COSIF – Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional**

**CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis**

**CVM – Comissão de Valores Mobiliários**

**DAA – Disposição a aceitar**

**DAR – Disposição a receber**

**DAC – Disposição a receber compensação**

**DAP – Disposição a pagar**

**DVA – Demonstração do Valor Adicionado**

**EIA – Estudo prévio de Impacto Ambiental**

**ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S A**

**EVRI – Environmental Valuation Reference Inventory**

**FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras**

**GEE – Gases de Efeito Estufa**

**GRI – Global Initiative Report**

**IASB – International Accounting Standard Board**

**IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil**

**LO – Licença de Operação**

**MAE – Mercado Atacadista de Energia**

**MCSE – Manual de Contabilidade do Setor Elétrico**



**MVC – Método da Valoração Contingente**

**NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration**

**ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico**

**OVA – Abordagens de valoração objetiva (Objective Valuation Approaches)**

**PE – Preferências Estabelecidas**

**P&D – Pesquisa e Desenvolvimento**

**PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente**

**RCE – Redução Certificada de Emissão de Gases de Efeito Estufa**

**RIMA – Relatório de Impacto Ambiental**

**SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**

**SUSEP – Superintendência de Seguros Privados**

**SVA – Abordagens de valoração subjetiva (Subjective Valuation Approaches)**

**TAC – Termo de Ajustamento de Conduta**

**TB – Transferência de Benefícios**

**UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas**

**VE – Valor de Existência**

**VERA – Valor Econômico do Recurso Ambiental**

**VI – Valor Intrínseco**

**VNU – Valor de Não Uso**

**VO – Valor de Opção**

**VQO – Valor de Quase Opção**

**VPA – Valor do Passivo Ambiental**

**VU – Valor de Uso**

**VUD – Valor de Uso Direto**

**VUI – Valor de Uso Indireto**

**VUP – Valor de Uso Passivo**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	20
1.1 Justificativa do Estudo .....	21
1.2 Objetivo do Estudo .....	25
1.3 Perguntas de Pesquisa .....	26
1.4 Hipótese de Pesquisa .....	27
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	28
2.1 Conceitos Contábeis .....	28
2.1.1 Processo Contábil.....	45
2.1.2 Accountability Ambiental.....	59
2.1.3 A Formação do Preço da Geração de Energia Elétrica .....	66
2.1.4 Reconhecimento e Evidenciação de Impactos Ambientais em Empreendimentos Hidroelétricos existente .....	73
2.2 Norma 'ITG 2004': INTERAÇÃO DA ENTIDADE COM O MEIO AMBIENTE – NORMAS BRASILEIRAS DE CONTABILIDADE .....	85
2.3 Valoração Econômica como Instrumento de Mensuração .....	98
2.3.1 Valoração Econômica dos Recursos Naturais.....	100
2.3.2 Métodos de Valoração Utilizados na pesquisa.....	112
2.3.2.1 Custo de Reposição.....	112
2.3.2.2 Custo Evitado .....	114
2.3.2.3 Custo de Oportunidade .....	116
2.3.2.4 Método de Valoração Contingente (MVC) .....	118
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	125
3.1 PROPOSTA METODOLÓGICA .....	128
3.1.1 Estudo de caso: a incorporação dos danos causados à biodiversidade em funções ecossistêmicas – extinção de uma espécie de bromélia ao patrimônio de uma empresa, e análise do impacto econômico-financeiro do reconhecimento dos danos ambientais na BAESA.....	129
3.1.1.1 Estudo de caso aplicado à ENERGÉTICA BARRA GRANDE S A (BAESA) .....	129
3.1.1.2 Danos Causados à Biodiversidade em Funções Ecossistêmicas – a extinção local e/ou com alto risco de desaparecimento na natureza de uma espécie de bromélia e seu impacto na biodiversidade e em funções ecossistêmicas .....	142
3.1.2 Etapa 1: Dimensão Contábil .....	153
3.1.3 Etapa 2: Dimensão da Valoração .....	155
A) DANOS CAUSADOS À BIODIVERSIDADE – APLICAÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE PROPOSTO POR TOLMALSQUIM <i>et al.</i> (2000).....	155

B) MÉTODO CUSTO DE REPOSIÇÃO (COMPENSAÇÃO AMBIENTAL IBAMA) .....	160
C) QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESPECIALISTAS (BIÓLOGOS E BROMELIÓLOGOS) – PESQUISA COM GRUPO FOCAL INSPIRADA NO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE .....	171
D) CUSTO DE OPORTUNIDADE DO EMPREENDIMENTO – CUSTO EVITADO.....	176
E) VALORAÇÃO DA EXTINÇÃO DA <i>DYCKIA DISTACHYA HASSLER</i> .....	180
<b>4 RESULTADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>185</b>
<b>4.1 Aplicação dos Valores Obtidos em 3.1.3 ao Arcabouço Conceitual Contábil e à Norma ITG 2004.....</b>	<b>187</b>
<b>4.2. Justificativas da Proposta de Reconhecimento do Passivo Ambiental .....</b>	<b>193</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>200</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE 1: Reconhecimento Contábil dos Impactos Pré-operacional e Operacional no Patrimônio da BAESA - Benefícios ao Negócio e ao Meio Ambiente .....</b>	<b>212</b>
<b>ANEXO 1: Itens Integrantes da Parcela A e as respectivas Resoluções da ANEEL.....</b>	<b>225</b>
<b>ANEXO 2: Roteiro para a Aplicação do Método de Valoração Contingente (MVC) (Maia et al., 2004).....</b>	<b>228</b>
<b>ANEXO 3: Textos e Trabalhos Selecionados mas não Utilizados para fins de Referências – ENVALUE – Acesso em 24 de junho de 2015: &lt;<a href="http://www.environment.nsw.gov.au/envalueapp/Default.asp?ordertype=METHOD">http://www.environment.nsw.gov.au/envalueapp/Default.asp?ordertype=METHOD</a>&gt; ...</b>	<b>241</b>
<b>ANEXO 4: Textos e Trabalhos Selecionados mas não Utilizados para fins de Referências – Transferência de Benefícios.....</b>	<b>246</b>
<b>ANEXO 5: Textos e Trabalhos Selecionados mas não Utilizados para fins de Referências – Trabalhos Encontrados sem Acesso Permitido: Disponível em: &lt;<a href="https://www.evri.ca/Other/Tour.aspx">https://www.evri.ca/Other/Tour.aspx</a>&gt; Acesso em: 11 de janeiro de 2016. ....</b>	<b>253</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O passivo gerado por atividades econômicas de alto, médio e pequeno impacto ambiental resulta em custos que são de difícil reconhecimento contábil em função da complexidade dos danos e de sua mensuração monetária. Conceitos e instrumentos que viabilizem a efetiva internalização destes custos têm sido objeto de investigação de universidades, centros de pesquisa e empresas de todo o mundo. Um vasto caminho ainda precisa ser percorrido para que a ciência venha a dar conta da problemática ambiental.

Sabe-se que os custos socioambientais têm sido expressivos nos empreendimentos mais recentes, ultrapassando às vezes o valor de algumas contas tradicionalmente consideradas de maior significado nos projetos setoriais. Verifica-se, ainda, uma significativa diferença entre os custos socioambientais orçados e aqueles efetivamente realizados. Isto se deve, em parte, às dificuldades conceituais e operacionais relacionadas à identificação e à contabilização dos custos socioambientais. Com relação às dificuldades operacionais, verifica-se que o sistema contábil adotado pelo setor elétrico não é compatível com a relevância dos custos socioambientais e com as necessidades de planejamento e controle que a magnitude dos valores envolvidos exige.

O presente estudo tem, portanto, o objetivo de descrever a forma de reconhecimento contábil praticada pelas empresas do setor elétrico, a exemplo da Barra Grande Energética S A – BAESA – e comparar essas práticas com as Leis e Normas Internacionais vigentes no Brasil vis a vis o cumprimento das mesmas pela Agência Reguladora (Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL). O Manual de Contabilidade do Setor Elétrico, publicado pela ANEEL desde 2001 e revisado em 2015, é analisado à luz da Lei das Sociedades por Ações, das Normas Internacionais de Contabilidade e da Norma ITG 2004 (ainda em processo de elaboração).

Em relação à metodologia, foi realizada uma pesquisa documental, propiciada pela análise dos documentos públicos emitidos pela BAESA, com as limitações de informações divulgadas pela mesma, para descrever a forma como o reconhecimento contábil dos impactos socioambientais é realizada. A comparação foi propiciada pela análise bibliográfica dos fundamentos teóricos existentes no Arcabouço Conceitual da Contabilidade Nacional e Internacional.

Segundo os valores retirados das Demonstrações Contábeis Padronizadas emitidas pela BAESA, de 2005 à 2013, é possível perceber os valores reconhecidos como um passivo e outros reconhecidos como gastos no exercício, que impactaram diretamente o caixa da entidade. Como resultado de uma provisão reconhecida em função da Licença de Operação 447/2005 emitida pelo IBAMA (contendo 76 condicionantes), entre elas o resgate da *Dyckia Distachya Hassler*, espécie (na época) ameaçada de extinção, estão valores que são apresentados de 2006 em diante no montante de R\$ 53 milhões e em 2013 foi apresentado um valor de R\$ 673 mil, que não fica claro nas Notas Explicativas e foram pagos ou reconhecidos ano a ano.

Como dados obtidos na análise, observa-se que no Exercício Social de 2005, quando a entidade obteve sua licença de operação, ocorreu um dispêndio de caixa no valor de R\$ 230.000.000,00 (duzentos e trinta milhões de reais) e não houve qualquer menção de reconhecimento de uma Provisão relativa às Obrigações Socioambientais, dados que resultam em um impacto significativo no caixa da empresa.

É evidente que a orientação proposta pelo Manual de Contabilidade do Setor Elétrico deixa de atender às Normas Nacionais e Internacionais e às Leis vigentes no país, o que impacta de forma significativa a viabilidade econômico-financeira de empreendimentos hidroelétricos de médio e grande porte, responsáveis por impactos socioambientais muitas vezes irreversíveis, como é o caso da extinção *in situ* da *Dyckia Distachya Hassler*, uma espécie de bromélia.

### **1.1 Justificativa do Estudo**

A atividade de geração hidroelétrica de energia tem alto potencial de impacto social e ambiental no momento da implementação e construção do projeto de uma usina e de inundação dos reservatórios. Nos projetos de pequeno, médio e grande porte esses impactos são previstos nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) e apresentados aos órgãos competentes para que a entidade obtenha as licenças prévia, de funcionamento e definitiva para operação.

Com base nesses relatórios é possível se ter uma noção considerável sobre como a atividade econômica a ser iniciada pode afetar os ambientes nos quais ela estará inserida. A grande questão então é: como atribuir os valores monetários aos impactos socioambientais necessários ao processo contábil de reconhecimento desses passivos ambientais?

As soluções para o problema de mensuração dos ativos e passivos ambientais com propostas desenvolvidas tornam viáveis, do ponto de vista metodológico, o reconhecimento desses ativos e passivos no patrimônio das entidades causadoras desses impactos ambientais. Além da questão da viabilidade técnica, existe também a responsabilidade da entidade que realiza a atividade econômica, auferindo lucros utilizando bens de uso comum como insumos de suas atividades e que não internalizam esses custos no seu processo produtivo, ou seja, não reconhecem os impactos socioambientais causados por sua atividade. Determinar o valor econômico de um recurso ambiental é, portanto, estimar o valor monetário deste em relação a outros bens e serviços disponíveis na economia (SEROA DA MOTTA, 1998).

O setor elétrico não foge a esta regra: enfrenta dificuldades na identificação e apropriação dos custos socioambientais de seus empreendimentos e, conseqüentemente, na definição da competitividade econômico-energética de um projeto e na sua própria viabilidade de implementação. Sabe-se que os custos socioambientais têm sido expressivos nos empreendimentos mais recentes, ultrapassando às vezes o valor de algumas contas tradicionalmente consideradas de maior significado nos projetos setoriais. Verifica-se, ainda, uma significativa diferença entre os custos socioambientais orçados e aqueles efetivamente realizados. Isto se deve, em parte, às dificuldades conceituais e operacionais relacionadas à identificação e à contabilização dos custos socioambientais.

Com relação às dificuldades operacionais, o sistema contábil adotado pelo setor elétrico não é compatível com a relevância dos custos socioambientais e com as necessidades de planejamento e controle que a magnitude dos valores envolvidos exige. Destacam-se, ainda, as dificuldades relacionadas à interpretação e à aplicação prática do conceito de custo socioambiental.

Como resultado dos tratados assinados nas convenções sobre meio ambiente, e destacadas as questões sobre a energia, o setor elétrico brasileiro começou a se preocupar não somente com o desenvolvimento de fontes de energia renováveis, mas também a considerar os custos socioambientais relativos aos grandes projetos de investimento no setor. A seleção e a identificação dos impactos causados pela atividade hidroelétrica basearam-se no documento Referencial para a Orçamentação dos Programas Sócio ambientais, para as usinas de geração de energia, preparado em 1994 pelo Comitê Organizador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico (COMASE).

A seleção e a identificação dos impactos causados pela atividade hidroelétrica basearam-se no documento Referencial para a Orçamentação dos Programas Socioambientais, para as usinas

de geração de energia, preparado em 1994 pelo Comitê Organizador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico (COMASE).

Em 2006, a Empresa de Pesquisa Elétrica (EPE) publicou um relatório sobre “A questão socioambiental no planejamento da expansão da oferta de energia elétrica”. O relatório aborda as Diretrizes e Indicadores de Sustentabilidade para o Planejamento da Expansão de Energia, as Metodologias para Estudos Socioambientais de Geração e Transmissão, o Plano Decenal de Energia Elétrica (PDEE-2006/2015) e o Acompanhamento do Licenciamento Ambiental dos Empreendimentos Elétricos, com o intuito de inserir o Setor Elétrico Brasileiro no âmbito das discussões sobre as questões ambientais e da relevância dos empreendimentos para o desenvolvimento econômico do país.

A partir da sistematização dos impactos pelo COMASE, foram definidas as externalidades apropriadas à valoração e à incorporação no planejamento de longo prazo do setor elétrico, atendendo aos critérios de: a) grau de importância para o desenvolvimento sustentável da economia do país; b) dificuldade em extinguir a externalidade através da adoção de medidas de controle; c) compensação ou mitigação; e d) viabilidade da aplicação da valoração no planejamento de longo prazo a um custo “não proibitivo” (TOLMASQUIM, 2000).

Dentre os impactos ambientais provenientes da geração hídrica que devem ser valorados e considerados no planejamento de longo prazo pelo setor elétrico destacam-se de *forma consolidada*: os danos causados à biodiversidade – espécies animais e vegetais; os danos causados aos recursos históricos e culturais; os danos causados aos produtos extrativos madeireiros e não madeireiros; os danos causados às espécies vegetais, plantas medicinais (bioprospecção); os danos causados à biodiversidade em funções ecossistêmicas; a perda de benefícios causados pela implantação de uma usina devido à erosão do solo; e os danos causados aos recursos minerais (TOLMASQUIM, 2000).

Baseado no trabalho publicado por Tolmasquim (2000) foi feita, em 2010, uma pesquisa de percepção aos Contadores de 75 empresas do Setor Elétrico Brasileiro, em que, em média, obteve-se 41% de acessos com respostas ao questionário aplicado (MARQUES, 2010).

Resultados importantes foram obtidos, o que impulsionou o interesse de continuidade da pesquisa. Entre esses destacam-se:

- a) 92% dos respondentes acreditam que as empresas deveriam contabilizar (internalizar) os impactos ambientais causados por suas atividades e 8% acreditam que não;

- b) ao ser questionado se sua empresa contabilizaria (internalizaria) os impactos ambientais causados por suas atividades, tendo como auxílio para realização dessa tarefa uma norma detalhada e específica determinando o que deve ser feito, quando e como, os respondentes assinalaram que sim em 75% e não em 21%;
- c) ao ser questionado se sua empresa contabilizaria (internalizaria) os impactos ambientais causados por suas atividades, o auxílio para realização dessa tarefa deveria vir de uma norma mais ampla que ofereça os meios, mas o deixe mais à vontade para definir a opção que melhor se ajuste às necessidades de sua empresa, 68% responderam sim e 27% responderam não;
- d) na suposição que os métodos de valoração propostos pelos economistas ambientais são reconhecidos e utilizados para mensurar ativos e passivos, de que forma seria a evidenciação dos valores resultantes da utilização desses métodos, 77% contabilizariam e 9% não contabilizariam; e
- e) apesar de ter um nível de conhecimento sobre a Teoria Contábil e de estarem atualizados com as mudanças estabelecidas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), foi percebida uma postura conservadora nas opções dos respondentes. Essa afirmativa se baseia no fato de que quando arguidos sobre a aplicação dos métodos de valoração, os respondentes tenderam a escolher opções que apresentavam a expressão “preço de mercado” contida nas opções. Quando não havia qualquer indicação da utilização de valores de mercado, houve um equilíbrio nas respostas e uma tendência a “não saber optar”, isso quando não se optava por qualquer um dos itens propostos. Contudo, é pertinente afirmar que os contadores têm uma tendência à confiança nos valores adquiridos pelo custo histórico ou a valores que sejam obtidos no mercado para mensuração de ativos e passivos.

Outro aspecto importante a ser destacado é o fato de que mesmo sendo um setor bem estruturado e organizado em termos de conhecimento, levantamento e aplicação dos métodos de valoração econômica para se valorar os impactos ambientais causados pelo setor elétrico, esse conhecimento ainda não chegou aos contadores do setor. Isto porque quando se tratava de escolher as questões que relacionavam o impacto ambiental com os métodos de valoração, em todas as questões houve um índice muito alto de respondentes que não escolheram nenhuma opção (52 a 58% dos respondentes), mesmo havendo uma opção em todas as questões em que estes poderiam escolher a alternativa “não saber optar” (MARQUES, 2010).



Atualmente, com a participação de empresas privadas na construção de empreendimentos hidrelétricos e com a necessidade de atendimento a critérios socioambientais até mesmo para a obtenção de financiamentos, o tratamento dessas questões pelos empreendedores tem merecido especial atenção, inclusive com a seleção de equipes especializadas na condução desses trabalhos.

Justamente com o intuito de maximizar os efeitos positivos decorrentes da implantação de empreendimentos hidrelétricos, minimizando os negativos, os empreendedores têm buscado diversas alternativas para compatibilizar o retorno almejado sobre o capital investido com ações de responsabilidade social que, de fato, configurem-se como impulsionadoras do desenvolvimento socioeconômico das famílias atingidas pelos empreendimentos.

## **1.2 Objetivo do Estudo**

O presente estudo tem por objetivo geral reconhecer (internalizar) o impacto ambiental, propondo métodos de contabilização ambiental no patrimônio da Energética Barra Grande S.A. (BAESA) no momento do investimento ( $T_0$  – o momento entre a liberação da licença de construção e antes do início da operação), ou seja, no momento de reconhecimento da degradação pré operacional, no momento da operação ou da degradação operacional ( $T_n$  – momento após o início do licenciamento de operação, ou seja, após o início das operações) e no momento da degradação não operacional ( $T_{no}$ ), ou seja, na ocorrência de um evento não previsto ou de um desastre ambiental.

Os objetivos específicos são:

- a) utilizar os métodos de valoração ambiental para mensurar economicamente o impacto ambiental causado à biodiversidade e em funções ecossistêmicas; e
- b) simular através de um estudo de caso a aplicabilidade dos métodos de valoração obtidos em (a) e sua adequação/adesão ao reconhecimento contábil dos impactos mensurados à luz do arcabouço conceitual contábil existente (internalização das externalidades).



**Figura 1: Esquema da Pesquisa**

Fonte: Elaboração própria.

Observando o esquema apresentado acima, destaca-se o fato de que a valoração econômica é uma etapa acessória e a escolha dos métodos de valoração é feita de forma a obter os dados necessários para realizar o reconhecimento contábil do impacto ambiental aplicado ao estudo de caso da BAESA S.A, que é a extinção local *in situ* da *Dyckia Distachya Hassler*, e são independentes entre si.

### 1.3 Perguntas de Pesquisa

Mediante o problema relacionado às questões ambientais causados pela atividade hidroelétrica e o resultado da pesquisa de Marques (2010), as questões a serem exploradas nesse estudo são:

- a) como a estrutura contábil possibilita ou viabiliza a incorporação dos valores do passivo ambiental ao patrimônio de uma entidade, obtidos pela aplicação dos métodos de valoração econômica utilizados como metodologia de mensuração relacionados à extinção de uma espécie que afeta a biodiversidade e funções ecossistêmicas? e,

- b) é possível a inserção do custo ambiental ao custo de produção utilizando os métodos de valoração selecionados?

#### **1.4 Hipótese de Pesquisa**

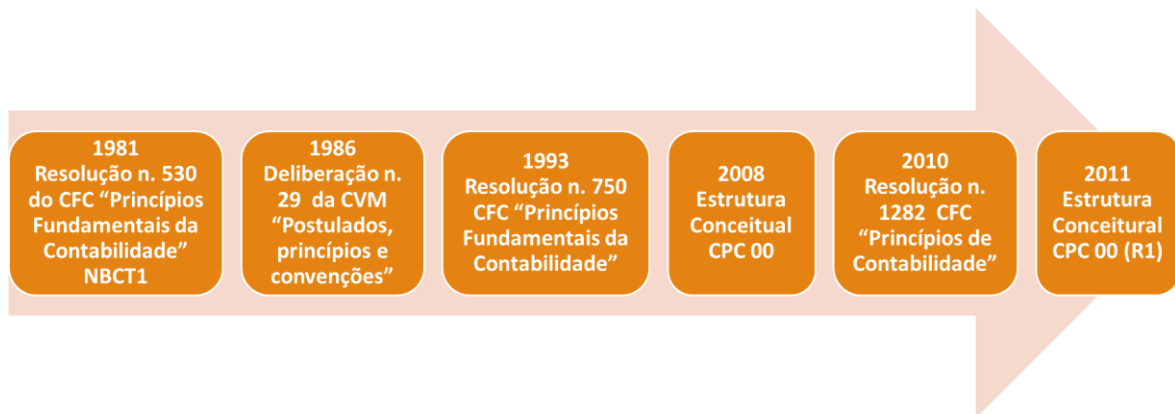
Como hipóteses de pesquisa são apresentadas as seguintes proposições:

- (i) Diante do arcabouço contábil em vigor no país, é possível a incorporação, ao patrimônio de uma entidade econômica, do impacto das externalidades ambientais.
- (ii) O caso dos danos ambientais da BAESA (extinção *in situ* de uma espécie de bromélia) exemplifica adequadamente essa possibilidade.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Conceitos Contábeis

A estrutura conceitual de uma ciência é o pilar fundamental onde são descritos e definidos os conceitos mais importantes que dão base para formação da mesma. No Brasil, essa estrutura contábil passou por algumas modificações até a adoção pelo país das Normas Internacionais de Contabilidade em 2005 e com a criação do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) e o início dos estudos que viabilizaram o processo de convergência das Normas Brasileiras às Normas Internacionais definidas pelo ‘*International Accounting Standards Board – IASB*’, que dão origem aos ‘*International Financial Reporting Standards – IFRS*’.



**Figura 2: Evolução da Estrutura Conceitual Contábil Brasileira**

Fonte: Elaboração própria.

A estrutura conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro (CPC 00 R1) em correlação às Normas Internacionais de Contabilidade – ‘*The Conceptual Framework for Financial Reporting (IASB, 2013)*’ – apresenta a divisão das características qualitativas da informação contábil-financeira em:

- (a) características qualitativas fundamentais (*fundamental qualitative characteristics* – *relevância e representação fidedigna*), as mais críticas; e
- (b) características qualitativas de melhoria (*enhancing qualitative characteristics* – *comparabilidade, verificabilidade, tempestividade e compreensibilidade*), menos críticas, mas ainda assim altamente desejáveis.

A característica qualitativa *confiabilidade* foi redenominada de *representação fidedigna* e a característica *essência sobre a forma* foi formalmente retirada da condição de componente separado da *representação fidedigna*, por ser considerado isso uma redundância. A

representação pela forma legal que difira da substância econômica não pode resultar em *representação fidedigna*. Assim, *essência sobre a forma* continua, na realidade, é um fundamento insubstituível nas normas do IASB. A característica *prudência* (*conservadorismo*) foi também retirada da condição de aspecto da representação fidedigna por ser inconsistente com a *neutralidade*.

Da mesma forma, a Resolução CFC N.º 1.282/10 atualiza e consolida dispositivos da Resolução CFC n.º 750/93 e dispõe sobre os Princípios de Contabilidade apresenta, em seu art 10º, o Princípio da Prudência que “determina a adoção do menor valor para os componentes do ativo e do maior para os do passivo (conhecido também como Princípio do Conservadorismo), sempre que se apresentem alternativas igualmente válidas para a quantificação das mutações patrimoniais que alterem o patrimônio líquido”.

O princípio da prudência pressupõe o emprego de certo grau de precaução no exercício dos julgamentos necessários às estimativas em certas condições de incerteza, no sentido de que ativos e receitas não sejam superestimados e que passivos e despesas não sejam subestimados, atribuindo maior confiabilidade ao processo de mensuração e apresentação dos componentes patrimoniais.

As demonstrações contábeis são elaboradas e apresentadas para usuários externos em geral, tendo em vista suas finalidades distintas e necessidades diversas. Governos, órgãos reguladores ou autoridades tributárias, por exemplo, podem determinar especificamente exigências para atender a seus próprios interesses. Essas exigências, no entanto, não devem afetar as demonstrações contábeis elaboradas segundo a estrutura conceitual, pois objetivam fornecer informações que sejam úteis na tomada de decisões econômicas e avaliações por parte dos usuários em geral, não tendo o propósito de atender finalidade ou necessidade específica de determinados grupos de usuários.

Demonstrações contábeis elaboradas com tal finalidade satisfazem as necessidades comuns da maioria dos seus usuários, uma vez que quase todos eles utilizam essas demonstrações contábeis para a tomada de decisões econômicas, tais como:

- (a) decidir quando comprar, manter ou vender instrumentos patrimoniais;
- (b) avaliar a administração da entidade quanto à responsabilidade que lhe tenha sido conferida e quanto à qualidade de seu desempenho e de sua prestação de contas;
- (c) avaliar a capacidade de a entidade pagar seus empregados e proporcionar-lhes outros benefícios;

- (d) avaliar a segurança quanto à recuperação dos recursos financeiros emprestados à entidade;
- (e) determinar políticas tributárias;
- (f) determinar a distribuição de lucros e dividendos;
- (g) elaborar e usar estatísticas da renda nacional; ou
- (h) regulamentar as atividades das entidades.

As demonstrações contábeis são mais comumente elaboradas segundo modelo baseado no custo histórico recuperável e no conceito da manutenção do capital financeiro nominal. Outros modelos e conceitos podem ser considerados mais apropriados para atingir o objetivo de proporcionar informações que sejam úteis para tomada de decisões econômicas, embora não haja presentemente consenso nesse sentido.

*A estrutura conceitual* aborda:

- (a) o objetivo da elaboração e divulgação de relatório contábil-financeiro;
- (b) as características qualitativas da informação contábil-financeira útil;
- (c) a definição, o reconhecimento e a mensuração dos elementos a partir dos quais as demonstrações contábeis são elaboradas; e
- (d) os conceitos de capital e de manutenção de capital.

O objetivo da elaboração e divulgação de relatório contábil-financeiro de propósito geral constitui o pilar da estrutura conceitual. Outros aspectos da estrutura conceitual – como o conceito de entidade que reporta a informação, as características qualitativas da informação contábil-financeira útil e suas restrições, os elementos das demonstrações contábeis, o reconhecimento, a mensuração, a apresentação e a evidenciação – fluem logicamente desse objetivo.

As características qualitativas da informação contábil-financeira útil identificam os tipos de informação que muito provavelmente são reputadas como as mais úteis para investidores, credores por empréstimos e outros credores, existentes e em potencial, para tomada de decisões acerca da entidade que reporta com base na informação contida nos seus relatórios contábil-financeiros (informação contábil-financeira).

Os relatórios contábil-financeiros fornecem informação sobre os recursos econômicos da entidade que reporta a informação, sobre reivindicações contra a entidade que reporta a informação e os efeitos de transações e outros eventos e condições que modificam esses

recursos e reivindicações. (Essa informação é referenciada na *estrutura conceitual* como sendo uma informação sobre o fenômeno econômico). Alguns relatórios contábil-financeiros também incluem material explicativo sobre as expectativas da administração e sobre as estratégias para a entidade que reporta a informação, bem como outros tipos de informação sobre o futuro (*forward-looking information*).

### **Características Qualitativas da Informação Contábil-Financeira Útil**

Se a informação contábil-financeira é para ser útil, ela precisa ser relevante e representar com fidedignidade o que se propõe a representar. A utilidade da informação contábil-financeira é melhorada se ela for comparável, verificável, tempestiva e compreensível.

As características qualitativas fundamentais são *relevância* e *representação fidedigna*.

#### *Relevância*

Informação contábil-financeira relevante é aquela capaz de fazer diferença nas decisões que possam ser tomadas pelos usuários. A informação pode ser capaz de fazer diferença em uma decisão mesmo no caso de alguns usuários decidirem não a levar em consideração, ou já tiver tomado ciência de sua existência por outras fontes. A informação contábil-financeira é capaz de fazer diferença nas decisões se tiver valor preditivo, valor confirmatório ou ambos.

A informação contábil-financeira tem valor preditivo se puder ser utilizada como dado de entrada em processos empregados pelos usuários para predizer futuros resultados. A informação contábil-financeira não precisa ser uma predição ou uma projeção para que possua valor preditivo. A informação contábil-financeira com valor preditivo é empregada pelos usuários ao fazerem suas próprias predições.

A informação contábil-financeira tem valor confirmatório se retroalimentar – servir de *feedback* – avaliações prévias (confirmá-las ou alterá-las). O valor preditivo e o valor confirmatório da informação contábil-financeira estão inter-relacionados. A informação que tem valor preditivo muitas vezes também tem valor confirmatório. Por exemplo, a informação sobre receita para o ano corrente, a qual pode ser utilizada como base para predizer receitas para anos futuros, também pode ser comparada com predições de receita para o ano corrente que foram feitas nos anos anteriores. Os resultados dessas comparações podem auxiliar os

usuários a corrigirem e a melhorarem os processos que foram utilizados para fazer tais previsões.

### *Materialidade*

A informação é material se a sua omissão ou sua divulgação distorcida (*misstating*) puder influenciar decisões que os usuários tomam com base na informação contábil-financeira acerca de entidade específica que reporta a informação. Em outras palavras, a materialidade é um aspecto de relevância específico da entidade baseado na natureza ou na magnitude, ou em ambos, dos itens para os quais a informação está relacionada no contexto do relatório contábil-financeiro de uma entidade em particular. Consequentemente, não se pode especificar um limite quantitativo uniforme para materialidade ou predeterminar o que seria julgado material para uma situação particular.

### *Representação fidedigna*

Os relatórios contábil-financeiros representam um fenômeno econômico em palavras e números. Para ser útil, a informação contábil-financeira não tem só que representar um fenômeno relevante, mas tem também que representar com fidedignidade o fenômeno que se propõe representar. Para ser representação perfeitamente fidedigna, a realidade retratada precisa ter três atributos. Ela tem que ser **completa, neutra e livre de erro**. É claro, a perfeição é rara, se de fato alcançável. O objetivo é maximizar referidos atributos na extensão que seja possível.

O retrato da realidade econômica completo deve incluir toda a informação necessária para que o usuário compreenda o fenômeno sendo retratado, incluindo todas as descrições e explicações necessárias. Por exemplo, um retrato completo de um grupo de ativos incluiria, no mínimo, a descrição da natureza dos ativos que compõem o grupo, o retrato numérico de todos os ativos que compõem o grupo, e a descrição acerca do que o retrato numérico representa (por exemplo, custo histórico original, custo histórico ajustado ou valor justo). Para alguns itens, um retrato completo pode considerar ainda explicações de fatos significativos sobre a qualidade e a natureza desses itens, fatos e circunstâncias que podem afetar a qualidade e a natureza deles, e os processos utilizados para determinar os números retratados.



Um retrato neutro da realidade econômica é desprovido de viés na seleção ou na apresentação da informação contábil-financeira. Um retrato neutro não deve ser distorcido com contornos que possa receber dando a ele maior ou menor peso, ênfase maior ou menor, ou qualquer outro tipo de manipulação que aumente a probabilidade de a informação contábil-financeira ser recebida pelos seus usuários de modo favorável ou desfavorável. Informação neutra não significa informação sem propósito ou sem influência no comportamento dos usuários. A bem da verdade, informação contábil-financeira relevante, por definição, é aquela capaz de fazer diferença nas decisões tomadas pelos usuários.

Representação fidedigna não significa exatidão em todos os aspectos. Um retrato da realidade econômica livre de erros significa que não há erros ou omissões no fenômeno retratado, e que o processo utilizado, para produzir a informação reportada, foi selecionado e foi aplicado livre de erros. Nesse sentido, um retrato da realidade econômica livre de erros não significa algo perfeitamente exato em todos os aspectos. Por exemplo, a estimativa de preço ou valor não observável não pode ser qualificada como sendo algo exato ou inexato. Entretanto, a representação dessa estimativa pode ser considerada fidedigna se o montante for descrito claramente e precisamente como sendo uma estimativa, se a natureza e as limitações do processo forem devidamente reveladas, e nenhum erro tiver sido cometido na seleção e aplicação do processo apropriado para desenvolvimento da estimativa.

#### Aplicação das características qualitativas fundamentais

A informação precisa concomitantemente ser relevante e representar com fidedignidade a realidade reportada para ser útil. Nem a representação fidedigna de fenômeno irrelevante, tampouco a representação não fidedigna de fenômeno relevante auxiliam os usuários a tomarem boas decisões.

O processo mais eficiente e mais efetivo para aplicação das características qualitativas fundamentais usualmente seria o que segue (sujeito aos efeitos das características de melhoria e à restrição do custo, que não são considerados neste exemplo). Primeiro, identificar o fenômeno econômico que tenha o potencial de ser útil para os usuários da informação contábil financeira reportada pela entidade. Segundo, identificar o tipo de informação sobre o fenômeno que seria mais relevante se estivesse disponível e que poderia ser representado com fidedignidade. Terceiro, determinar se a informação está disponível e pode ser representada com fidedignidade. Dessa forma, o processo de satisfazer as características qualitativas

fundamentais chega ao seu fim. Caso contrário, o processo deve ser repetido a partir do próximo tipo de informação mais relevante.

### **Características Qualitativas de Melhoria**

*Comparabilidade, verificabilidade, tempestividade e compreensibilidade* são características qualitativas que melhoram a utilidade da informação que é relevante e que é representada com fidedignidade. As características qualitativas de melhoria podem também auxiliar a determinar qual de duas alternativas que sejam consideradas equivalentes em termos de relevância e fidedignidade de representação deve ser usada para retratar um fenômeno.

#### *Comparabilidade*

As decisões de usuários implicam escolhas entre alternativas, como, por exemplo, vender ou manter um investimento, ou investir em uma entidade ou noutra. Conseqüentemente, a informação acerca da entidade que reporta informação será mais útil caso possa ser comparada com informação similar sobre outras entidades e com informação similar sobre a mesma entidade para outro período ou para outra data.

Comparabilidade é a característica qualitativa que permite que os usuários identifiquem e compreendam similaridades dos itens e diferenças entre eles.

Diferentemente de outras características qualitativas, a comparabilidade não está relacionada com um único item. A comparação requer no mínimo dois itens.

Consistência, embora esteja relacionada com a comparabilidade, não significa o mesmo. Consistência refere-se ao uso dos mesmos métodos para os mesmos itens, tanto de um período para outro considerando a mesma entidade que reporta a informação, quanto para um único período entre entidades. Comparabilidade é o objetivo; a consistência auxilia a alcançar esse objetivo.

Comparabilidade não significa uniformidade. Para que a informação seja comparável, coisas iguais precisam parecer iguais e coisas diferentes precisam parecer diferentes. A comparabilidade da informação contábil financeira não é aprimorada ao se fazer com que coisas diferentes pareçam iguais ou ainda ao se fazer coisas iguais parecerem diferentes.

Algum grau de comparabilidade é possivelmente obtido por meio da satisfação das características qualitativas fundamentais. A representação fidedigna de fenômeno econômico relevante deve possuir naturalmente algum grau de comparabilidade com a representação fidedigna de fenômeno econômico relevante similar de outra entidade que reporta a informação.

Muito embora um fenômeno econômico singular possa ser representado com fidedignidade de múltiplas formas, a discricionariedade na escolha de métodos contábeis alternativos para o mesmo fenômeno econômico diminui a comparabilidade.

### *Verificabilidade*

A verificabilidade ajuda a assegurar aos usuários que a informação representa fidedignamente o fenômeno econômico que se propõe representar. A verificabilidade significa que diferentes observadores, cômicos e independentes, podem chegar a um consenso, embora não cheguem necessariamente a um completo acordo, quanto ao retrato de uma realidade econômica em particular ser uma representação fidedigna. Informação quantificável não necessita ser um único ponto estimado para ser verificável.

Uma faixa de possíveis montantes com suas probabilidades respectivas pode também ser verificável. A verificação pode ser direta ou indireta. Verificação direta significa verificar um montante ou outra representação por meio de observação direta, como, por exemplo, por meio da contagem de caixa. Verificação indireta significa checar os dados de entrada do modelo, fórmula ou outra técnica e recalculando os resultados obtidos por meio da aplicação da mesma metodologia. Um exemplo é a verificação do valor contábil dos estoques por meio da checagem dos dados de entrada (quantidades e custos) e por meio do recálculo do saldo final dos estoques utilizando a mesma premissa adotada no fluxo do custo (por exemplo, utilizando o método PEPS).

Pode não ser possível verificar algumas explicações e alguma informação contábil-financeira sobre o futuro (*forward-looking information*) até que o período futuro seja totalmente alcançado. Para ajudar os usuários a decidir se desejam usar dita informação, é normalmente necessário divulgar as premissas subjacentes, os métodos de obtenção da informação e outros fatores e circunstâncias que suportam a informação.

### *Tempestividade*

Tempestividade significa ter informação disponível para tomadores de decisão a tempo de poder influenciá-los em suas decisões. Em geral, a informação mais antiga é a que tem menos utilidade. Contudo, certa informação pode ter o seu atributo tempestividade prolongado após o encerramento do período contábil, em decorrência de alguns usuários, por exemplo, necessitarem identificar e avaliar tendências.

### *Compreensibilidade*

Classificar, caracterizar e apresentar a informação com clareza e concisão torna-a compreensível. Certos fenômenos são inerentemente complexos e não podem ser facilmente compreendidos. A exclusão de informações sobre esses fenômenos dos relatórios contábil-financeiros pode tornar a informação constante em referidos relatórios mais facilmente compreendida. Contudo, referidos relatórios seriam considerados incompletos e potencialmente distorcidos (*misleading*).

Relatórios contábil-financeiros são elaborados para usuários que têm conhecimento razoável de negócios e de atividades econômicas e que revisem e analisem a informação diligentemente. Por vezes, mesmo os usuários bem informados e diligentes podem sentir a necessidade de procurar ajuda de consultor para compreensão da informação sobre um fenômeno econômico complexo.

### **Premissa Subjacente - Continuidade**

As demonstrações contábeis normalmente são elaboradas tendo como premissa que a entidade está em atividade (*going concern assumption*) e irá manter-se em operação por um futuro previsível. Desse modo, parte-se do pressuposto de que a entidade não tem a intenção, nem tampouco a necessidade, de entrar em processo de liquidação ou de reduzir materialmente a escala de suas operações. Por outro lado, se essa intenção ou necessidade existir, as demonstrações contábeis podem ter que ser elaboradas em bases diferentes e, nesse caso, a base de elaboração utilizada deve ser divulgada.

## **Ativos**

O benefício econômico futuro incorporado a um ativo é o seu potencial em contribuir, direta ou indiretamente, para o fluxo de caixa ou equivalentes de caixa para a entidade. Tal potencial pode ser produtivo, quando o recurso for parte integrante das atividades operacionais da entidade. Pode também ter a forma de conversibilidade em caixa ou equivalentes de caixa ou pode ainda ser capaz de reduzir as saídas de caixa, como no caso de processo industrial alternativo que reduza os custos de produção.

A entidade geralmente emprega os seus ativos na produção de bens ou na prestação de serviços capazes de satisfazer os desejos e as necessidades dos consumidores. Tendo em vista que esses bens ou serviços podem satisfazer esses desejos ou necessidades, os consumidores se dispõem a pagar por eles e a contribuir assim para o fluxo de caixa da entidade. O caixa por si só rende serviços para a entidade, visto que exerce um comando sobre os demais recursos.

Os benefícios econômicos futuros incorporados a um ativo podem fluir para a entidade de diversas maneiras. Por exemplo, o ativo pode ser:

- (a) usado isoladamente ou em conjunto com outros ativos na produção de bens ou na prestação de serviços a serem vendidos pela entidade;
- (b) trocado por outros ativos;
- (c) usado para liquidar um passivo; ou
- (d) distribuído aos proprietários da entidade.

Os ativos da entidade resultam de transações passadas ou de outros eventos passados. As entidades normalmente obtêm ativos por meio de sua compra ou produção, mas outras transações ou eventos podem gerar ativos. Por exemplo, um imóvel recebido de ente governamental como parte de programa para fomentar o crescimento econômico de dada região ou a descoberta de jazidas minerais. Transações ou eventos previstos para ocorrer no futuro não dão origem, por si só, ao surgimento de ativos. Desse modo, por exemplo, a intenção de adquirir estoques não atende, por si só, à definição de ativo.

Há uma forte associação entre incorrer em gastos e gerar ativos, mas ambas as atividades não são necessariamente indissociáveis. Assim, o fato de a entidade ter incorrido em gasto pode fornecer uma evidência de busca por futuros benefícios econômicos, mas não é prova conclusiva de que um item que satisfaça à definição de ativo tenha sido obtido. De modo

análogo, a ausência de gasto relacionado não impede que um item satisfaça à definição de ativo e se qualifique para reconhecimento no balanço patrimonial. Por exemplo, itens que foram doados à entidade podem satisfazer à definição de ativo.

### **Passivos**

Uma característica essencial para a existência de passivo é que a entidade tenha uma obrigação presente. Uma obrigação é um dever ou responsabilidade de agir ou de desempenhar uma dada tarefa de certa maneira. As obrigações podem ser legalmente exigíveis em consequência de contrato ou de exigências estatutárias.

Esse é normalmente o caso, por exemplo, das contas a pagar por bens e serviços recebidos. Entretanto, obrigações surgem também de práticas usuais do negócio, de usos e costumes e do desejo de manter boas relações comerciais ou agir de maneira equitativa. Desse modo, se, por exemplo, a entidade que decida, por questão de política mercadológica ou de imagem, retificar defeitos em seus produtos, mesmo quando tais defeitos tenham se tornado conhecidos depois da expiração do período da garantia, as importâncias que espera gastar com os produtos já vendidos constituem passivos.

Deve-se fazer uma distinção entre obrigação presente e compromisso futuro. A decisão da administração de uma entidade para adquirir ativos no futuro não dá origem, por si só, a uma obrigação presente. A obrigação normalmente surge somente quando um ativo é entregue ou a entidade ingressa em acordo irrevogável para adquirir o ativo. Nesse último caso, a natureza irrevogável do acordo significa que as consequências econômicas de deixar de cumprir a obrigação, como, por exemplo, em função da existência de penalidade contratual significativa, deixam a entidade com pouca, caso haja alguma, liberdade para evitar o desembolso de recursos em favor da outra parte.

A liquidação de uma obrigação presente geralmente implica a utilização, pela entidade, de recursos incorporados de benefícios econômicos a fim de satisfazer a demanda da outra parte.

A liquidação de uma obrigação presente pode ocorrer de diversas maneiras, como, por exemplo, por meio de:

- (a) pagamento em caixa;
- (b) transferência de outros ativos;
- (c) prestação de serviços;

- (d) substituição da obrigação por outra; ou
- (e) conversão da obrigação em item do patrimônio líquido.

A obrigação pode também ser extinta por outros meios, tais como pela renúncia do credor ou pela perda dos seus direitos.

Passivos resultam de transações ou outros eventos passados. Assim, por exemplo, a aquisição de bens e o uso de serviços dão origem a contas a pagar (a não ser que pagos adiantadamente ou na entrega) e o recebimento de empréstimo bancário resulta na obrigação de honrá-lo no vencimento. A entidade também pode ter a necessidade de reconhecer como passivo os futuros abatimentos baseados no volume das compras anuais dos clientes. Nesse caso, a venda de bens no passado é a transação que dá origem ao passivo.

Alguns passivos somente podem ser mensurados por meio do emprego de significativo grau de estimativa. No Brasil, denominam-se esses passivos de provisões. A definição de passivo segue uma abordagem ampla. Desse modo, caso a provisão envolva uma obrigação presente e satisfaça os demais critérios da definição, ela é um passivo, ainda que seu montante tenha que ser estimado. Exemplos concretos incluem provisões para pagamentos a serem feitos para satisfazer acordos com garantias em vigor e provisões para fazer face às obrigações de aposentadoria.

### **Novo desenho da Estrutura Conceitual (2014) – IASB (2013)**

Em 2012, o IASB recebeu uma série de consultas que resultaram na estrutura conceitual (*‘Conceptual Framework’*) como uma prioridade identificada e que não foi reiniciada em conjunto com o FASB (Board Americano). O retorno recebido das consultas públicas reforçou a convicção da importância do *‘Conceptual Framework’* para o IASB cuja revisão foi finalizada em fins de 2015 e que as mudanças propostas devem trazer esclarecimento e melhorias à Estrutura em vigor até então e seu foco foi:

- (a) os elementos dos relatórios financeiros (*elements of the financial statements - including the boundary between liabilities and equity*);
- (b) reconhecimento e desreconhecimento (*recognition and derecognition*);
- (c) mensuração (*measurement*);

(d) apresentação e evidenciação (*presentation and disclosure including the question of what should be presented in other comprehensive income*); e

(e) a entidade que reporta o relatório financeiro (*the reporting entity*).

### **Definições acerca de Ativos e Passivos (*Definitions of assets and liabilities*)**

As definições existentes de ativos e passivos provaram com o passar do tempo que eram ferramentas úteis para resolver problemas conceituais e normativos, pois focam no fenômeno econômico que existe na realidade das entidades (recursos e obrigações) e que são relevantes ao entendimento dos usuários das informações contábeis.

Entretanto, essas definições precisam ser esclarecidas, pois contém referências às expectativas de entradas e saídas de Fluxos de Caixa resultantes dos recursos econômicos. Alguns interpretavam que essas referências implicavam que o ativo ou o passivo é em última instância o fluxo de entrada ou saída de recursos econômicos, ao invés do “recurso e da obrigação”. Para evitar esses desentendimentos ou falta de clareza nas definições, outras definições são propostas, como segue:

*“the IASB’s preliminary view is that it should amend the definitions to confirm more explicitly that:*

*(a) an asset (or a liability) is the underlying resource (or obligation), rather than the ultimate inflow (or outflow) of economic benefits; and*

*(b) an asset (or a liability) must be capable of generating inflows (or outflows) of economic benefits. Those inflows (or outflows) need not be certain”.*

Em outras palavras, a proposta das novas definições retira o que causa dubiedade no entendimento que é destacado como segue:

(a) um ativo é um recurso econômico presente, controlado pela entidade, como resultado de eventos passados (*an asset is a present economic resource controlled by the entity as a result of past events*);

(b) um passivo é uma obrigação presente da entidade para transferir um recurso econômico, como resultado de eventos passados (*a liability is a present obligation of the entity to transfer an economic resource as a result of past events*); e

(c) um recurso econômico é um direito, ou outra fonte de valor, que é capaz de produzir benefícios econômicos (*an economic resource is a right, or other source of value, that is capable of producing economic benefits*).



### **Incerteza ou Expectativa (*Uncertainty*)**

As questões apresentadas até o momento pelo IASB sobre se ‘incerteza ou expectativa (*Uncertainty*)’ deve constar em algum momento nas definições e nos critérios de reconhecimento de ativos e passivos são:

- (a) as definições de ativos e passivos não devem conter a noção de que uma entrada ou saída de fluxo de caixa é esperada. Um ativo deve ser capaz de produzir benefícios econômicos. Um passivo deve ser capaz de resultar em uma transferência de recursos econômicos.
- (b) a estrutura conceitual não deve definir um limite de probabilidade para os casos raros em que é incerto se um ativo ou um passivo existe. Se ocorrer uma incerteza significativa sobre a existência ou não de um ativo ou um passivo, essa questão será definida quando da revisão da Norma referente a esse tipo de ativo ou passivo. Ou seja, não cabe à estrutura conceitual esse nível de profundidade sobre a incerteza ou expectativa sobre os recursos econômicos.
- (c) o critério de reconhecimento não deve conter a existência referente à probabilidade de ocorrência.

Abaixo segue a nova proposta para as definições de ativo, passivo e recurso econômico:

**Quadro 1: Mudanças nas definições de Ativos e Passivos**

		EXISTING DEFINITIONS	PROPOSED DEFINITION
Asset	(of an entity)	A resource controlled by the entity as a result of past events and from which future economic benefits are expected to flow to the entity.	A present economic resource controlled by the entity as a result of past events.
Liability	(of an entity)	A present obligation of the entity arising from past events, the settlement of which is expected to result in an outflow from the entity of resources embodying economic benefits.	A present obligation of the entity to transfer an economic resource as a result of past events.
Economic Resource		No existing definition.	A right, or other source of value, that is capable of producing economic benefits.

Fonte: Discussion Paper IASB (2013).

**Um ativo é um recurso e um passivo é uma obrigação (*An asset is a resource and a liability is an obligation*)**

Por causa das definições existentes que se referem à expectativa de fluxos de benefícios econômicos, alguns leitores confundiam o recurso (ativo) ou a obrigação (passivo) com o

resultado de entradas e saídas de fluxos de benefícios econômicos. Dois fatores colaboram com essa confusão em potencial:

- (a) alguns leitores interpretam o termo “esperado” como se transmitisse um entendimento de probabilidade; e
- (b) a referência explícita aos fluxos de benefícios econômicos atrapalha a distinção entre recurso ou obrigação e o resultado dos fluxos de benefícios econômicos. A nova proposição das definições pretende remover esse tipo de confusão transferindo a referência de benefícios econômicos para a nova definição de recurso econômico. Como vantagem adicional, ocorre que a mudança proposta tornaria as definições mais concisas e focadas e mostraria mais claramente o paralelo entre as definições de um ativo e um passivo.

### **Recurso Econômico (*Economic Resource*)**

Os recursos econômicos podem ter várias formas:

- (a) direitos exigíveis estabelecidos por contrato, lei ou similar, tais como: direitos exigíveis advindos de um instrumento financeiro (investimento em um título de dívida ou em um investimento de capital); direitos exigíveis sobre objetos físicos (propriedade, edifícios e equipamentos ou inventários), incluindo a propriedade, o direito de uso ou o direito sobre o valor residual de um objeto de leasing; direitos exigíveis de receber outro recurso econômico se o titular do direito escolhe exercer esse direito ou é requerido que exerça o direito (opção de receber outros ativos, direitos líquidos sobre contratos de compra e venda de outros ativos e direitos de receber serviços pelos quais a entidade já pagou); direitos exigíveis de benefícios resultantes de obrigações de outra parte; direitos exigíveis sobre propriedade intelectual (patentes).
- (b) direitos resultantes de uma obrigação construtiva de outra parte.
- (c) outras fontes de valor que são capazes de gerar benefícios econômicos (know-how, carteira de clientes, relacionamento com clientes e fornecedores, mão de obra existente e *goodwill*).
- (d) alguns ativos, serviços, que são consumidos imediatamente ao recebimento.

A orientação deve esclarecer que os benefícios econômicos derivados de um ativo são os fluxos de caixa potenciais que podem ser obtidos direta ou indiretamente de várias maneiras, como por exemplo: utilizando um ativo para produzir bens ou prover serviços; utilizando um ativo para aumentar o valor de outros ativos; utilizando um ativo para liquidar um passivo; utilizando um ativo para reduzir despesas; arrendar um ativo para outra parte; vendendo ou trocando um ativo; recebendo serviços do ativo; utilizando um ativo como garantia para empréstimos; e mantendo o ativo.

A orientação deve esclarecer que, para um objeto físico (propriedade, edifício e equipamento), o recurso econômico não é o objeto em si, mas o direito (ou o conjunto de direitos) de obter benefícios econômicos gerados pelo objeto físico. Assim, embora exista uma diferença a propriedade e a propriedade por direito legal (uma máquina comprada e uma máquina adquirida por arrendamento), não existe diferença no ‘princípio’. Ambos os casos dão direito aos ativos e ambos provêm direito de uso da máquina, embora por um período que pode ser bem menor que a vida útil no caso de um ativo arrendado.

Em muitos casos, os recursos econômicos compreenderão vários e diferentes direitos. Se a propriedade for completa do objeto físico, o recurso econômico compreenderá direitos, tais como: o direito de uso do objeto; o direito de vender o objeto; o direito de dar como garantia ou penhorar o objeto; e o título legal sobre o objeto. Em alguns casos apenas uma parte tem todos esses direitos, em outros, partes diferentes têm alguns desses direitos.

### **Controle de um Recurso Econômico (*Control of an Economic Resource*)**

O IFRS 10 (CPC 36 – R3) utiliza o conceito de controle para determinar quando uma entidade deve consolidar suas informações em relação a outra entidade. A definição de controle é: ‘*An investor controls an investee when the investor is exposed, or has rights, to variable returns from its involvement with the investee and has the ability to affect those returns through its power over the investee*’. E ainda o poder sobre a investida: ‘*An investor has power over an investee when the investor has existing rights that give it the current ability to direct the relevant activities, ie the activities that significantly affect the investee’s returns*’.

As definições de controle na norma sobre receitas e o IFRS 10 diferem necessariamente, pois uma delimita o controle sobre um ativo e a outra define controle sobre outra entidade. Entretanto, as definições são baseadas nos mesmo conceito básico, que a entidade tem a

capacidade de uso direto do ativo, ou a entidade, então tem a capacidade de obter benefícios ou retornos.

Então, a proposta do conceito de controle de um recurso econômico na estrutura conceitual segue a mesma linha: *“An entity controls an economic resource if it has the present ability to direct the use of the economic resource so as to obtain the economic benefits that flow from it”*.

Então, a estrutura conceitual apresenta a definição de controle da seguinte forma: “uma entidade tem controle sobre um recurso econômico se tem a capacidade presente de uso direto do recurso econômico e obtém os benefícios econômicos que fluem do mesmo”.

### **Reconhecimento (*Recognition*)**

Reconhecimento é o processo de incorporação ao Balanço Patrimonial ou à Demonstração de Resultado de um item que atende à definição de um de seus elementos e satisfaz aos critérios de reconhecimento existentes na estrutura conceitual. Envolve a representação do item em palavras e em montantes monetários e a inclusão do montante nas demonstrações acima descritas.

O critério de reconhecimento existente na estrutura conceitual destaca que uma entidade reconhece um item que atende à definição de um elemento se:

- (a) é provável que qualquer benefício econômico futuro associado ao item fluirá da ou para a entidade; e
- (b) o item tem um custo ou valor que pode ser mensurado com confiabilidade.

Os critérios de reconhecimento que serão incorporados ao processo se referem à probabilidade; à relevância e às restrições aos custos; à representação fidedigna; e à melhoria das características qualitativas apresentadas na estrutura conceitual.

Os critérios de reconhecimento existentes na atual estrutura conceitual define que uma entidade deve reconhecer um ativo ou um passivo somente se este tem um custo ou valor que possa ser mensurado com confiabilidade. Além disso, a informação deve ser completa, neutra e livre de erros (representação fidedigna). O objetivo do IASB então é alcançar a representação das informações tão fidedigna quanto possível:

- (a) completa – sugere que uma entidade deve reconhecer todos os seus recursos econômicos e suas obrigações, a menos que exista uma razão válida para não o fazer;
- (b) neutralidade – sugere que, a menos que exista uma razão válida para identificada para não fazer, o critério de reconhecimento deve ser aplicado simetricamente aos recursos e às obrigações, e independentemente do reconhecimento resultar em ganhos ou perdas ou não; e
- (c) livre de erro – sugere que um ativo ou passivo não deve ser reconhecido se o processo de determinar se reconhecer um ativo ou passivo, ou sua mensuração, é provável de ser propenso a erros, caso dependa de inputs (informações) que são difíceis de estimar. Nesses casos, reconhecer um ativo ou passivo pode não resultar em informação relevante.

Questões sobre a confiabilidade na mensuração levantam discussões sobre o uso significativo de estimativas. Por isso uma estimativa é definida na estrutura conceitual caso aplicado em um processo apropriado, descrito e explicado acerca das incertezas que afetam a estimativa, como segue:

*“can be a faithful representation if the reporting entity has properly applied an appropriate process, properly described the estimate and explained any uncertainties that significantly affect the estimate. However, if the level of uncertainty in such an estimate is sufficiently large, that estimate will not be particularly useful. In other words, the relevance of the asset being faithfully represented is questionable. If there is no alternative representation that is more faithful, that estimate may provide the best available information.”*

Em outras palavras, a estrutura conceitual entende que a representação de forma mais apropriada possível é viável e relevante mesmo no caso do uso significativo de estimativas, o que não proporciona erros ou distorções nas informações, mas são importantes para os usuários das informações tomar suas decisões acerca das entidades que as reportam.

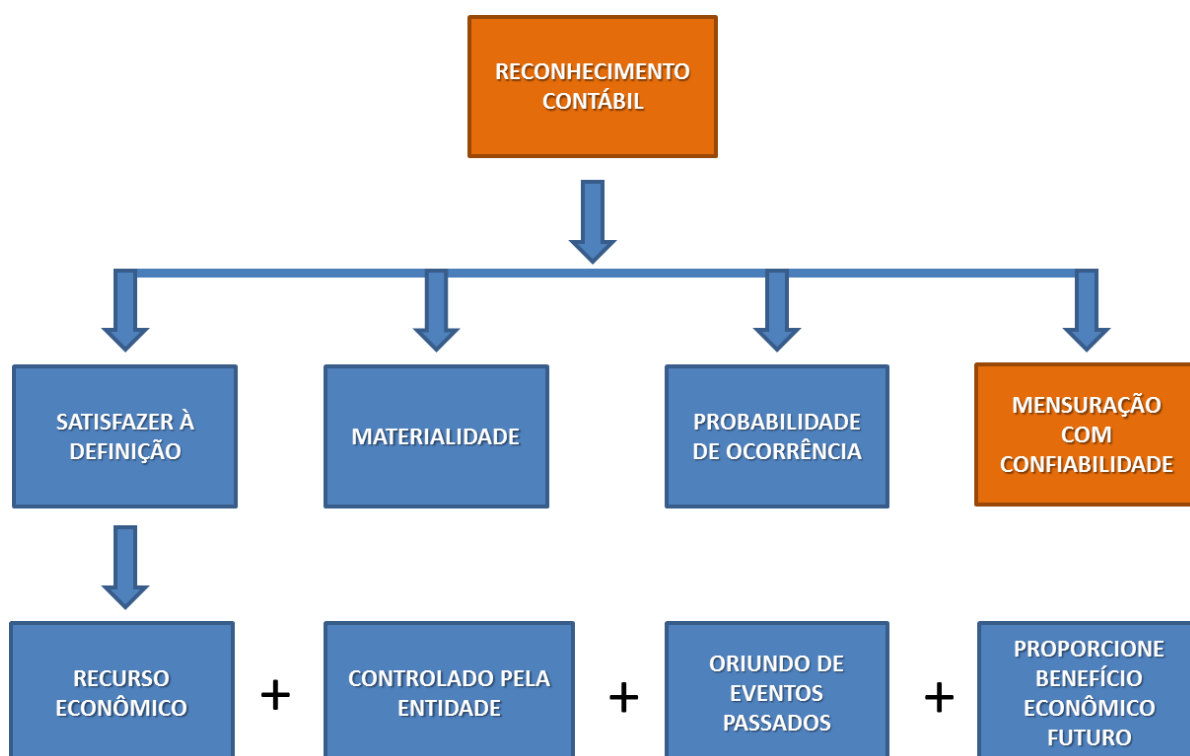
### **2.1.1 Processo Contábil**

Para que seja contabilizado, todo evento, que é resultado de uma ação de natureza econômica, passa por um processo contábil. Esse processo é composto por etapas, que, segundo Lopes e Martins (2005), são de:

*“reconhecimento, mensuração e evidenciação das atividades econômicas, sendo resultado de um amplo conjunto de forças econômicas, sociais, institucionais e políticas. Essas forças delineiam as principais características do processo contábil, tendo em vista o grau de influência dos agentes interessados em sua evolução.”*

## Reconhecimento

O reconhecimento de um evento consiste na classificação da ação de natureza econômica, ou seja, é uma definição qualitativa e que para ser realizada é necessário que sejam consideradas o conjunto de definições acerca da natureza das transações econômicas representadas pela contabilidade. Segundo a Deliberação CVM nº 675 de 13 de dezembro de 2011 (CPC 00), a estrutura conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro, o reconhecimento é o processo que consiste em incorporar ao balanço patrimonial ou à demonstração do resultado um item que se enquadre na definição de um elemento e que satisfaça os critérios de reconhecimento de ativos, passivos, receitas e despesas. Envolve a descrição do item, a atribuição do seu valor e a sua inclusão no balanço patrimonial ou na demonstração do resultado.



**Figura 3: Exemplo do Processo Contábil de Reconhecimento de um Ativo**

Fonte: Elaboração própria.

Reconhecimento é o processo que consiste na incorporação ao balanço patrimonial ou à demonstração do resultado de item que se enquadre na definição de elemento e que satisfaça os critérios de reconhecimento mencionados acima. Envolve a descrição do item, a

mensuração do seu montante monetário e a sua inclusão no balanço patrimonial ou na demonstração do resultado. Os itens que satisfazem os critérios de reconhecimento devem ser reconhecidos no balanço patrimonial ou na demonstração do resultado. A falta de reconhecimento de tais itens não é corrigida pela divulgação das práticas contábeis adotadas nem tampouco pelas notas explicativas ou material elucidativo.

Um item que se enquadre na definição de um elemento deve ser reconhecido se:

- (a) for provável que algum benefício econômico futuro associado ao item flua para a entidade ou flua da entidade; e
- (b) o item tiver custo ou valor que possa ser mensurado com confiabilidade.

O segundo critério para reconhecimento de um item é que ele possua custo ou valor que possa ser mensurado com confiabilidade. Em muitos casos, o custo ou valor precisa ser estimado; o uso de estimativas razoáveis é parte essencial da elaboração das demonstrações contábeis e não prejudica a sua confiabilidade. Quando, entretanto, não puder ser feita estimativa razoável, o item não deve ser reconhecido no balanço patrimonial ou na demonstração do resultado. Por exemplo, o valor que se espera receber de uma ação judicial pode enquadrar-se nas definições tanto de ativo quanto de receita, assim como nos critérios probabilísticos exigidos para reconhecimento. Todavia, se não é possível mensurar com confiabilidade o montante que será recebido, ele não deve ser reconhecido como ativo ou receita. A existência da reclamação deve ser, entretanto, divulgada nas notas explicativas ou nos quadros suplementares. A informação é confiável quando ela é completa, neutra e livre de erro.

### **Reconhecimento de Ativos**

Um ativo deve ser reconhecido no balanço patrimonial quando for provável que benefícios econômicos futuros dele provenientes fluirão para a entidade e seu custo ou valor puder ser mensurado com confiabilidade.

Um ativo não deve ser reconhecido no balanço patrimonial quando os gastos incorridos não proporcionarem a expectativa provável de geração de benefícios econômicos para a entidade além do período contábil corrente. Ao invés disso, tal transação deve ser reconhecida como despesa na demonstração do resultado.

Esse tratamento não implica dizer que a intenção da administração ao incorrer nos gastos não tenha sido a de gerar benefícios econômicos futuros para a entidade ou que a administração

tenha sido mal conduzida. A única implicação é que o grau de certeza quanto à geração de benefícios econômicos para a entidade, além do período contábil corrente, é insuficiente para garantir o reconhecimento do ativo.

### **Reconhecimento de Passivos**

Um passivo deve ser reconhecido no balanço patrimonial quando for provável que uma saída de recursos detentores de benefícios econômicos seja exigida em liquidação de obrigação presente e o valor pelo qual essa liquidação se dará puder ser mensurado com confiabilidade. Na prática, as obrigações originadas de contratos ainda não integralmente cumpridos de modo proporcional – *proportionately unperformed* (por exemplo, passivos decorrentes de pedidos de compra de produtos e mercadorias ainda não recebidos) - não são geralmente reconhecidas como passivos nas demonstrações contábeis. Contudo, tais obrigações podem enquadrar-se na definição de passivos, caso sejam atendidos os critérios de reconhecimento nas circunstâncias específicas, e podem qualificar-se para reconhecimento. Nesses casos, o reconhecimento dos passivos exige o reconhecimento dos correspondentes ativos ou despesas.

### **Reconhecimento de Receitas**

A receita deve ser reconhecida na demonstração do resultado quando resultar em aumento nos benefícios econômicos futuros relacionado com aumento de ativo ou com diminuição de passivo, e puder ser mensurado com confiabilidade. Isso significa, na prática, que o reconhecimento da receita ocorre simultaneamente com o reconhecimento do aumento nos ativos ou da diminuição nos passivos (por exemplo, o aumento líquido nos ativos originado da venda de bens e serviços ou o decréscimo do passivo originado do perdão de dívida a ser paga).

Os procedimentos normalmente adotados, na prática, para reconhecimento da receita, como, por exemplo, a exigência de que a receita tenha sido ganha, são aplicações dos critérios de reconhecimento definidos nesta *estrutura conceitual*.

Tais procedimentos são geralmente direcionados para restringir o reconhecimento como receita àqueles itens que possam ser mensurados com confiabilidade e tenham suficiente grau de certeza.



## **Reconhecimento de Despesas**

As despesas devem ser reconhecidas na demonstração do resultado quando resultarem em decréscimo nos benefícios econômicos futuros, relacionado com o decréscimo de um ativo ou o aumento de um passivo, e puder ser mensurado com confiabilidade. Isso significa, na prática, que o reconhecimento da despesa ocorre simultaneamente com o reconhecimento de aumento nos passivos ou de diminuição nos ativos (por exemplo, a alocação por competência de obrigações trabalhistas ou da depreciação de equipamento).

As despesas devem ser reconhecidas na demonstração do resultado com base na associação direta entre elas e os correspondentes itens de receita. Esse processo, usualmente chamado de confrontação entre despesas e receitas (regime de competência), envolve o reconhecimento simultâneo ou combinado das receitas e despesas que resultem diretamente ou conjuntamente das mesmas transações ou outros eventos. Por exemplo, os vários componentes de despesas que integram o custo das mercadorias vendidas devem ser reconhecidos no mesmo momento em que a receita derivada da venda das mercadorias é reconhecida.

Contudo, a aplicação do conceito de confrontação, de acordo com esta *estrutura conceitual*, não autoriza o reconhecimento de itens no balanço patrimonial que não satisfaçam à definição de ativos ou passivos.

Quando se espera que os benefícios econômicos sejam gerados ao longo de vários períodos contábeis e a associação com a correspondente receita somente possa ser feita de modo geral e indireto, as despesas devem ser reconhecidas na demonstração do resultado com base em procedimentos de alocação sistemática e racional. Muitas vezes isso é necessário ao reconhecer despesas associadas com o uso ou o consumo de ativos, tais como itens do imobilizado, ágio pela expectativa de rentabilidade futura (*goodwill*), marcas e patentes. Em tais casos, a despesa é designada como depreciação ou amortização. Esses procedimentos de alocação destinam-se a reconhecer despesas nos períodos contábeis em que os benefícios econômicos associados a tais itens sejam consumidos ou expirem.

A despesa deve ser reconhecida imediatamente na demonstração do resultado quando o gasto não produzir benefícios econômicos futuros ou quando, e na extensão em que, os benefícios econômicos futuros não se qualificarem, ou deixarem de se qualificar, para reconhecimento no balanço patrimonial como ativo.

A despesa também deve ser reconhecida na demonstração do resultado nos casos em que um passivo é incorrido sem o correspondente reconhecimento de ativo, como no caso de passivo decorrente de garantia de produto.

### **Mensuração**

De acordo com o CPC 00, mensuração é o processo que consiste em determinar os montantes monetários por meio dos quais os elementos das demonstrações contábeis devem ser reconhecidos e apresentados no balanço patrimonial e na demonstração do resultado. Esse processo envolve a seleção da base específica de mensuração e procura atribuir valores monetários significativos a objetos ou eventos associados a uma entidade, pelos quais os elementos das demonstrações contábeis devem ser reconhecidos e apresentados no balanço patrimonial e na demonstração do resultado. Esse processo envolve a seleção de uma base específica de mensuração que são empregadas em diferentes graus e em variadas combinações nas demonstrações contábeis. Essas bases de mensuração incluem:

*a) custo histórico* - os ativos são registrados pelos valores pagos ou a serem pagos em caixa ou equivalentes de caixa ou pelo valor justo dos recursos que são entregues para adquiri-los na data da aquisição. Os passivos são registrados pelos valores dos recursos que foram recebidos em troca da obrigação ou, em algumas circunstâncias, pelos valores em caixa ou equivalentes de caixa que serão necessários para liquidar o passivo no curso normal das operações, podendo também, em certas circunstâncias, ser atualizados monetariamente.

*b) custo corrente* - os ativos são reconhecidos pelos valores em caixa ou equivalentes de caixa que teriam de ser pagos se esses ativos ou ativos equivalentes fossem adquiridos na data do balanço. Os passivos são reconhecidos pelos valores em caixa ou equivalentes de caixa, não descontados, que seriam necessários para liquidar a obrigação na data do balanço.

*c) valor realizável (valor de realização ou de liquidação)* - os ativos são mantidos pelos valores em caixa ou equivalentes de caixa que poderiam ser obtidos pela venda numa forma ordenada. Os passivos são mantidos pelos seus valores de liquidação, isto é, pelos valores em caixa e equivalentes de caixa, não descontados, que se espera seriam pagos para liquidar as correspondentes obrigações no curso normal das operações da entidade.

*d) valor presente* - os ativos são mantidos pelo valor presente, descontado, do fluxo futuro de entrada líquida de caixa que se espera seja gerado pelo item no curso normal das operações da entidade. Os passivos são mantidos pelo valor presente, descontado, do fluxo futuro de saída

líquida de caixa que se espera seja necessário para liquidar o passivo no curso normal das operações da entidade.

### **Evidenciação ou ‘Disclosure’**

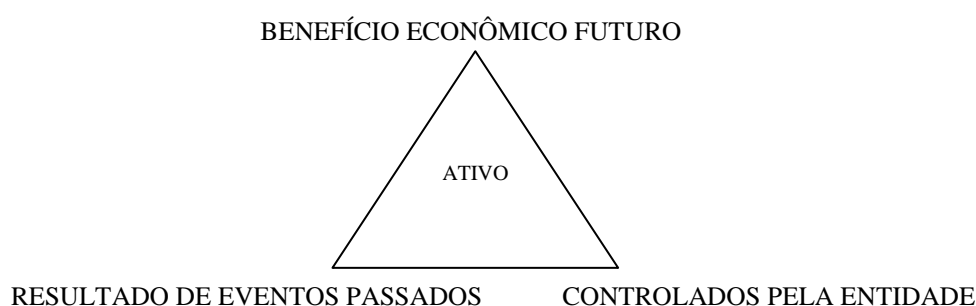
A evidenciação envolve a ação de demonstrar aos usuários externos à organização os processos de reconhecimento e mensuração realizados. Entre os usuários das demonstrações contábeis incluem-se investidores atuais e potenciais, empregados, credores por empréstimos, fornecedores e outros credores comerciais, clientes, governos e suas agências e o público.

Eles usam as demonstrações contábeis para satisfazer algumas das suas diversas necessidades de informação. Essas necessidades incluem: (a) investidores – como provedores de capital de risco que se preocupam com o risco inerente ao investimento e o retorno que ele produz, necessitam de informações para ajudá-los a decidir se devem comprar, manter ou vender investimentos; (b) empregados - os empregados e seus representantes estão interessados em informações sobre a estabilidade e a lucratividade de seus empregadores; (c) credores por empréstimos - estes estão interessados em informações que lhes permitam determinar a capacidade da entidade em pagar seus empréstimos e os correspondentes juros no vencimento; (d) fornecedores e outros credores comerciais - estão interessados em informações que lhes permitam avaliar se as importâncias que lhes são devidas serão pagas nos respectivos vencimentos; (e) clientes - os clientes têm interesse em informações sobre a continuidade operacional da entidade, especialmente quando têm um relacionamento a longo-prazo com ela, ou dela dependem como fornecedor importante; (f) governo e suas agências - estão interessados na destinação de recursos e, portanto, nas atividades das entidades; (g) público em geral – as informações podem ajudar ao público fornecendo informações sobre a evolução do desempenho da entidade e os desenvolvimentos recentes.

### **Ativo**

Definições de várias entidades são similares e por isso substanciam a teoria a cerca dos elementos contidos em um balanço patrimonial. Segundo o IASB, um ativo “é um recurso controlado pela entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que futuros benefícios econômicos resultem para a entidade”. De acordo com a estrutura conceitual Básica para a Elaboração e Apresentação das Demonstrações Contábeis elaborada pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), que vem trabalhando veementemente visando

a convergência das Normas Brasileiras às Internacionais, um ativo é “*um recurso controlado pela entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que futuros benefícios econômicos resultem para a entidade*”. Essa definição é ampla e pode ser aplicada a diversos tipos de entidade, apesar de ser abrangente, o seu uso é importante, pois limita os itens que devem aparecer na demonstração do balanço patrimonial. Basicamente, essa definição possui três termos que são fundamentais para que um bem ou direito seja considerado um ativo: gerar benefício econômico futuro, ser controlado pela entidade e ser resultante de um evento que ocorreu no passado.



**Figura 4: Esquema de Conceituação de Ativo**

Fonte: Adaptado de Niyama e Silva (2008).

De acordo com a estrutura conceitual básica, “o benefício econômico futuro embutido em um ativo é o seu potencial em contribuir, direta ou indiretamente, para o fluxo de caixa ou equivalentes de caixa para a entidade. Tal potencial poderá ser produtivo, quando o recurso for parte integrante das atividades operacionais da entidade. Poderá também ter a forma de conversibilidade em caixa ou equivalentes de caixa ou poderá ainda ser capaz de reduzir as saídas de caixa”. Nesse caso, o termo futuro pressupõe que seja provável, ou seja, algo ainda não certo.

O reconhecimento de um bem na Contabilidade se dá pela sua incorporação às demonstrações contábeis de uma entidade, o que requer o seu enquadramento à definição do ativo. Esse processo envolve a descrição do item, a atribuição do seu valor e a sua inclusão nos demonstrativos contábeis.

Moonitz e Sprouse (1962) *apud* Niyama e Silva (2008) citam que “ativos representam benefícios econômicos esperados, direitos que foram adquiridos pela entidade como resultado de transação corrente ou passada”.

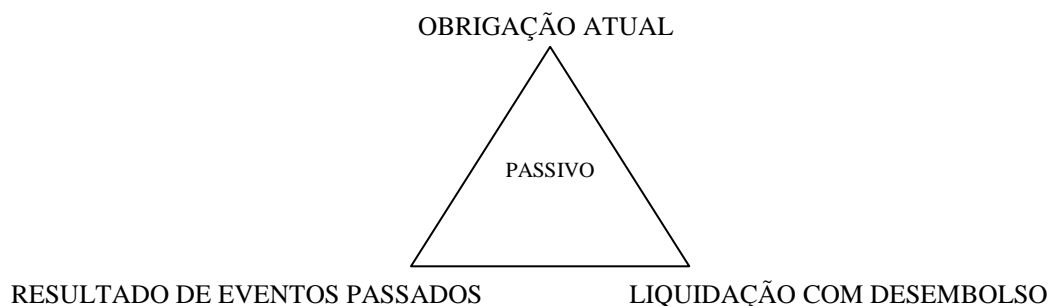
Logo, para que seja reconhecido um ativo, é necessário: a) satisfazer à definição; b) atender à materialidade; c) ser verificada a probabilidade de ocorrência; e d) ter confiabilidade de medida.

### Passivo

O passivo tem uma importância crucial nos dias de hoje para a saúde de uma entidade. O volume de recursos evidenciados como um passivo pode indicar se uma empresa é viável econômica e financeiramente ou não. Consequentemente, quando se pensa no risco de uma entidade, busca-se comparar o seu passivo com outros componentes das demonstrações contábeis.

Para o IASB (International Accounting Standard Board), o passivo é uma “obrigação presente da entidade, resultante de eventos passados, cuja liquidação se espera resulte em um desembolso de recursos pela entidade, contendo benefícios econômicos”.

A estrutura conceitual básica considera que para que exista um passivo é necessário que a entidade tenha uma obrigação presente, qual seja um dever ou responsabilidade de agir ou fazer de uma determinada maneira. As obrigações podem ser legalmente exigíveis em consequência de um contrato ou de requisitos estatutários, ou surgem também de práticas usuais de negócios, usos e costumes e o desejo de manter boas relações comerciais ou agir de maneira equitativa.



**Figura 5: Esquema de conceituação do Passivo**

Fonte: Adaptado de Niyama e Silva (2008).

Uma obrigação ocorre quando um ativo é recebido pela entidade ou essa assina um acordo irrevogável de aquisição de um novo ativo. Neste último caso, a natureza irrevogável do

acordo significa que as consequências econômicas de deixar de cumprir a obrigação, por exemplo, por causa da existência de uma penalidade significativa, deixem a entidade com pouca ou nenhuma alternativa para evitar o desembolso de recursos em favor da outra parte.

Quanto ao reconhecimento, um passivo é incorporado ao balanço patrimonial de uma entidade quando este se enquadra na definição de passivo. A segunda condição é que seja mensurado em bases confiáveis. Nesse caso a questão futura da definição pode gerar uma série de incertezas quanto ao valor a ser atribuído ao fato. Maior grau de subjetividade conduz à uma maior dificuldade na convergência das informações contábeis.

Outro aspecto importante na definição do passivo é saber se é necessário para o seu reconhecimento que o benefício econômico a ser liquidado seja suficientemente negativo, para tal considera-se o passivo certo ou probabilístico.

### **Provisões, Ativos Contingentes e Passivos Contingentes**

Uma contingência é definida como “uma condição ou situação existente, um conjunto de circunstâncias envolvendo incerteza quanto a ganho ou perdas possíveis para uma empresa, que será finalmente dirimida quando um ou mais eventos futuros ocorrerem ou deixarem de ocorrer”.

Com a conexão das definições de contingência às definições de ativos e passivos temos segundo a Deliberação CVM 594 de setembro de 2009, o CPC 25, que trata das questões sobre provisões, ativos e passivos contingentes, alguns termos definidos para atenderem ao contexto da norma e se aplicarem ao arcabouço conceitual da contabilidade brasileira em conexão às normas internacionais de contabilidade expedidas pelo IASB:

1. a provisão é um passivo de prazo ou de valor incertos.
2. um passivo contingente é uma obrigação possível que resulta de eventos passados e cuja existência será confirmada apenas pela ocorrência ou não de um ou mais eventos futuros incertos não totalmente sob controle da entidade; ou uma obrigação presente que resulta de eventos passados, mas que não é reconhecida porque não é provável que uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos seja exigida para liquidar a obrigação; ou o valor da obrigação não pode ser mensurado com suficiente confiabilidade.
3. um ativo contingente é um ativo possível que resulta de eventos passados e cuja existência será confirmada apenas pela ocorrência ou não de um ou mais eventos

futuros incertos não totalmente sob controle da entidade.

### **Provisões**

De uma forma geral todas as provisões são contingências porque são incertas quanto ao seu prazo ou valor. Entretanto, o termo “contingente”, de acordo com a norma, é usado para passivos e ativos que não sejam reconhecidos porque a sua existência somente será confirmada pela ocorrência ou não de um ou mais eventos futuros incertos não totalmente sob o controle da entidade.

As provisões são reconhecidas como passivo (presumindo-se que possa ser feita uma estimativa confiável) porque são obrigações presentes e é provável que uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos seja necessária para liquidar a obrigação.

Uma provisão deve ser reconhecida quando a entidade tem uma obrigação presente (legal ou não formalizada) como resultado de evento passado, seja provável que será necessária uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos para liquidar a obrigação e possa ser feita uma estimativa confiável do valor da obrigação. Se essas condições não forem satisfeitas, nenhuma provisão deve ser reconhecida. São reconhecidas como provisão apenas as obrigações que surgem de eventos passados que existam independentemente de ações futuras da entidade (isto é, a conduta futura dos seus negócios).

### **Passivos Contingentes**

A entidade não deve reconhecer um passivo contingente. O passivo contingente é divulgado, a menos que seja remota a possibilidade de uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos. Os passivos contingentes não são reconhecidos como passivo porque são: obrigações *possíveis*, visto que ainda há de ser confirmado se a entidade tem ou não uma obrigação presente que possa conduzir a uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos, ou são obrigações presentes que não satisfazem os critérios de reconhecimento de um passivo (ou seja, porque não é provável que seja necessária uma saída de recursos que incorporem benefícios econômicos para liquidar a obrigação, ou não pode ser feita uma estimativa suficientemente confiável do valor da obrigação).

Os passivos contingentes podem desenvolver-se de maneira não inicialmente esperada. Por isso, é necessária uma avaliação periódica para determinar se uma saída de recursos que

incorporam benefícios econômicos se tornou provável. Se for provável que uma saída de benefícios econômicos futuros será exigida para um item previamente tratado como passivo contingente, a provisão deve ser reconhecida nas demonstrações contábeis do período no qual ocorre a mudança na estimativa da probabilidade (exceto em circunstâncias extremamente raras em que nenhuma estimativa suficientemente confiável possa ser feita).

### **Ativos Contingentes**

A entidade não deve reconhecer um ativo contingente. Os ativos contingentes surgem normalmente de evento não planejado ou de outros não esperados que dão origem à possibilidade de entrada de benefícios econômicos para a entidade.

Os ativos contingentes não são reconhecidos nas demonstrações contábeis, uma vez que pode tratar-se de resultado que nunca venha a ser realizado. Porém, quando a realização do ganho é praticamente certa, então o ativo relacionado não é um ativo contingente e o seu reconhecimento é adequado. O ativo contingente é divulgado quando for provável a entrada de benefícios econômicos. Os ativos contingentes devem ser avaliados periodicamente para garantir que os desenvolvimentos sejam apropriadamente refletidos nas demonstrações contábeis. Se for praticamente certo que ocorrerá uma entrada de benefícios econômicos, o ativo e o correspondente ganho são reconhecidos nas demonstrações contábeis do período em que ocorrer a mudança de estimativa. Se a entrada de benefícios econômicos se tornar provável, a entidade deve divulgar o ativo contingente.

### **Mensuração ou Melhor Estimativa**

O valor reconhecido como provisão deve ser a melhor estimativa do desembolso exigido para liquidar a obrigação presente na data do balanço. A melhor estimativa do desembolso exigido para liquidar a obrigação presente é o valor que a entidade racionalmente pagaria para liquidar a obrigação na data do balanço ou para transferi-la para terceiros nesse momento. É muitas vezes impossível ou proibitivamente dispendioso liquidar ou transferir a obrigação na data do balanço. Porém, a estimativa do valor que a entidade racionalmente pagaria para liquidar ou transferir a obrigação produz a melhor estimativa do desembolso exigido para liquidar a obrigação presente na data do balanço.

As estimativas do desfecho e do efeito financeiro devem ser determinadas pelo julgamento da



administração da entidade, complementados pela experiência de transações semelhantes e, em alguns casos, por relatórios de peritos independentes. As evidências consideradas devem incluir qualquer evidência adicional fornecida por eventos subsequentes à data do balanço.

O quadro a seguir ilustra sinteticamente as ações a serem implementadas quando provisões e passivos contingentes forem caracterizados. A seguir, o mesmo ocorre com o ativo contingente.

**Quadro 2: Reconhecimento e Divulgação de Provisões e Passivos Contingentes**

PROVISÃO E PASSIVO CONTINGENTE			
Fatos	Há obrigação presente que provavelmente requer uma saída de recursos.	Há obrigação possível ou obrigação presente que pode requerer, mas provavelmente não irá requerer, uma saída de recursos.	Há obrigação possível ou obrigação presente cuja probabilidade de uma saída de recursos é remota.
Reconhecimento	A provisão é reconhecida.	Nenhuma provisão é reconhecida.	Nenhuma provisão é reconhecida.
Divulgação	Divulgação é exigida para a provisão.	Divulgação é exigida para o passivo contingente.	Nenhuma divulgação é exigida.

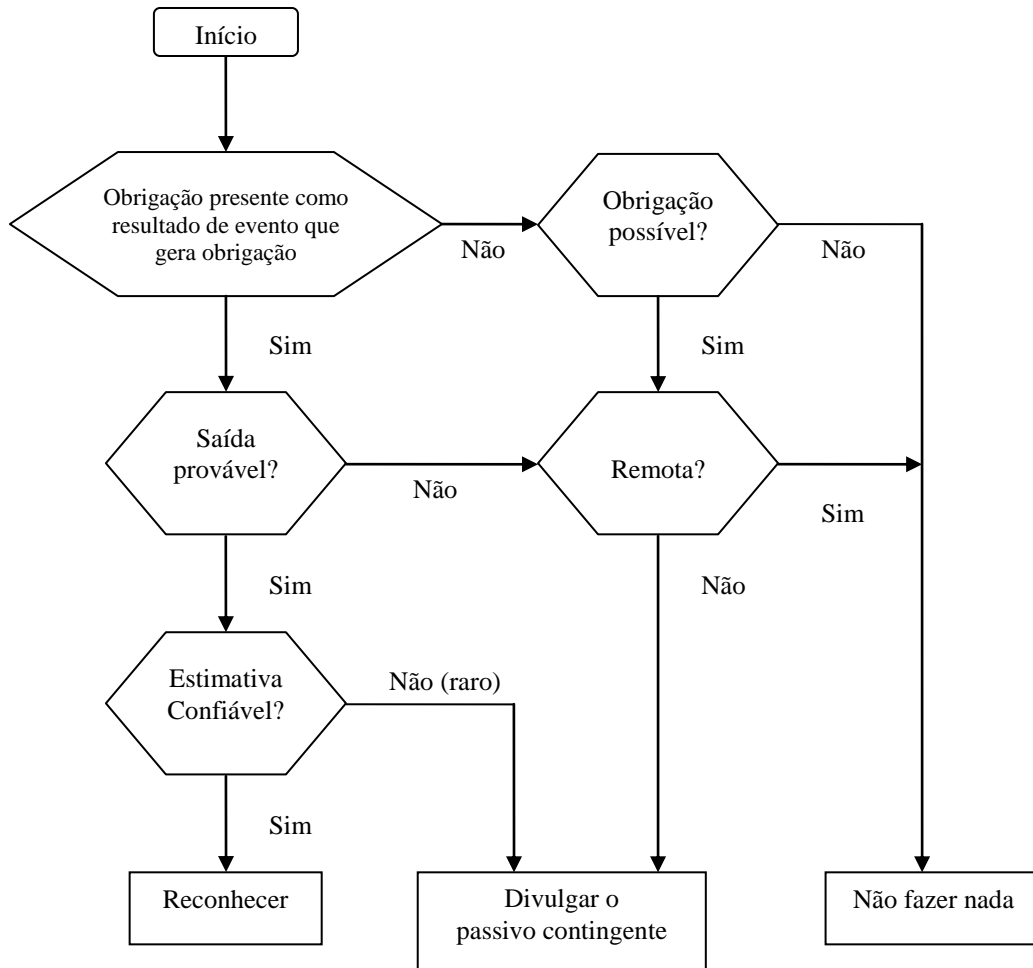
Fonte: Adaptado do CPC 25.

Uma contingência passiva também é originada em casos extremamente raros nos quais há um passivo que não pode ser reconhecido porque não pode ser mensurado confiavelmente. Divulgação é requerida para o passivo contingente.

**Quadro 3: Reconhecimento e Divulgação de Ativos Contingentes**

ATIVO CONTINGENTE			
Fatos	A entrada de benefícios econômicos é praticamente certa.	A entrada de benefícios econômicos é provável, mas não praticamente certa.	A entrada não é provável.
Reconhecimento	O ativo não é contingente.	Nenhum ativo é reconhecido.	Nenhum ativo é reconhecido.
Divulgação		Divulgação é exigida.	Nenhuma divulgação é exigida.

Fonte: Adaptado do CPC 25.



**Figura 6: Árvore de Decisão**  
 Fonte: Adaptado do CPC 25.

Para ilustrar de forma mais simplificada a questão de reconhecimento, divulgação ou não de provisões e passivos contingentes, o CPC elaborou um anexo à norma, deixando claro que este anexo não pertence à norma, um fluxograma que resume os principais requerimentos de reconhecimento e que caracteriza a decisão a ser tomada pela contabilidade. Nota-se que em casos raros, não é claro se há uma obrigação presente. Nesses casos, presume-se que um evento passado dá origem a uma obrigação presente se, levando em consideração toda a evidência disponível, é mais provável que sim do que não que existe obrigação presente na data do balanço.

### 2.1.2 Accountability Ambiental

As relações humanas, entre determinados grupos sociais e entre as organizações pressupõe o entendimento de responsabilidade que é derivada do próprio entendimento desses relacionamentos. A questão se torna mais complexa a partir do momento em que essas relações se dão entre seres humanos com diferentes origens, culturas, pontos de vista e visão de mundo. O que acaba por tornar os relacionamentos não somente mais complexos, mas mais confusos, enfim. Quando essa visão de mundo é ampliada das relações interpessoais para a sociedade, para o senso de justiça, para o meio ambiente e para o planeta essas variáveis são ainda mais profundas e é nesse ponto que o conceito de Accountability se torna um caminho para o entendimento e prática dessas relações (GRAY *et al*, 2014).

O conceito de Accountability tem sido muito estudado no âmbito das ciências políticas, inclusive com o surgimento de tipos de Accountability e suas aplicações a outros ramos do conhecimento, transpondo os limites da democracia e da prestação de contas de servidores e administradores públicos dos recursos a eles designados para gerir.

Diversos autores definiram e caracterizaram o tema, entre eles podendo-se destacar O'Donnel, Mainwaring e Welna (2003), Bringerhoff (2001), Scheadler (2004), entre outros. Antes disso, a noção de controle de poder surge com Locke e Montesquieu, quando o poder absoluto dos monarcas começou a ser questionado. O termo veio, nas últimas três décadas, sendo ampliado até as diferenciações entre Accountability horizontal e vertical, Accountability de performance, financeira e política e democrática, a introdução de Answerability e de controle do poder exercido pelos indivíduos através dos entes públicos.

Desde o período monárquico absolutista, quando o poder absoluto dos dirigentes começou a ser questionado, a ideia de Accountability começou a ser desenvolvida. A ciência política contemporânea vem realizando estudos de controle externo sob a forma de Accountability que implica manter indivíduos e instituições responsáveis por seu desempenho, ou seja, que alguns atores têm o direito, por vezes o dever, de controlar o desempenho de outros atores segundo um conjunto de padrões preestabelecidos. Desse modo, é possível verificar se a atuação em questão está sendo operada dentro dos padrões e, em caso contrário, impor sanções ou determinar responsabilidades. (PESSANHA, 2007).

Segundo Mainwaring e Welna (2003), O'Donnel foi o pioneiro em conceituar as possíveis distinções de Accountability. Ele desenvolveu os conceitos de Accountability vertical e horizontal. Por Accountability vertical, O'Donnel definiu a Accountability dos agentes do

Estado para com os cidadãos e a sociedade civil (as eleições são indiscutivelmente a principal faceta da Accountability vertical), além de incluir ações da sociedade civil de da mídia para expor aparentes erros ou desvios de atitudes das autoridades públicas. Ele considera como Accountability horizontal quando atores do Estado devem responder a outros atores de Estado, ou seja, a Accountability realizada por partes semelhantes entre si (nesse caso podem ser considerados a fiscalização de órgãos de conselhos sobre os seus iguais, e a ação de agências reguladoras sobre as entidades a ela sujeitas).

Para Mainwaring e Welna (2003), Accountability não implica somente em 'Answerability' (que é capacidade de resposta de um ator), mas também na obrigação legal de responder ou do direito institucionalizado de um agente público de Accountability em impor sanções sobre oficiais públicos. Esse foco em autoridade legalizada para requerer 'Answerability' permite um conceito claro e delimitado que ainda inclui o alcance de relacionamentos de 'Answerability'. Portanto, as definições gerais de Accountability incluem a obrigação de indivíduos ou agências para fornecer informações sobre e/ou justificativa para suas ações para outros atores, junto com a imposição de sanções em caso de descumprimento de dever e/ou se envolver em ação inapropriada (BRINGERHOFF, 2001).

Diferente de Mainwaring e Welna (2003), para Bringerhoff (2001), a essência da Accountability é a 'Answerability'. Segundo o autor, ser responsável significa ter a obrigação de responder a perguntas sobre suas decisões e/ou ações. A disponibilidade e aplicação de sanções por ações ilegais ou impróprias e comportamentos descobertos através de 'Answerability' constituem outro elemento definidor da Accountability. A capacidade do ator supervisor para impor punição sobre o ator responsável pelas falhas e transgressões dá 'dentes' para Accountability.

Answerability sem sanções é geralmente considerada como sendo uma Accountability fraca para Bringerhoff (2001). No mesmo texto, Bringerhoff (2001) se pergunta qual o destino da Accountability. Ou seja, ele destaca que para definirmos a expressão seria necessário saber para quem ela é feita, ou melhor, para quem está direcionada. Nesse aspecto o autor define três categorias de Accountability: a Accountability financeira (trata de cumprimento das leis, normas e regulamentos referentes controle financeiro e de gestão), a Accountability de performance (abrange a reforma da gestão de medição de desempenho e avaliação, e da melhoria da prestação de serviços públicos) e a terceira é a Accountability política ou democrática (tratados teóricos e filosóficos sobre a relação entre o Estado e o cidadão, para

discussões de governança, maior participação dos cidadãos, questões de equidade, transparência e capacidade de resposta, abertura e construção de confiança).

Ampliando mais o conceito de Accountability financeira tem-se no cerne da questão o monitoramento por relatórios sobre o desembolso, alocação e utilização dos recursos financeiros, utilizando as ferramentas de orçamento, auditoria e contabilidade (que são os relatórios resultantes do registro das ações das organizações no seu cotidiano e que são fundamentais para auxílio na gestão e tomada de decisão dos administradores). A base operacional para a Accountability financeira começa com sistemas internos dos agentes que seguem regras contábeis uniformes e normas internacionais padronizadas. Sanções sobre a Accountability disponíveis por lei incluem reduções no orçamento, realização de audiências sobre os gastos e/ou abertura de inquéritos de auditoria.

Como outro aspecto relevante, para Schedler (2004) a variável chave da ciência política é o poder e depois a necessidade de controle desse poder (conforme Locke e Montesquieu começaram a verificar as questões de limitação do poder absolutista). Começando com os antigos filósofos, pensadores políticos têm se preocupado com a forma de manter o poder sob controle, como domá-lo, como para evitar abusos, como torná-lo sujeito a certos procedimentos e regras de conduta. Hoje, o conceito de Accountability, que já faz parte da linguagem política cotidiana na comunidade internacional, está bem expressa na preocupação contínua de “check and balances” (freios e contrapesos), para a fiscalização e restrição de poder. Em todo o mundo democrático, atores e observadores dos líderes de partidos políticos, associações cívicas, organizações financeiras internacionais, ativistas de base, cidadãos, jornalistas e acadêmicos descobriram as bênçãos do conceito e aderiram para a nobre causa da responsabilidade pública.

Accountability se tornou um requisito tão onipresente no mundo da política democrática, que existe um acordo sobre o fato de que a democracia requer responsabilidade. Entretanto, segundo Pessanha (2007), o conceito de Accountability, entretanto, está longe de ser consensual. De acordo com o General Accounting Office (GAO), “Accountability é um conceito importante, porém enganoso, cujo sentido e características diferem de acordo com o contexto” e, por isso mesmo, seus limites e conteúdos são pouco precisos.

Segundo Power (1999), pessoas estão constantemente checando uma às outras, constantemente monitorando o fluxo contínuo de trocas que fazem parte da vida cotidiana. Normalmente esse processo é inconsciente e as pessoas não sentem quando o fazem. Os métodos de checar e verificar são diversos e sempre custosos. Dessa forma, a auditoria surge

como uma forma de controle e como resultado de uma melhor governança corporativa pela elaboração de um conhecimento oficial baseado em quais problemas fundamentais ainda seriam imprecisos sobre as questões gerenciais. Governança refere-se à eficácia de controles baseados em mercado, no sentido da habilidade de um mercado ativo de aquisição, que disciplina administradores para maximizar o valor da firma.

Governança é também um problema interno de controle e motivação nos quais as práticas de trabalho devem ser mais sensíveis aos clientes, com uma orientação externa e em cujos sistemas de controle são requeridos constante vigilância e melhoria. E Governança pode estar também relacionada à democratização da vida organizacional em sentidos mais radicais de fortalecimento que inclui a força de trabalho e de outros ‘stakeholders’ com o legítimo interesse nos trabalhos da organização. As diversas nuances de Governança (governo, controle, gerência ou Accountability) são ligados por um fio comum que é importante para o entendimento da demanda por auditoria: a crescente regra dos sistemas de controles internos, ou seja, a regulação dos relacionamentos em sistemas complexos (POWER, 1999).

De acordo com a descrição de Power (1999), a filosofia da auditoria afirma que o objeto a ser auditado deve ser verificável no sentido da existência de padrões claros da “accountable performance”, ou seja, que possa ser possível de se comparar com outras performances. Surgiram, então, os apelos por regulação que deveriam ser reprojatados sobre a necessidade de entendimento das estruturas de incentivos regulados e da efetividade das estruturas de autorregulação voluntária. A noção de regulação responsiva demanda um mix apropriado de instrumentos regulatórios os quais combinam a vantagem da competência regulatória delegada dentro das organizações (com grandes chances de sucesso), enquanto retém opções críveis para uma aplicação crescente. A crescente formalização das camadas regulatórias tem interesse geral na internalização dos mecanismos de controle e na validação de sua integridade pelas auditorias interna e externa. Novas regras foram criadas, tais como os escritórios de conformidade (compliance) dos serviços financeiros, administradores do meio ambiente, e novos estágios institucionais que eram providos por regras antigas, tais como os auditores internos que são um crescente ponto de referência no debate público. Logo, a evolução operacional da auditoria externa foi dependente na formação de opinião sobre a efetividade dos controles internos (POWER, 1999).

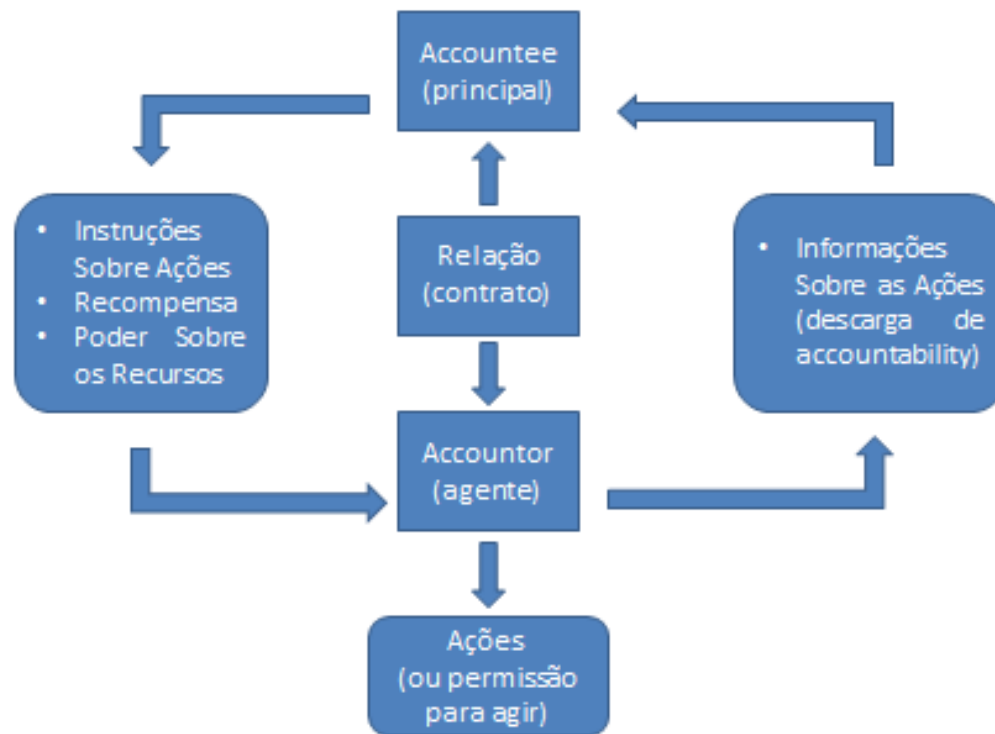
Nos fins da década de 80 a auditoria ambiental começa a se adaptar a uma abordagem de conformidade pura e a desenvolver uma administração baseada em auto avaliação, enfatizando os sistemas e a auto informação. Os problemas ambientais eram as normatizações

e programas de mudanças que se deslocaram de grupos de protestos para corpos administrativos e consultivos representantes da indústria. Essa mudança proporcionou a interseção da regulação e das iniciativas da garantia da qualidade. Práticas como amostragem de solo, teste de emissões e outros como tecnologia suja têm sido absorvidos por programas que enfatizam os controles de sistemas gerenciais. A transformação de ‘eliminação de resíduos’ em ‘gerenciamento de resíduos’ é uma mudança de rótulos, ou seja, reorienta as estruturas de tomada de decisão. Problemas de legitimidade e efetividade da regulamentação ambiental tem motivado experiências em novos estilos e novos instrumentos que buscam influenciar os mecanismos de controles internos de uma organização (POWER, 1999).

Para Gray *et al* (2014), Accountability é um fenômeno muito difundido que surge de alguma forma ou de outra em todos os relacionamentos, que pode ser simplesmente definido como: “o dever de prover uma conta ou resposta de ações para cada uma a quem é dado responsabilidade”. É resultado da relação entre duas ou mais partes e sua natureza é determinada pelo contexto social e moral em que essa relação se manifesta. Essa ‘conta’ ou ‘account’ quando interpretada sob uma base pessoal, podem ser formais ou informais. A relação estabelecida é a que quanto mais próxima a relação, menor é a formalidade, e o inverso também é aplicável. Ou seja, quanto menor a proximidade, maior a formalidade.

Um exemplo dessa relação é a estabelecida entre acionistas e a direção de uma empresa. Os diretores da empresa têm a responsabilidade de administrar os recursos (financeiros ou não) dos acionistas, que no caso do Brasil fica mais caracterizado pela gestão dos recursos dos acionistas majoritários de determinada empresa. Os relatórios anuais publicados são uma forma de apresentar aos acionistas o resultado dessa gestão, que é entendida como uma relação quase que exclusivamente econômica e ausente de proximidade, e que fornece ao acionista o ‘direito à informação’(GRAY *et al*, 2014).

A Figura a seguir simplifica o modelo e a definição de Accountability e pode ser utilizada para avaliações ou situações mais complexas. Uma simples versão de um modelo hipotético a uma relação simples de duas vias entre o ‘*accounee*’ (a figura principal na relação que dentro do exemplo acima seria o acionista) e o ‘*accountor*’ (que seria o agente ou o diretor da companhia ou o administrador). Os termos nos fluxos entre as partes e as ações e accountability requeridas serão uma função da relação, que deve ser pensada como um espécie de ‘contrato’ entre as partes, onde direitos e obrigações são claramente definidas. O nível desse ‘contrato’ refletirá o contexto social da relação (GRAY *et al*, 2014).



**Figura 7: Um modelo simples de Accountability**

Fonte: Adaptado de Gray *et al* (2014).

Então, a questão crucial dessa relação estabelecida entre o ‘accountee’ e o ‘accountor’ é a noção e a seleção das responsabilidades de cada ator da relação e como os direitos à informação são determinados e isso impacta diretamente nos diferentes tipos de contratos ou acordos entre os atores relacionados.

Ampliando esse conceito e propondo-o para as questões organizacionais e o meio ambiente, de onde muitas entidades retiram sua principal matéria prima produtiva, encontramos além do contexto social, o contexto ambiental, ou a natureza. Como utilizadores dos recursos naturais, algumas atividades econômicas apresentam em suas operações altos e diferentes níveis de impacto ambiental, o que os torna responsáveis direta e indiretamente pelos danos causados por suas atividades. A essa relação entre a atividade econômica (‘*accountor*’ ou empresa) e a natureza ou meio ambiente (‘*accountee*’ ou algum ente que o represente), que gera responsabilidade como resultado das ações dos agentes (gerar riqueza através da atividade econômica para a empresa e todos os seus stakeholders), denomina-se *Accountability Ambiental*.



A *Accountability Ambiental* aplicada às Geradoras de Energia Elétrica pode ocorrer em diversos níveis, em que a figura do ‘*accounee*’ pode ser representada por diversos entes que atuam intervindo diretamente como regulador e fiscalizador da atividade empresarial. Sob o ponto de vista Contábil, o Setor Elétrico Brasileiro vem a alguns anos considerando a variável ambiental em seu planejamento energético como uso de instrumentos de gestão no auxílio à tomada de decisão. Com o advento da “globalização e o aumento das transações econômicas mundiais como aquisições, privatizações, joint-ventures e investimentos de capital estrangeiro, vem sendo cada vez mais importante avaliar o passivo ambiental envolvido nas negociações, já que se trata de objeto a ser valorado de acordo com as peculiaridades do empreendimento analisado e de sua localização e que pode representar um elevado risco ao negócio” (ELETROBRÁS, 2000).

Um primeiro nível de *Accountability Ambiental*, por exemplo, pode acontecer, por exemplo, na etapa em que o IBAMA ou qualquer outro órgão ambiental verifica a confiabilidade dos documentos exigidos (Estudo de Impacto Ambiental – EIA) e emite ou não a licença ambiental (a não permissão de construção pode incorrer em uma série de exigências para melhorias do projeto até que os impactos considerados reflitam o mais próximo da realidade). Nesse momento ainda não ocorrem sanções ou punições por erros ou deslizes nas atribuições, entretanto, outro tipo de *Accountability Ambiental* de Performance pode ocorrer quando o Ministério Público atua intensamente junto à sociedade civil fiscalizando a veracidade dos relatórios e a viabilidade de se construir uma usina sem que índios, população ribeirinha e cidadãos percam tanto em sua forma de vida, cujos direitos precisam ser preservados.

Do ponto de vista contábil, além da auditoria sobre os relatórios de gestão ambiental, propõe-se uma *Accountability Ambiental Financeira*, que segundo os critérios de Bringerhoff (2001), seriam a incorporação nos relatórios contábeis dessas organizações dos impactos ambientais causados pela construção e uso de uma hidroelétrica. Esses impactos, uma vez mensurados, ou seja, tendo atribuídos a eles valores monetários, deveriam estar contidos no conjunto completo das Demonstrações Financeiras Padronizadas, às quais todas as empresas de grande porte estão obrigadas a divulgar.

Essas informações deveriam estar ligadas a um dos Relatórios Ambientais propostos e já conhecidos (na forma de informações qualitativas) e, além disso, estar internalizados e considerados nos custos de se produzir energia pelo uso de recursos hídricos de uso comum da sociedade (na forma de informações quantitativas). Os três tipos de proposições em conjunto, proporcionam uma *Accountability Ambiental* mais eficaz que pode ser exercida

pelos órgãos reguladores (no caso de uma hidroelétrica seriam a ANA e a ANEEL), pelo Ministério Público e pela sociedade civil em conjunto.

Além desses interessados, outro grupo que seria uma parte importante dessa *Accountability Ambiental*, seriam os acionistas dessas corporações, que podem ser fortemente influenciados na aquisição ou venda de suas ações, pelos resultados contidos nessas informações. Uma boa gestão dos recursos naturais gera uma imagem positiva para a organização e que pode resultar em benefícios econômicos para os acionistas.

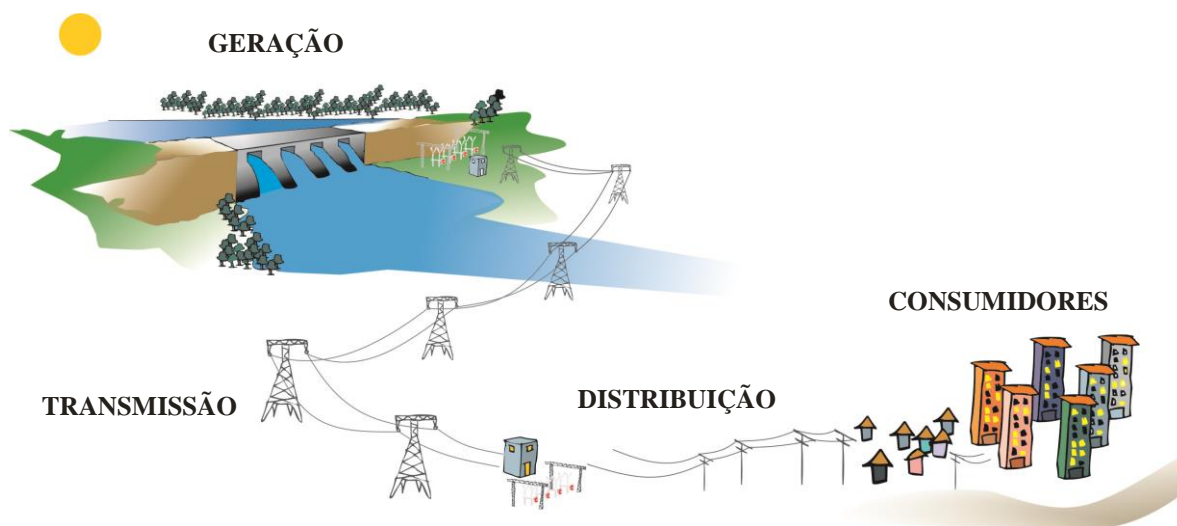
Apesar de ter surgido e se desenvolvido como um freio ao poder dentro do contexto das ciências políticas, os conceitos estudados de *Accountability* têm aplicabilidade em diversos ramos das ciências. Desde que ações de controle são impostas à gestão, tanto de recursos públicos quanto privados, as noções de ‘Answerability’ e de ‘Accountability’ se tornam presentes. A interação com o Meio Ambiente das grandes corporações (que se utilizam de recursos naturais disponíveis na natureza como matéria-prima em seus processos produtivos) tem se tornado motivo de preocupação dos gestores, que através de uma governança corporativa baseada na ampla divulgação de seu desempenho (pela exposição dos resultados financeiros tradicionais, no relato de seu desempenho ambiental e na apresentação de sua postura social e ética), proporciona uma maior *Accountability* para seus acionistas e para todos os demais stakeholders.

E a informação contábil, que proporciona uma *Accountability Ambiental Financeira* que pode ser exercida pelos diversos stakeholders e pelos acionistas das grandes corporações, resultado da internalização dos custos ambientais nos processos produtivos. Essa conduta proporciona à organização melhoria de sua imagem junto à sociedade, além de permitir que a entidade seja em parte onerada pela utilização de recursos naturais, sendo isso uma espécie de sanção, não somente sob o aspecto punitivo, mas pelo aspecto de ônus pelo dano causado ao meio ambiente (princípio do poluidor pagador).

### **2.1.3 A Formação do Preço da Geração de Energia Elétrica**

A estrutura tarifária pode ser definida como o conjunto de regras, métodos e processos que definem, da forma mais objetiva possível, a diferenciação de preços aos diversos produtos e/ou consumidores de um determinado mercado. Nos mercados regulados, como é o caso das empresas pertencentes ao Setor de Geração de Energia Elétrica, o grau de discussão acerca dos processos de determinação de receita permitida, a relação direta com a potencialidade de

criação ou destruição de valor para os acionistas dessas empresas, a taxa de remuneração permitida, a base de ativos reconhecida e os custos de operação e manutenção do negócio são correlacionados com a maximização do bem estar social, e conseqüentemente, com a maximização dos excedentes dos consumidores e dos produtores que compõem esse mercado (EL HAGE *et al*, 2011).



**Figura 8: O caminho da Energia até o consumidor**

Fonte: Adaptado de ANEEL (2009).

Consideradas as características de um serviço de utilidade pública, o Estado prima pela universalização desse serviço para a sociedade. A Figura 8 acima descreve como o serviço é prestado em todas as etapas até o uso ou consumo pelo consumidor final, que podem ser notadamente residenciais, industriais e públicos. No caso do Setor Elétrico, esse serviço é oferecido pelas concessões a terceiros que exercem essas atividades por meio de empresas privadas, que têm condições de autofinanciamento, portanto, desoneram o erário público e buscam o equilíbrio entre a acessibilidade ao serviço e a manutenção de uma atividade econômica produtiva autossustentável. Assim, a regulamentação econômica pelo custo do serviço ou pela remuneração garantida é o regime tradicionalmente aplicado um serviço de utilidade pública é exercido por concessão. Tal modalidade permite que o preço pelo uso do serviço cubra os custos operacionais, além de garantir que os investimentos realizados tenham uma taxa de retorno atrativa para os investidores (EL HAGE *et al*, 2011).

A forma de operacionalizar essa premissa é segregar a receita em duas partes: a primeira é relativa aos custos não gerenciáveis (ou seja, aqueles em que a concessionária não tem poder de negociação, tais como compras de energia, perdas e encargos setoriais), denominada

‘Parcela A’; a segunda, relativa aos custos gerenciáveis pela concessionária (ou seja, mão de obra, serviços de terceiros, impostos, depreciação, remuneração dos ativos e do capital de giro), denominada ‘Parcela B’.

**Quadro 4: Parcela A segundo uma Distribuidora de Energia**

CARACTERÍSTICAS	COMPRA DE ENERGIA
<b>Contratos de Compra de Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITAIPU</li> <li>• Contratos Bilaterais (Empresas do mesmo grupo e Geradores não vinculados)</li> <li>• Leilões de Energia</li> <li>• Contratos de compra e venda de energia no ambiente regulado – CCEAR</li> </ul>
<b>Compra de Energia deve ser suficiente para cobrir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O mercado dos consumidores conectados à distribuidora;</li> <li>• As perdas técnicas regulatórias (calculadas pela ANEEL tendo como base dados de ativos físicos e fluxo de energia passante nos diferentes níveis de tensão e são mantidas fixas no período tarifário – reajustes subsequentes à revisão); e</li> <li>• As perdas não técnicas regulatórias (as concessionárias têm gerência sobre o combate às perdas não técnicas; as entidades têm diferentes níveis de complexidade no combate às perdas não técnicas; são ranqueadas de acordo com a complexidade do combate às perdas não técnicas baseado em estudo econométrico; após ranqueadas as concessionárias são comparadas entre si, verificando maior complexidade e menor nível de perdas para servir de <i>benchmarking</i> para as demais; são comparadas com seu desempenho passado; ANEEL pode definir uma trajetória de redução de perdas não técnicas).</li> </ul>
<b>Encargos Setoriais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)</b> – promove a universalização do serviço e subsidia os consumidores de baixa renda;</li> <li>• <b>Conta de Consumo de Combustível (CCC)</b> – subsidia a geração térmica na região norte do país;</li> <li>• <b>Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA)</b> – subsidia as fontes alternativas de energia;</li> <li>• <b>Encargos de Serviços do Sistema (ESS)</b> – cobertura de custos associados à confiabilidade e segurança do sistema;</li> <li>• <b>Reserva Global de Reversão (RGR)</b> – indeniza ativos à concessão e fomenta a expansão do setor;</li> <li>• <b>Taxa de Fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica (TFSEE)</b> – promove o recurso para o funcionamento da ANEEL;</li> <li>• <b>Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)</b> – promove recursos para o funcionamento da ONS; e</li> <li>• <b>Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D)</b> – promove pesquisas relacionadas à eletricidade e ao uso sustentável dos recursos naturais.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de ANEEL (2009).

Parte da Parcela A é composta pela compra de energia contratados pelas distribuidoras ou concessionárias, como demonstrado no Quadro 10, compondo parte os contratos com Itaipú, os contratos bilaterais, os leilões e as compras na câmara de comercialização. Conforme definido essa compra das Geradoras de Energia, tanto Hidroelétricas quanto Termoelétricas

ou Eólicas, deve ser suficiente para cobrir o mercado de consumidores da distribuidora, as perdas técnicas e as perdas não técnicas.

É composta também pelas perdas técnicas regulatórias que são calculadas pela ANEEL com base nos ativos imobilizados e que são mantidas fixas durante o ciclo de revisão tarifária, e pelas perdas não técnicas, que são sob determinado aspecto ‘gerenciáveis’ pela distribuidora, pois podem ser combatidas e controladas (determinadas concessionárias têm maior índice de perdas não técnicas que outras, em função de questões geofísicas, socioeconômicas e culturais).

Outra parte importante e que onera consideravelmente o custo da energia são os encargos setoriais, que são transferências de custos ao consumidor determinadas por ‘lei’ e que compõem uma parte da Parcela A, ou seja, dos custos não gerenciáveis.

Por conceito, segundo El Hage *et al* (2011), é garantido o repasse de toda a variação dos custos não gerenciáveis para as tarifas de fornecimento com periodicidade determinada. A variação dos custos não gerenciáveis é auferida anualmente pela diferença entre as tarifas e encargos que vigoravam na data do reajuste anterior com os vigentes na data do reajuste em processo. Assim, o Índice de Reajuste Tarifário (IRT) é o índice que atualiza a receita anual para que se obtenha igualdade na composição de novos custos não gerenciáveis e dos custos gerenciáveis pelo IGP-M, que é dado pela equação:

$$IRT = \frac{CNG_p + CG_a * IGP-M}{R_a} \quad , \text{ onde:}$$

CNG<sub>i</sub> = custos não gerenciáveis na data i

CG<sub>i</sub> = custos gerenciáveis na data i

R<sub>i</sub> = receita de referência com nível tarifário na data i

i = p (data presente) e a (data anterior)

Percebe-se que os custos não gerenciáveis e suas variações afetam diretamente tanto o custo da energia para o consumidor final, quanto o reajuste anual e revisões ordinárias e extraordinárias na tarifa de energia. Entretanto, como o foco do estudo é uma Geradora Hidroelétrica de Energia, os valores auferidos pelas mesmas são resultado dos contratos de geração e dos leilões de fornecimento de energia ao Sistema gerido pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). A receita de geração é, portanto, parte da composição da Parcela

A da tarifa de energia e está compreendida como parte dos custos não gerenciáveis do valor da tarifa.

Segundo o Manual de Orientação dos Trabalhos de Auditoria da Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da “Parcela A” – CVA e Itens Financeiros – IF (ANEEL, 2013), para os itens da Parcela A foi criada uma conta contábil específica, denominada “Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da “Parcela A” – CVA”, e subcontas a ela relacionadas, para efeito de controle e registro dos respectivos valores e suporte dos cálculos do reajuste da tarifa de fornecimento de energia elétrica, cuja variação não foi contemplada na tarifa.

Os itens atuais que compõem essa conta (CVA) são os seguintes:

- ✓ Quota de recolhimento à Conta de Consumo de Combustíveis (CCC): destinada a subsidiar a geração térmica nos sistema isolado, as Concessionárias de Distribuição estão isentas do recolhimento da CCC a partir de fevereiro de 2013;
- ✓ Quota de recolhimento à Conta de Desenvolvimento Energético (CDE): destinada ao desenvolvimento energético a partir de fontes alternativas; promover a universalização do serviço de energia e subsidiar as tarifas da subclasse residencial Baixa Renda;
- ✓ Tarifa de Uso das Instalações de Transmissão Integrantes da Rede Básica (RB): receita devida às empresas de Transmissão pelo uso da Rede Básica (sistema interligado nacional composto pelas linhas de transmissão que transportam energia elétrica em tensão igual ou superior a 230 kW);
- ✓ Custo de Aquisição de Energia Elétrica (ENERG): variações das condições de compras de energia elétrica efetuadas pela distribuidora. Este item, após 29 de novembro de 2004, passou a incluir, também, o item Tarifa de Repasse de Potência Proveniente de Itaipu Binacional (EI);
- ✓ Tarifa de Transporte de Energia Elétrica Proveniente de Itaipu (TI): variação nos valores da tarifa de transporte de energia elétrica proveniente da Usina Itaipu Binacional até as interconexões com a Rede Básica;
- ✓ Quotas de energia e custeio do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA): tem a finalidade de subsidiar as fontes alternativas de energia;

- ✓ Encargos do Serviço de Sistema (ESS): subsidia a manutenção da confiabilidade e estabilidade do Sistema Elétrico Interligado Nacional;
- ✓ Encargo de Energia de Reserva (ERR): custos com a contratação de energia de reserva necessária para aumentar a segurança do sistema; e
- ✓ Conta de Compensação de Variação de Valores da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH): trata-se de um percentual que as concessionárias de geração pagam pela utilização de recursos hídricos, sendo a arrecadação e a distribuição dos recursos aos beneficiários (Estados, Municípios e órgãos da administração direta da União) gerenciadas pela ANEEL [confirmar se ainda existe].

Os itens atuais Itens Financeiros são os seguintes:

- ✓ Contrato de Uso do Sistema de Distribuição para concessionárias, permissionárias e não-permissionárias (CUSD) – Custo com o contrato de uso do sistema de distribuição não contemplado na estrutura tarifária da acessante; e
- ✓ Despesas com Garantias Financeiras – Garantias – Custos com Garantias Financeiras na contratação regulada de energia.

O Contrato de Concessão nº 036/2001 celebrado entre a União (representada pela ANEEL) e o Consórcio de Empresas que administra a Barra Grande Energética S.A. em seu segundo artigo estabelece que o prazo permitido de exploração do recurso por **35 (trinta e cinco) anos, podendo ser prorrogado**, com base nos relatórios técnicos específicos preparados pela fiscalização da ANEEL, nas condições que forem estabelecidas, a critério da ANEEL, mediante requerimento das Concessionárias, desde que a exploração do Aproveitamento Hidrelétrico esteja nas condições estabelecidas no Contrato, na legislação do setor, e atenda aos interesses dos consumidores.

A construção do Aproveitamento Hidrelétrico foi realizada de acordo com um Projeto Básico submetido à aprovação da ANEEL, quais sejam:

- a. Reservatório: N.A. máximo maximum: 649,14 m; N.A. máximo normal: 647,00 m; e N.A. mínimo normal: 617,00 m;
- b. Casa de força e tomada d'água: Capacidade instalada mínima: 690 MW; e

c. Vertedouro: Descarga de projeto: 21.800 m<sup>3</sup>/s.

Como pagamento pelo uso do bem público objeto do Contrato as Concessionárias recolhem à UNIÃO, do 7º ao 35º ano de concessão, inclusive, contados da data de assinatura deste contrato, ou enquanto estiver na exploração do Aproveitamento Hidrelétrico, parcelas mensais equivalentes a 1/12 (um doze avos) do pagamento anual proposto de R\$ 8.001.000,00 (oito milhões e hum mil reais), que é reajustado anualmente ou com a periodicidade que a legislação permitir, tomando por base a variação do Índice Geral de Preços do Mercado - IGP-M, calculado pela Fundação Getúlio Vargas, ou, na hipótese de extinção deste, o índice que vier a sucedê-lo, de acordo com a seguinte fórmula:

$$VPA_k = VPA_o \times (IGP-M_k / IGP-M_0) , \text{ onde:}$$

VPA<sub>k</sub> = Valor de pagamento anual para ano k;

VPA<sub>o</sub> = Valor constante do caput desta Cláusula;

IGP-M<sub>k</sub> = Valor do Índice Geral de Preços do Mercado - IGP-M relativo ao mês anterior à data do reajuste em processamento;

IGP-M<sub>0</sub> = Valor do Índice Geral de Preços do Mercado - IGP-M relativo ao mês anterior à data do Leilão.

A receita de geração é auferida pelos contratos de compra e venda com as distribuidoras. No caso específico da BAESA os contratos de compra e venda são feitos diretamente com seus controladores, se tornando, portanto, um caso específico de contrato entre Partes Relacionadas. Para exemplificar o caso específico segue um trecho do Relatório da Administração relativo ao desempenho Econômico Financeiro da empresa relativo ao ano de 2014:

**“DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO:**

Em 2014, a BAESA auferiu R\$ 445 milhões de receita operacional e R\$ 399 milhões de receita líquida. Os impostos incidentes sobre a receita (ICMS, PIS e COFINS) totalizaram R\$ 46 milhões. O resultado da Companhia foi de R\$ 41 milhões no exercício. Destaque para a necessidade de compra de energia no mercado de curto prazo, basicamente de fonte térmica bastante onerosa, em decorrência da baixa geração hidráulica do sistema interligado como um todo em 2014 (GSF), fator de extrema importância para o resultado do exercício verificado.

Os custos da Companhia ficaram em R\$ 132,71/MWh em 2014. Deste valor, apenas R\$ 4,88/MWh<sup>2</sup> foram gastos considerados gerenciáveis pela administração da empresa. **O preço médio de venda de energia aos Acionistas foi aumentado ao**



**longo do ano para fazer frente aos gastos com as compras de energia. Em Janeiro o preço médio foi de R\$ 79,00/MWh, atingindo o máximo de R\$ 195,00/MWh no mês de setembro.** Essa é uma peculiaridade do modelo de negócios da BAESA, já que as vendas da Companhia são feitas para os seus próprios Acionistas, **com política de preço mínimo, possibilitando flexibilidade no ajuste do preço de venda de energia em momentos de necessidade”.**

Essas informações são confirmadas também pelo contrato de concessão do consórcio BAESA que prevê a obrigatoriedade de compra e venda de energia pelos acionistas e o compromisso da entidade em repassar o preço da energia a valores mínimos.

#### **2.1.4 Reconhecimento e Evidenciação de Impactos Ambientais em Empreendimentos Hidroelétricos existente**

Dentre os impactos provenientes da geração hídrica que devem ser valorados e considerados no planejamento de longo prazo pelo Setor Elétrico destacam-se de forma consolidada:

- a) os danos causados à biodiversidade – espécies animais e vegetais – compreende a variedade de espécies animais e vegetais existentes em determinada região, incluindo as diversidades genéticas e as comunidades que estes compõem, além de sua preservação, perda de patrimônio genético, causando, assim, alterações profundas no ecossistema brasileiro;
- b) os danos causados aos recursos históricos e culturais – consiste no inventário de áreas com exploração geológica visando a descoberta de recursos culturais e/ou sítios arqueológicos de povos que habitavam a região;
- c) os danos causados aos produtos extrativos madeireiros e não madeireiros – representam as florestas diretamente afetadas pela inundação de áreas para a criação de reservatórios e para o estabelecimento de uma infraestrutura hidráulica, que influencia o uso do solo, provocando a redução de superfícies com vegetação natural, considerando as espécies exploradas comercialmente;
- d) os danos causados às espécies vegetais, plantas medicinais, que contribuem para o desenvolvimento de novas drogas – engloba a diversidade de espécies existentes, por exemplo na Amazônia, que proporciona a descoberta de novos recursos genéticos (bioprospecção) provenientes das florestas em áreas tropicais, que permite o desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos e sementes agrícolas;
- e) os danos causados à biodiversidade em funções ecossistêmicas, no caso do sequestro de carbono – ocorre devido a substituição da cobertura vegetal natural de um ecossistema

resultante de alterações na quantidade de biomassa em relação a quantidade original, o que implica na emissão líquida de gás carbônico para a atmosfera, ou seja, a diminuição de cobertura vegetal diminui a incorporação do gás carbônico pela biomassa vegetal (diminui o sequestro de carbono);

f) a perda de benefícios causados pela implantação de uma usina devido à erosão do solo – compreende o desmatamento e a inundação de áreas para criar um reservatório, aliados a processos naturais, que aceleram a erosão do solo e que resultam na sedimentação do reservatório e na sua redução da capacidade de estocagem de água, afetando os benefícios econômico que deveriam ser gerados; e

g) os danos causados aos recursos minerais – consideram a perda de recursos minerais metálicos e não metálicos devido à inundação de áreas para reservatórios e à construção de usinas hidrelétricas.

Se analisarmos sob o ponto de vista das questões ambientais, a implementação de usina hidroelétrica de porte gera altos níveis de impactos ambientais e que afetam não somente o curso dos rios onde são construídos (cujo controle e fiscalização são de competência da Agência Nacional de Águas), mas também de forma relevante as florestas nativas que são retiradas para a construção do reservatório. Essa retirada de toneladas material de floresta e terra afetam também o ecossistema, a biodiversidade, e os recursos históricos e culturais que podem ser perdidos nesse momento. Esse fato requer das empresas a realização e divulgação do Estudo de Impacto do Ambiente (EIA) que resulta no Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) que precisa ser publicado para que os órgãos competentes aproveem a construção de uma usina.

O Manual de Contabilidade do Setor Elétrico em sua nova versão, que passou a vigorar a partir do Exercício Social de 2015 (01.01.2015) e 2014 para efeitos de comparabilidade, apresenta para todas as empresas do Setor, modelos e roteiros para a apresentação das Demonstrações Contábeis Completas aderentes às necessidades do Setor e às Normas e Procedimentos Deliberadas pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis através da Comissão de Valores Mobiliários. Dentre os roteiros apresentados, existe o **‘Roteiro para Elaboração e Divulgação de Informações Contábeis, Econômico-Financeiras e Socioambientais’** que foi elaborado com o objetivo de apresentar orientações para a elaboração e a divulgação de Demonstrações Contábeis regulatórias, suplementares e informações econômico-financeiras e socioambientais pelas Outorgadas do serviço público de energia elétrica.

As Demonstrações Contábeis regulatórias e societárias são comumente apresentadas no sítio da outorgada e na Central de Informações Econômico-financeiras do Setor Elétrico – CIEFSE da ANEEL, até 30 de abril do ano subsequente, em conjunto com as demonstrações societárias e, dessa forma, são apresentadas a seguir as notas explicativas específicas das Demonstrações Contábeis regulatórias, as quais são resultantes dos requisitos da prática contábil e regulatória apresentadas no Manual. Para as notas explicativas em que não há diferença de prática contábil entre o societário e o regulatório, são efetuadas referências para as notas explicativas apresentadas nas Demonstrações Contábeis Societárias.

Nesse sentido, o roteiro está estruturado considerando-se os seguintes aspectos:

(a) consolidação, em único documento, de normas e procedimentos técnicos relevantes, relacionados à elaboração e à divulgação de Demonstrações Contábeis e informações complementares relativas a aspectos contábeis, administrativos, econômicos, financeiros, gerenciais, sociais, ambientais e outros, que envolvam as Outorgadas que exploram as atividades inerentes à concessão do serviço público de energia elétrica;

(b) esse roteiro deve ser utilizado como material de consulta permanente pelos contadores e outros profissionais que tenham envolvimento com o setor elétrico e como ferramenta auxiliar para treinamento dos funcionários das áreas contábil, administrativa e financeira das entidades desse setor;

(c) diante da necessidade de evolução do nível de transparência na divulgação de dados e informações por parte das empresas e das entidades em geral, o presente roteiro procura alcançar as expectativas de usuários com características e interesses distintos, tais como órgãos reguladores, acionistas, credores, analistas de investimentos, mercado de capitais, instituições financeiras, erário, instituições de classe, consumidores e público em geral;

(d) em função de algumas características inerentes às atividades das entidades que atuam como prestadoras de serviços públicos de energia elétrica, por meio de concessão, permissão e outros instrumentos regulados pelo Poder Público, o presente roteiro contempla divulgações complementares específicas requeridas pela ANEEL, em consonância com as disposições contidas no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE (ANEEL, 2015).

Sobre as questões socioambientais o Manual apresenta algumas exigências ou solicitações como seguem (ANEEL, 2015):

1. As Outorgadas deverão manter ‘*registros suplementares*’ que permitam identificar todos os gastos socioambientais, seja no ‘*Resultado do Exercício, no Ativo ou no Passivo*’, devendo

mencionar em ‘*Nota Explicativa às Demonstrações Contábeis*’ os detalhes dos aspectos envolvidos: notadamente investimentos previstos e realizados, estudos e projetos.

2. São considerados socioambientais os gastos que se enquadrem na descrição a seguir e eventualmente outros que sejam necessários para atribuir conformidade ambiental:

(a) os gastos advindos do processo de licenciamento ambiental (estudos específicos, projetos, implantação e monitoramento de programas, tramites burocráticos, pagamento de taxas para obtenção e renovação de licenças) estabelecidos pelo órgão de licenciamento e órgãos intervenientes no processo;

(b) os gastos advindos do cumprimento de legislação ambiental específica em âmbito federal, estadual ou municipal;

(c) os gastos oriundos de condicionantes exigidos por agentes de financiamento;

(d) os gastos associados às atividades que contribuem para a sustentabilidade dos empreendimentos e para a otimização dos processos que utilizam recursos naturais; e

(e) os gastos associados às atividades que contribuem para o cumprimento da Política Nacional de Meio Ambiente e para os Acordos Ambientais Internacionais dos quais o Brasil seja signatário.

Os gastos relacionados com as ações socioambientais necessárias à conformidade ambiental e à sustentabilidade serão registrados conforme segue:

***(a) nas instalações de usinas hidráulicas, quando em serviço, serão alocados na subconta 1232.1.01.02 - Geração - Usinas - Imobilizado em serviço - Reservatórios, barragens e adutoras, e, quando em curso, serão alocados na subconta 1232.1.03.02 - Geração - Usinas - Imobilizado em curso - Reservatórios, barragens e adutoras, como custo do reservatório;***

(b) nas instalações de usinas térmicas, quando em serviço, serão alocados nas subcontas 1232.1.01.03 - Geração - Usinas - Imobilizado em serviço - Edificações, obras civis e benfeitorias e 1232.1.01.04 - Geração - Usinas - Imobilizado em serviço - Máquinas e equipamentos, e, quando em curso, nas subcontas 1232.1.03.03 - Geração - Usinas - Imobilizado em curso - Edificações, obras civis e benfeitorias e 1232.1.03.04 - Geração - Usinas - Imobilizado em curso - Máquinas e equipamentos;

(c) nas instalações de transmissão, quando em serviço, serão alocados nas subcontas 1232.2.01.03 - Transmissão - Rede básica - Imobilizado em serviço - Edificações, obras Cívicas e Benfeitorias e 1232.2.01.04 - Transmissão - Rede básica - Imobilizado em serviço - Máquinas e equipamentos, e, quando em curso, nas subcontas 1232.2.03.03 - Transmissão - Rede básica - Imobilizado em curso - Edificações, obras cívicas e benfeitorias e 1232.2.03.04 - Transmissão - Rede básica - Imobilizado em curso - Máquinas e equipamentos;

(d) nas instalações de distribuição, quando em serviço, serão alocados nas subcontas 1232.3.01.03 - Distribuição - Linhas, redes e subestações - Imobilizado em serviço - Edificações, obras cívicas e Benfeitorias e 1232.3.01.04 - Distribuição - Linhas, redes e subestações - Imobilizado em serviço - Máquinas e equipamentos, e, quando em curso, nas subcontas 1232.3.03.03 - Distribuição - Linhas, redes e subestações - Imobilizado em curso - Edificações, obras cívicas e benfeitorias e 1232.3.03.04 - Distribuição - Linhas, redes e subestações - Imobilizado em curso - Máquinas e equipamentos; e

(e) os gastos de conservação serão registrados na subconta 6105.X - Gastos operacionais (subcontas apropriadas);

Com relação às contingências relacionadas ao meio ambiente, devem ser observadas as considerações do registro de provisões e divulgação mencionadas no Pronunciamento Técnico do CPC 25.

É interessante destacar que o MCSE também apresenta em **Políticas Gerais na apresentação das Demonstrações Contábeis**, algumas orientações que são extraídas dos CPC's como regras de divulgação aplicáveis às demonstrações:

- a) **Equilíbrio** - a entidade deve apresentar com igualdade de importância todas as Demonstrações Contábeis que façam parte do conjunto completo de Demonstrações Contábeis, o que implica em não destacar nenhuma das demonstrações em prejuízo das outras; essas demonstrações são complementares e o efeito das transações deve ser considerado em todas as peças desse conjunto em lugar de enfatizar a posição financeira sobre a demonstração do resultado ou vice-versa;
- b) **Integridade** - políticas contábeis inadequadas não podem ser retificadas por meio da divulgação das políticas contábeis utilizadas ou por notas ou qualquer outra divulgação explicativa;
- c) **Continuidade** - as Demonstrações Contábeis devem ser elaboradas no pressuposto da continuidade, a menos que a administração tenha intenção de liquidar a entidade ou

cessar seus negócios, ou ainda não possua uma alternativa realista senão a descontinuação de suas atividades;

- d) **Materialidade** - se um item não for individualmente material, deve ser agregado a outros itens, seja nas Demonstrações Contábeis, seja nas notas explicativas; se um item pode não ser suficientemente material para justificar a sua apresentação individualizada nas Demonstrações Contábeis, mas pode ser suficientemente material para ser apresentado de forma individualizada nas notas explicativas; e se não é necessário fornecer uma divulgação requerida se a informação não for material;
- e) **Compensação de ativos e passivos** - ativos e passivos, e receitas e despesas não devem ser compensados como regra geral, exceto quando refletir a essência da transação; a mensuração de ativos líquidos de provisões relacionadas, por exemplo, a de obsolescência nos estoques ou a de créditos de liquidação duvidosa nas contas a receber de clientes não é considerada compensação;
- f) **Compensação de receitas e despesas** - as transações não ordinárias que não geram propriamente receitas, mas que são incidentais às atividades principais geradoras de receitas devem ser apresentadas compensando-se quaisquer receitas com as despesas relacionadas resultantes da mesma transação. Por exemplo: (i) ganhos e perdas na alienação de ativos não circulantes, incluindo investimentos e ativos operacionais, devem ser apresentados de forma líquida, deduzindo-se seus valores contábeis dos valores recebidos pela alienação e reconhecendo-se as despesas de venda relacionadas; e (ii) despesas relacionadas com uma provisão reconhecida de acordo com o CPC 25 – Provisões e que tiveram reembolso segundo acordo contratual com terceiros (por exemplo, acordo de garantia do fornecedor) podem ser compensadas com o respectivo reembolso;
- g) **Informações sobre períodos anteriores** - a informação referente ao período anterior, inclusive a informação narrativa e descritiva, deve ser divulgada para todos os valores apresentados nas Demonstrações Contábeis do período corrente quando for relevante para a compreensão do conjunto das demonstrações do período corrente ou quando continua a ser relevante no período corrente;
- h) **Mudanças de Políticas Contábeis** - quando a entidade aplica uma política contábil retrospectivamente ou faz a divulgação retrospectiva de itens de suas Demonstrações Contábeis, ou ainda, quando reclassifica itens de suas Demonstrações Contábeis, deve

apresentar, como mínimo, 3 (três) balanços patrimoniais e duas de cada uma das demais Demonstrações Contábeis, bem como as respectivas notas explicativas. Os balanços patrimoniais a serem apresentados nesse caso devem ser os relativos: ao término do período corrente; ao término do período anterior (que corresponde ao início do período corrente); e ao início do mais antigo período comparativo apresentado; Mudança na apresentação. Quando a apresentação ou a classificação de itens nas Demonstrações Contábeis forem modificadas, por mudança na natureza das operações, revisão por melhoria na apresentação das demonstrações ou exigência de outro pronunciamento, os montantes apresentados para fins comparativos devem ser reclassificados, a menos que a reclassificação seja impraticável. Quando os montantes apresentados para fins comparativos são reclassificados, a entidade deve divulgar: a natureza da reclassificação; o montante de cada item ou classe de itens que foi reclassificado; e a razão para a reclassificação;

- i) **Identificação** - cada demonstração contábil e respectivas notas explicativas devem ser identificadas claramente e distinguida de qualquer outra informação que porventura conste no mesmo documento publicado. Além disso, as seguintes informações devem ser divulgadas de forma destacada e repetida quando necessário: (i) o nome da entidade (ii) se as Demonstrações Contábeis se referem a uma entidade individual ou a um grupo de entidades (iii) a data-base das Demonstrações Contábeis e notas explicativas e o respectivo período abrangido; (iv) a moeda de apresentação, (v) o nível de arredondamento usado na apresentação dos valores nas Demonstrações Contábeis.

Sob o ponto de vista Contábil, a realização do conceito de ‘representação apropriada, tradução escolhida pelo CPC para a expressão *‘true and fair overview’*, deve levar a um processo de busca na essência econômica das informações contábeis. Sugerem-se as seguintes etapas no planejamento do processo contábil pela alta administração com vistas ao objetivo de divulgação:

- a) formulação e escolha de políticas contábeis, particularmente as chamadas políticas contábeis críticas, com amplo reconhecimento na governança da empresa;
- b) divulgação ampla dessas políticas; e

c) escolhas de divulgação dos quadros e notas explicativas nos aspectos de forma e conteúdo com o objetivo de instruir um investidor interessado na empresa com informações adicionais relevantes, ou seja, aquelas capazes de alterar o julgamento desse investidor.

O MCSE apresenta também o Manual de Elaboração do Relatório Anual de Responsabilidade Socioambiental denominado ‘Manual de Elaboração do Relatório Anual de Responsabilidade Socioambiental e Econômico-Financeiro das Outorgadas do Setor de Energia Elétrica’ que na Dimensão Ambiental destaca que (ANEEL, 2015):

“A matriz energética brasileira é fundamentalmente dependente da geração de energia por meio de hidrelétricas. A questão ambiental, por conseguinte, ganha muita importância, uma vez que se tornam necessárias pesquisas em fontes de energia renováveis, tecnologias de ecoeficiência e de controle de impacto ambiental. Uma empresa outorgada consciente da sua responsabilidade nos âmbitos social e ambiental deve gerenciar suas atividades de forma a identificar a ocorrência de impactos ambientais, buscando ações próprias que eliminem ou reduzam essas agressões ao meio ambiente, disseminando as práticas e conhecimentos adquiridos nesse sentido, ampliando as ações positivas.

De modo geral, nesta parte do Relatório, devem ser apresentados os impactos socioambientais gerados pelas atividades da outorgada, as iniciativas para mitigar esses impactos e a extensão da redução desses impactos.

Apresentar os relatos sobre projetos, programas, ações e quadros de indicadores que permitam às partes interessadas conhecer e acompanhar as atividades desenvolvidas pela empresa, decorrente da sua responsabilidade com o meio ambiente, bem como aquelas ações voluntárias, não associadas com medidas compensatórias, destinadas às áreas de proteção ambiental.

Devem também ser apresentados os investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo: custos de disposição de resíduos, tratamento de emissões e de mitigação; custos de prevenção e gestão ambiental; despesas totais de proteção ambiental etc, bem como multas significativas e penalidades resultantes da não conformidade com leis e regulamentos ambientais”.

As informações podem, de acordo com o Manual, ser agrupadas dentro das seguintes abordagens, baseadas em princípio no Modelo do ‘*Global Initiative Report*’ (GRI):

## **1 Impactos, Ciclo de Vida e Preservação Ambiental**

Políticas de atuação em áreas de preservação ambiental (urbana e rural) e tecnologias desenvolvidas para o controle dos impactos ambientais e para o uso de fontes de energia renovável; projetos e investimentos em áreas de biodiversidade e/ou que visem à sustentabilidade ambiental do negócio; ações compensatórias pelo uso de recursos naturais e pelo impacto causado; e políticas de relacionamento com os órgãos de fiscalização, com vistas na melhoria do sistema de proteção ambiental.



Essa abordagem fundamenta o controle do processo produtivo com o objetivo de prever, minimizar ou eliminar os potenciais agentes poluidores do ar, da água e do solo; política de atuação ambientalmente responsável da empresa, com foco no cuidado com as entradas e saídas: gerenciamento desde a origem do material de consumo, equipamentos, no uso de recursos como energia e água, abrangendo a operação, logística e os processos gerenciais, controle da geração, tratamento e remediação de resíduos tóxicos na substituição de equipamentos que contenham bifenilas policloradas e de descontaminação de lâmpadas de iluminação pública e de escritórios, destinação de resíduos para a reciclagem e reutilização de materiais. Nesse grupo devem ser contempladas ações voltadas a:

- ✓ **Recuperação de áreas degradadas** – identificação dos projetos e gastos com recuperação de áreas de empréstimo da empresa, criação de parques florestais, ações de reflorestamento e povoamento de espécies nativas, correção de erosão e assoreamento. Dados de volume e/ou área recuperada e os respectivos gastos.
- ✓ **Preservação de áreas de patrimônio da União** – ações de preservação ambiental voltadas ao patrimônio da União, como matas ciliares de reservatórios, áreas desapropriadas, áreas de servidão e a preservação e recuperação de patrimônio artístico e cultural local e regional. Gastos com a execução dos acordos e benefícios dos resultados.
- ✓ **Resíduos** – informações sobre origem de insumos e materiais utilizados no processo operacional; detalhamento dos tipos e classes dos resíduos gerados e o método de disposição; atividades e projetos de disposição relativos ao manejo e reciclagem de resíduos sólidos, tais como: disposição de materiais decorrentes do final da vida útil de transformadores, isoladores; ações de disposição e retirada de lixo, macrofilas, algas, mexilhão dourado em grades, turbinas e reservatórios;; resíduos de poda e reciclagem de materiais. Identificar também derramamentos significativos registrados e o volume desses derramamentos.
- ✓ **Biodiversidade** - descrição de impactos significativos na biodiversidade de atividades, produtos e serviços em áreas protegidas e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas. Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade, incluindo ações para manutenção de corredores de linhas de transmissão, fragmentação e isolamento (insularização) e impactos de descarte térmico. Planos de conservação de espécies nativas, alterações na migração, criação ou habitat de animais (como transposição de peixes) causadas pela infra-

estrutura da organização relatora (como fios de alta tensão e represas). Planejamento da arborização urbana (podas e cortes de árvores); manejo de vegetação e manuseio sustentável da vegetação sob linhas de transmissão (minimizar a degradação da biodiversidade e do solo); utilização de redes ecológicas—rede compacta ou linha verde.

- ✓ **Energia** - consumo de energia direta (energia consumida pela organização e seus produtos e serviços) e indireta (energia consumida por outros que servem a organização) discriminado por fonte de energia primária; iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas; iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas.
- ✓ **Água** - água retirada de qualquer fonte de água, quer seja diretamente retirado pela outorgada ou por intermediários como empresas de abastecimento de água (inclui a captação de água para resfriamento); identificar volume total de água retirada (em m<sup>3</sup>/ano), discriminado por fonte (água de superfície, incluindo áreas úmidas, rios, lagos e oceanos; água subterrânea; água de chuva diretamente coletada e armazenada; efluentes de outra organização; abastecimento municipal de água ou outras empresas de abastecimento de água); identificar fontes de água significativamente afetadas pela retirada de água por parte da organização relatora; descarte total de água, por qualidade e destinação.

## **2 Educação Ambiental**

Refere-se às campanhas, projetos e programas educativos para diferentes públicos alvos: escolas públicas e privadas, universidades, centros de pesquisa regionais, na própria empresa e na comunidade, com o objetivo de disseminar conhecimento sobre a preservação e recuperação do meio ambiente local e regional.

## **3 Saúde Ambiental**

Projetos de apoio social à saúde das comunidades locais. Exemplo: ações no combate a doenças endêmicas e de veiculação hídrica em reservatórios, como Malária, Hepatite,

Leptospirose. Ações de programas de esclarecimento em higiene e saúde nas comunidades, apoio à infraestrutura local na área da saúde.

#### **4 Gases de Efeito Estufa**

As emissões de gases de efeito estufa são a principal causa de mudança climática e são regulamentadas pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) e pelo subsequente Protocolo de Kyoto.

Conseqüentemente, diferentes regulamentos e sistemas de incentivo nacionais e internacionais (como o comércio de certificados de emissões reduzidas – CER's) visam controlar o volume e recompensar a redução da emissão de gases de efeito estufa.

As Outorgadas devem elaborar inventários de emissão de GEE, devendo incluir todos os gases internacionalmente reconhecidos como gases de efeito estufa regulados pelo Protocolo de Quioto. Diferentes metodologias de conversão estão disponíveis para calcular o volume de emissões de gases de efeito estufa por fonte.

Apresentar o total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa, por peso. Destacar as iniciativas para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa e as reduções obtidas. Relatar também as emissões de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ou outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso e as emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso.

Os Indicadores Ambientais apresentados devem permitir o acompanhamento dos danos causados ao meio ambiente e as soluções adotadas no sentido de prevenir, minimizar ou eliminar esses impactos. De natureza quantitativa e qualitativa, deve conter dados físicos e monetários (recursos aplicados em cada ação escolhida), bem como explicações sobre as ações, projetos e programas ambientais que expressem o compromisso do setor elétrico com a sustentabilidade.

Considerando o fato de que diversas ações relacionadas à questão ambiental no setor elétrico são distintas entre os segmentos de geração, transmissão e distribuição, para uma melhor demonstração e acompanhamento dessas ações, são apresentadas, a seguir, Tabelas de indicadores, cujas informações devem ser ajustadas de acordo com o segmento explorado e tendo como diretrizes, principalmente, o gerenciamento dos impactos, ciclo de vida e

preservação ambiental, a gestão dos recursos econômico-financeiros ambientais e os resultados alcançados.

Os indicadores sugeridos são indicativos e não exaustivos, ficando a critério da empresa denominar aqueles de natureza relevante no campo “Outros”. No tocante aos gastos alocados, devem ser abordados os resultados alcançados, identificando a relação custo-benefício, para subsidiar a tomada de decisões quanto à escolha de medidas eficientes e eficazes:

### Indicadores ambientais – Geração, Transmissão e Distribuição

A aplicação de indicadores de desempenho ambiental deve considerar a natureza da intervenção territorial do empreendimento, que será diferente para cada fonte, quando se tratar de geração de energia elétrica, cada região do território nacional, como para cada atividade da cadeia produtiva geração-transmissão-distribuição.

Como as atividades realizadas pelo setor elétrico são desenvolvidas por meio das usinas de geração, linhas de transmissão e redes de distribuição, os indicadores ambientais devem estar coadunados com os diferentes efeitos/impactos ambientais causados e/ou previstos em função da operacionalização desses ativos.

**Quadro 5: Indicadores de desempenho ambiental para empresas de geração de energia elétrica**

Fonte de Geração	Indicadores de Desempenho	Unidades de Medida	Objetivo do Indicador
Hidráulica e Térmica	Consumo de energia das unidades geradoras auxiliares	Consumo máximo em KWh definido por usina hidroelétrica	Medir o consumo de energia utilizada nas unidades geradoras e auxiliares, de forma que esse consumo possa ser monitorado no tempo.
	Consumo de água por KWh gerado	Consumo máximo de vazão (m <sup>3</sup> /s) por KWh entregue	Medir a relação disponibilidade hídrica versus demanda utilizada para gerar energia e compará-la no tempo por usina.
	Restauração de mata ciliar	Unidades de mudas ou área plantada/recuperada por ano	Medir as ações de recuperação e preservação de mata ciliar nas áreas de concessão e APP.
	Resgate de peixes em turbinas	Kg de peixe por parada de máquina	Medir a quantidade de peixes resgatados em cada parada de máquina.
	Repovoamento de peixes	Quantidade de alevinos soltos em reservatórios por ano	Medir a quantidade de alevinos soltos em reservatórios
	Vazamento de óleo lubrificante e hidráulico nas turbinas	Toneladas/ano ou m <sup>3</sup> /ano, dependendo do tipo de óleo	Medir as ações corretivas e preventivas para a qualidade da água turbinada.

	Recuperação de áreas degradadas pela extração do carvão e de seus resíduos gerados	Unidade de área recuperada (ha) por ano e empenho de recursos em projetos de recuperação e preservação (R\$/ano)	Medir as ações de recuperação e preservação ambiental nas áreas de influência direta e indireta da atividade de extração carvoeira e de geração térmica a partir do carvão.
	Consumo de água de reposição durante a geração de energia	Unidade de volume de água (m <sup>3</sup> ) por MWh gerado	Medir a otimização do consumo de água na atividade de geração de energia pela fonte térmica.
Eólica	Ruído associado à geração	Unidade de medida de som (decibéis)	Medir a otimização da geração de energia em relação ao impacto ambiental causado pelo ruído.
	Interferências em ondas de rádio	Unidade de medida de interferência ou de ocorrência de interferência por ano	Medir a otimização e adequação da usina eólica com as condições locais das rotas de pássaros.

Fonte: Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (ANEEL, 2015).

Dessa forma, os indicadores são aqui apresentados como instrumentos de gerenciamento para a medição de desempenho ambiental das atividades produtivas de geração, transmissão e distribuição, levando-se em conta as peculiaridades de cada uma. Os indicadores de desempenho são apresentados no quadro 5 acima.

## 2.2 Norma 'ITG 2004': INTERAÇÃO DA ENTIDADE COM O MEIO AMBIENTE – NORMAS BRASILEIRAS DE CONTABILIDADE

Apesar de o MCSE apresentar uma sistematização ou uma tentativa de reconhecimento dos impactos ou danos ambientais causados pela implementação da atividade de geração hidroelétrica de energia, a proposta é apresentada como uma operação suplementar como segue: “As Outorgadas deverão manter ‘registros suplementares’ que permitam identificar todos os gastos socioambientais, seja no ‘Resultado do Exercício, no Ativo ou no Passivo’, devendo mencionar em ‘Nota Explicativa às Demonstrações Contábeis’ os detalhes dos aspectos envolvidos: investimentos previstos e realizados, estudos e projetos” (ANEEL, 2015).

Ainda assim, esses registros suplementares não permitem um adequado tratamento do efeito desses impactos ambientais no Patrimônio da Entidade e muito menos o efeito dessas decisões sobre a remuneração dos acionistas ou dos tomadores de decisão responsáveis pelas consequências de seus investimentos sobre o meio ambiente.

Para sanar essa lacuna, o Conselho Federal de Contabilidade tem uma norma ambiental em fase de aprovação (ITG 2004, com as audiências públicas finalizadas em setembro de 2013) que procura definir os termos relativos aos passivos ambientais e todas as demais questões relacionadas, conforme segue:

*“Ativo ambiental é o recurso controlado pela entidade, cujos benefícios futuros esperados estejam diretamente associados com a proteção do meio ambiente, ou com a recuperação daquele já degradado. Incluem-se também as áreas nativas mantidas para conservação. Não se confunde com ativo ambiental aquele cujo objetivo principal esteja ligado ao processo produtivo, conforme estabelecido na NBC TG 29 – Ativo Biológico e Produto Agrícola.*

*Ativo pró-ambiental é o ativo operacional que executa suas atividades com menor grau de agressividade ao meio ambiente (tecnologia limpa), não se confundindo com os ativos ambientais. Entretanto, embora não se caracterizando como ambiental tal ativo também deve ser evidenciado de forma segregada dentro de um subgrupo de ativos operacionais. Ex: mudança de matriz energética de combustível fóssil para energia solar.*

*Compensação ambiental é o benefício gerado para ressarcir os efeitos da agressão provocada pela atividade da entidade.*

*Créditos de carbono ou Redução Certificada de Emissão (RCE) é a medida em tonelada de dióxido de carbono equivalente - tCO<sub>2</sub>e reduzida e/ou mitigada da atmosfera decorrente da implementação de projetos de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Os créditos de carbono são ativos (*commodities ambientais*) classificáveis no curto ou longo prazo de acordo com seu período previsto de realização. Os gastos que a empresa incorrer até o recebimento do RCE serão ativados e comporão o valor do crédito de carbono formado. Projetos de redução de emissão de GEE são mecanismos desenvolvidos e implementados por empresas com o objetivo de reduzir e/ou mitigar as suas emissões para a atmosfera decorrentes de seus processos produtivos.*

*Contingência ambiental refere-se a riscos de natureza ambiental a que se sujeita a entidade em função de sua interação com o meio ambiente. Tais riscos envolvem aspectos econômico-financeiros relacionados a eventos passados ou de uma obrigação presente.*

*Custo ambiental é o consumo de recurso pela entidade relacionado ao processo produtivo que tenha por objetivo monitorar, mitigar e prevenir danos ambientais causados pelas atividades operacionais ou outros consumos vinculados à produção.*

*Despesa ambiental é o gasto geral que tenha relação com o meio ambiente e que não esteja relacionado especificamente com o processo produtivo da entidade.*

*Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) é o relatório que apresenta a análise ampla e profunda dos impactos ambientais e das medidas mitigadoras ao meio ambiente apresentadas em virtude do funcionamento de empreendimento de acordo com a legislação ambiental vigente.*

*Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é o relatório ambiental que descreve de forma acessível a sociedade os impactos ambientais e as medidas mitigadoras que o empreendimento irá realizar em virtude do funcionamento, tendo como base o EIA.*

*O EIA e o RIMA foram instituídos dentro da política nacional do meio ambiente - PNMA, através da resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA N.º 001/86, de 23 de Janeiro de 1986. É um documento técnico onde se avaliam as consequências para o meio ambiente decorrentes de um determinado projeto com impacto ambiental. Neste relatório são identificados e avaliados de forma imparcial e meramente técnica os impactos que um determinado projeto poderá causar ao ambiente, assim como, apresenta as respectivas medidas mitigadoras.*

*Impacto ambiental* é qualquer alteração, positiva ou negativa, do meio ambiente causada por entidade, comparativamente com a situação existente antes do início de determinada atividade.

*Impacto ambiental positivo ou mitigação ambiental* refere-se às medidas realizadas pela entidade com objetivo de reduzir os danos ou degradação ambiental causada ao meio ambiente em decorrência de suas atividades.

*Impacto ambiental negativo* refere-se aos danos ou degradação causada ao meio ambiente em decorrência das atividades da entidade.

*Interação da entidade com o meio ambiente* é a entrada e a saída de recursos entre a entidade e o meio ambiente durante o desenvolvimento de suas atividades como, por exemplo, na extração de matérias-primas ou descartes de resíduos e embalagens de produtos e insumos.

*Meio ambiente* é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

**Obrigação construtiva** ou não formalizada é a obrigação assumida pela organização, de origem ética e moral, decorrente da conscientização oriunda de sua responsabilidade para com o meio ambiente. Esta obrigação origina-se por meio de publicação de políticas ou declarações específicas onde criam-se expectativas válidas perante terceiros de que a entidade assumirá e cumprirá determinadas responsabilidades ambientais.

*Passivo ambiental* é a obrigação presente para com terceiros resultante de impactos causados ao meio ambiente. Pode se constituir na obrigação de recuperação de áreas degradadas, indenização de terceiros, em função dos efeitos de danos ambientais, obrigação de criar meios de compensação para minimizar danos ambientais e, ainda, multas e penalidades semelhantes por infração à legislação ambiental.

*Receita ambiental* é o ingresso de recursos para a entidade proveniente dos serviços de conservação e preservação de áreas nativas no estado natural e de elementos da natureza como água, ar, flora ou fauna, isoladamente ou em conjunto. Exemplo: a entidade auferir recursos para manter determinada área sem exploração e/ou recuperá-la, como recurso auferido de programa de políticas públicas ambientais.

*Receita pró-ambiental* é o recurso econômico proveniente de ações que tenham por finalidade a redução dos impactos ambientais provocados pelas atividades da entidade ou de terceiros.

*Recuperação ambiental* são esforços realizados para restabelecimento das condições naturais ou minimização dos efeitos nocivos provocados pela atividade da entidade.

*Serviço ambiental* é a prestação de serviço para manutenção de áreas naturais visando criar condições para que estas possam conservar a biodiversidade, propiciar estabilidade climática e contribuir para o equilíbrio natural, entre outros benefícios.

*Tecnologias mais limpas* são inovações tecnológicas implementadas pelas empresas com objetivo de aumentar a eficiência produtiva seja no uso de recursos na produção, como também na redução e/ou eliminação de emissões de GEE e impactos para o meio ambiente, além da reciclagem interna dos resíduos. Constituem-se em tecnologias que tratam os resíduos na fonte, permitindo um processo mais limpo e eficiente com menor impacto para o meio ambiente, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e produtos responsáveis.

*Tecnologias de Fim de Tudo (end-of-pipe)* são aquelas que realizam intervenções após as emissões de GEE e/ou dos impactos gerados ao meio ambiente decorrentes da sua produção e/ou intervenção no meio ambiente. Ou seja, o tratamento aos resíduos gerados pela produção da organização.

*Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) ou Compromisso de Ajustamento de Conduta* é o acordo realizado entre órgãos públicos, que possuem legitimidade para ajuizar Ação Civil Pública, e um infrator da legislação ambiental, ou mais precisamente, responsável por danos causados ao meio natural. Por meio desse

acordo o causador dos danos ao meio ambiente assume o compromisso de ajustar sua conduta às exigências da lei, mediante sanções”.

A proposição da norma será para o reconhecimento de um passivo ambiental no momento em que a degradação for realizada, ou, quando não for possível, no momento em que a entidade tomar conhecimento e que tenha condições técnicas para mensurá-lo. O passivo ambiental será o valor das obrigações, exatas ou estimadas para recuperação de áreas degradadas pela entidade, tais como, indenizações a terceiros, multas. A norma ainda aponta que as estimativas do valor do passivo ambiental podem ser feitas de acordo com os métodos de valoração econômica conhecidos e que deve buscar para tal, o valor justo e verdadeiro do evento que se propõe estimar.

O método de mensuração das obrigações ambientais deverá ser divulgado em nota explicativa e para calcular o valor do passivo poderá ser usada a experiência da entidade com termos de ajustamento de conduta e mecanismos de compensações voluntárias, entre outras alternativas. Ao avaliar se há alguma indicação da existência de passivo ambiental a entidade deve considerar, no mínimo, as seguintes indicações: a) fontes externas de informação: relatório do órgão ambiental responsável; b) fontes internas de informação: relatório de impacto ambiental gerado pela área de meio ambiente da entidade.

A norma ainda apresenta a observação que para os setores em que a degradação ambiental seja inerente a atividade econômica, e em que tenha a política, compulsória ou espontânea, de recuperação da área prejudicada, a obrigação ambiental deve ser mensurada e reconhecida na medida da sua ocorrência. Nesses casos, o valor em uso e, portanto, o valor recuperável, pode ser determinado somente para a unidade geradora de caixa.

A entidade pode reconhecer sua responsabilidade em relação às áreas degradadas pelo seu processo operacional, ainda que em período em que o procedimento utilizado não era tido como inadequado. Assim, inicialmente, não se fala em obrigação legal; entretanto, o surgimento de nova lei ou comprometimento público pode dar origem a uma obrigação construtiva (espontânea), decorrente do reconhecimento, pela própria entidade de tal responsabilidade.

Ferreira (2011) destaca que “contabilmente, todo evento que modifique o patrimônio deve ser reconhecido no momento em que ocorre (em respeito à característica da tempestividade), se não puder ser determinado precisamente seu valor, devemos estimá-lo com razoável grau de



acurácia, e se este não puder ser estimado, deve-se, pelo menos, evidenciá-lo em notas explicativas”. O objetivo de se reconhecer os ativos, passivos, receitas e despesas ambientais é a apuração do “Lucro Ambientalmente Correto”, que está relacionado à capacidade da entidade de gerar resultados econômicos positivos, respeitando o meio ambiente, isto é, sem causar poluição.

Sendo assim, os passivos ambientais devem ser informados em subgrupo específico das exigibilidades. Sua composição e seus respectivos valores deverão ser discriminados em notas explicativas às demonstrações contábeis. No entanto, se houver uma obrigação relevante, em termos de valor e natureza, deverá ser contabilizada e evidenciada no Balanço Patrimonial em conta específica. As obrigações de natureza ambiental, não passíveis de mensuração, devem constar das notas explicativas, bem como o motivo pelo qual não podem ser mensuradas, essencialmente, quando houver um alto grau de probabilidade de sua efetiva exigibilidade, e o momento em que se espera quitar essa obrigação (RIBEIRO, 2006).

### **Ativo Ambiental**

O reconhecimento contábil do ativo ambiental deve ocorrer no momento em que a entidade obtiver o controle e desde que o custo do item puder ser mensurado confiavelmente e que seja provável que os futuros benefícios econômicos associados ao ativo ambiental fluirão para a entidade.

Os ativos circulantes ambientais são os recursos econômicos controlados pela entidade com capacidade para gerar benefícios econômicos futuros até o final do exercício social seguinte ou ciclo operacional, se maior, com o objetivo de reduzir ou eliminar a produção de poluentes, ou, ainda, aqueles com a finalidade de recuperar danos ambientais. Aqueles ativos ambientais cujo prazo de realização ultrapasse o exercício social seguinte ou o ciclo operacional, se maior, deverão ser classificados como não circulantes. Exemplos: (a) estoques de insumos que serão utilizados no tratamento de resíduos do processo produtivo em um período de até doze meses ou ciclo operacional, se maior (circulante); ou (b) estação de tratamento de efluentes (não circulante)

Os estoques operacionais ambientais devem ser evidenciados como ambientais, reciclados e reutilizados, visando proporcionar maior transparência sobre a relação da entidade com o meio ambiente.

Investimentos ambientais são aqueles que tem por objetivo a conservação de recursos naturais, desde o ativo tenha a finalidade específica de promover a preservação de ecossistemas. Exemplo: Áreas de preservação permanente (APP) ou interesses em sociedades em que o objeto social seja preservação de áreas nativas.

Imobilizado ambiental é o ativo que será utilizado por mais de um período, especificamente, para evitar ou tratar os poluentes oriundos do processo operacional da entidade, durante a operação, ou após o final dessa. Pode incluir, também, os ativos de longa duração, destinados à recuperação de áreas degradadas pela entidade em períodos anteriores, enquanto estiverem em atividade. Exemplo: Estação de tratamentos de efluentes.

Os ativos ambientais devem ser evidenciados de forma segregada nas notas explicativas das demonstrações contábeis, tendo em vista a relevância da sua natureza e possíveis riscos e oportunidades a eles associados. A evidenciação da referida informação terá como finalidade deixar público o compromisso da entidade em amenizar seus impactos ambientais, ressaltar os investimentos ambientais, subsidiando, com isso as decisões econômicas dos usuários, tomadas com base nas demonstrações contábeis.

Os ativos ambientais dão origem a contas retificadoras como, depreciação, amortização ou exaustão, que devem ser apresentadas de forma segregada nas notas explicativas, acompanhada das principais premissas de constituição.

### **Passivo Ambiental**

O passivo ambiental deve ser constituído no momento em que a entidade seja responsável, de forma integral ou proporcional, por quaisquer danos causados ao meio ambiente, ou quando esteja obrigada a compensar danos causados anteriormente, mediante pagamento multa, penalidades, indenizações ou similares. Exemplo: Provisões para desmantelamento ou para reparar contaminação do lençol freático pela utilização de produtos tóxicos utilizados no processo produtivo.

Os passivos ambientais se dividem em circulantes quando o prazo previsto para sua liquidação for até doze meses ou ciclo operacional, se maior, não circulantes quando for superior ao mencionado.

Para calcular o valor do passivo pode ser usada a experiência da entidade com TACs e mecanismos de compensação ambiental, voluntária ou não, entre outras alternativas.

Para que esta interpretação atinja o propósito a que se refere, a entidade deve se assegurar de que possui conhecimento de todos os seus passivos ambientais relevantes. Neste sentido, a entidade deve considerar, no mínimo, as seguintes fontes de informações como base de identificação e mensuração de passivos ambientais, quando aplicável:

- a) externas: EIA ou RIMA;
- b) internas: TAC ou Compromisso de ajustamento de Conduta;
- c) riscos ambientais relacionados ao ramo de atividade da organização.

A relação constante do item anterior não é exaustiva. A entidade pode identificar e utilizar outras indicações ou fontes de informação, desde que devidamente fundamentado.

Nos setores em que a degradação ambiental seja inerente à atividade econômica, e em que tenha a política, compulsória ou espontânea, de recuperação da área prejudicada, a obrigação ambiental deve ser mensurada e reconhecida na medida da sua ocorrência. Nesses casos, o valor em uso e, portanto, o valor recuperável, pode ser determinado somente para a unidade geradora de caixa.

Por exemplo, a entidade opera uma mina e tem por obrigação restaurar o local ao encerrar suas operações de mineração. O gasto de restauração inclui a reposição da superfície ambiental, que precisou ser removida antes que as operações se iniciassem. A provisão para os gastos de reposição da superfície ambiental deve ser reconhecida como custo do ativo tão logo seja alterada a configuração ambiental natural, devendo ser depreciado durante a vida útil do ativo. O valor contábil da provisão para os gastos de restauração deve ser igual ao valor presente desses gastos.

A entidade deve reconhecer sua responsabilidade em relação às áreas degradadas pelo seu processo operacional, independente de legislação que a obrigue. A entidade também assume responsabilidade em função de atos e práticas passadas, declaração pública de compromisso de restauração de áreas degradadas, que são denominadas obrigações construtivas ou não formalizadas. Exemplo: os casos de evolução científica que identifique aspectos prejudiciais ao meio ambiente decorrente de produtos ou processos que não haviam sido identificados anteriormente, ensejam para a entidade o reconhecimento de uma obrigação construtiva ou não formalizada, caso ela assuma o compromisso público de recuperar o dano ambiental.

As declarações públicas sobre sustentabilidade em suas operações e sobre a sua responsabilidade ambiental e social são consideradas como obrigação construtiva ambiental.

### **Passivo Ambiental (outras definições)**

Um passivo é definido por Hendriksen e Van Breda (1999) como “sacrifícios futuros prováveis de benefícios econômicos resultantes de obrigações presentes”. Ao acrescentar à definição que as obrigações podem ser passadas e que esses sacrifícios estão relacionados com a entrega de ativos ou com a prestação de serviços, como tradicionalmente definido, temos a definição de passivo ambiental. Por passivo ambiental entende-se “as obrigações da entidade decorrentes de danos causados ao meio ambiente, de infrações ambientais ou empréstimos a serem aplicados na área ambiental, que tenham ocorrido no passado ou estejam ocorrendo no presente e que delas decorram entrega futura ou presente de ativos bem como a prestação de serviços” (CARVALHO, 2008).

Roche (2008) *apud* Silva e Ferreira (2009) apresenta outro entendimento explicando que o passivo ambiental corresponde ao investimento que uma empresa deve fazer para que possa corrigir os impactos ambientais adversos gerados em decorrência de suas atividades e que não tenham sido controlados ao longo dos anos de suas operações.

Segundo Bergamini Junior (1999) *apud* Silva e Ferreira (2009), um passivo ambiental deve ser reconhecido, quando existe uma obrigação por parte da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, desde que atenda ao critério de reconhecimento como uma obrigação.

Tinoco e Kraemer (2008) descrevem os gastos relativos ao meio ambiente como: custos incrementais diretos que podem ocorrer com a reparação; custos dos salários e encargos sociais aos trabalhadores vinculados ao processo de restauração ambiental; obrigações de controle após a reparação dos danos ambientais; e progresso tecnológico à medida que seja provável que as autoridades públicas recomendem a utilização de novas tecnologias.

Estes gastos na visão de Paiva (2003) podem ser efetuados de várias formas, dependendo da área de atuação da empresa, assim como sua natureza operacional. No entanto, existem outras formas de gastos em que não há uma relação direta evidente com o meio ambiente. Esses gastos estão no contexto geral da empresa e, se não analisados com bastante exatidão e visão sistêmica, não serão percebidos como ambientais (PAIVA, 2003).

O IBRACON, segundo a Norma e Procedimento de Auditoria NPA 11 - Balanço e ecologia, conceitua Passivo Ambiental como toda agressão que se praticou ou se pratica contra o meio ambiente e consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como em multas e indenizações em potencial.

A questão ambiental deve continuar a ser uma preocupação para o setor no que tange ao compromisso com o desenvolvimento sustentável. Em qualquer processo produtivo, externalidades negativas existem, não somente relacionadas ao meio ambiente, mas também nos âmbitos social e econômico.

As entidades poderão incorrer em um ganho ou uma perda ambiental. Iudícibus (2009) diz que, especificamente, um ganho representa um resultado líquido favorável resultante de transações ou eventos não relacionados às operações normais do empreendimento. Um ganho ambiental pode ser percebido quando, por exemplo, a empresa ganhar alguma causa judicial em que, no passado, foram efetuados gastos para atender às penalidades indevidas. O ganho ambiental, em um outro sentido, do mesmo modo, pode estar relacionado com os benefícios para o meio ambiente obtidos através de práticas ambientalmente corretas, como a diminuição da poluição resultante dos resíduos industriais líquidos, gasosos e sólidos.

Quanto à perda, pode ser considerada como o oposto de ganho. Hendriksen e Van Breda (1999) explicam que a perda "deve refletir uma queda de valor de mercado ou outra medida observável de valor [...]. As perdas resultam de eventos externos e exógenos não previstos como necessários para o processo de geração de receitas".

Ribeiro (2006) apresenta o conceito de perda ambiental, dizendo que as: perdas refletem os gastos incorridos sem uma contrapartida em benefícios. Portanto, perdas ambientais são os gastos que não proporcionam benefícios para a empresa. As multas ou penalidades por inadequação das atividades à legislação são exemplos de perdas ambientais.

Assim como o ganho ambiental, as perdas ambientais também podem ser entendidas em um outro sentido, referindo-se aos prejuízos causados ao meio ambiente e que podem comprometer sua existência, como queimadas, vazamentos tóxicos.

Mesmo que não seja possível a evidenciação das informações ambientais nas próprias demonstrações contábeis, é papel da contabilidade evidenciá-las em outros meios para que os usuários possam tomar decisões mais corretas sobre a empresa.

### **Resultado – Receita Ambiental**

Receitas de natureza ambiental subdividem-se em: Receitas Ambientais; e Receitas Pró-Ambientais. As economias de recursos oriundas de Recuperação de Custos ou Despesas também poderão ser reconhecidas como receita ambiental.

Consideram-se também como ambientais, os recursos oriundos da venda de créditos de carbono.

Receitas Pró-Ambientais são decorrentes da venda de resíduos produzidos pela organização que se destinem a reutilização, reciclagem, renovação ou outra forma de aumento do ciclo de vida do mesmo. Exemplo: Empresa do segmento de frutas que tem como atividade principal a produção de sucos, a qual revende os resíduos (bagaço) para a produção de ração animal ou adubo.

A reutilização, reciclagem ou renovação dos resíduos que, em função do modelo de gestão, podem ser tratados como recuperação de custos ou despesas, deverão ser divulgados de forma destacada como evento de natureza ambiental. Exemplo: Empresa do segmento de alimentação que vende óleo de cozinha para produção de biocombustíveis utilizados em sua frota de veículos.

Quando praticável, a entidade que reutilize seus resíduos de produção no próprio processo operacional, deve mensurar e divulgar o benefício da redução de gasto como evento de natureza ambiental.

A entidade deve divulgar a política contábil em relação ao critério utilizado para reconhecimento do resultado da venda de resíduos, se como redução do custo de produção ou como receita.

### **Custo Ambiental**

Os custos ambientais devem ser reconhecidos no período em que houver o consumo do recurso.

Custo de natureza ambiental é o consumo de recurso pela entidade relacionado ao processo de obtenção de receita de natureza ambiental que tenha por objetivo monitorar, mitigar e prevenir danos ambientais causados pelas atividades operacionais ou outros consumos vinculados à produção. *O custo de natureza ambiental subdivide-se em: Custo Ambiental; Custo Pró-Ambiental e nas economias de recursos oriundas de Recuperação de Custos ou Despesas*

Os custos ambientais devem ser classificados como de produção na medida em que estejam a ela associados, direta ou indiretamente.

São ambientais os custos que a entidade incorre para preservar ou recuperar danos causados ao meio ambiente em decorrência do seu processo produtivo, tais como os relativos:

- a) ao tratamento de efluentes para descartar de forma sustentável seus dejetos e, conseqüentemente, preservar o meio ambiente;
- b) à reciclagem de materiais aplicados no processo produtivo com objetivo de ampliar seu ciclo de vida;
- c) à recuperação de áreas degradadas;
- d) à manutenção de áreas nativas.

### **Despesa Ambiental**

As despesas ambientais devem ser reconhecidas na medida em que haja consumo de recursos para suprir a relação da entidade com o meio ambiente e que seja de característica genérica e não associada com o processo produtivo.

Consideram-se como despesas ambientais os gastos incorridos pela entidade após o recebimento das RCEs, tais como despesas com manutenção, monitoramento, entre outras.

As despesas ambientais deverão ser divulgadas como despesas de venda, administrativas e gerais, conforme sua natureza.

Eventos extraordinários ou anormais decorrentes da interação da organização com o meio ambiente devem receber a classificação de perda ambiental do período, dentro do grupo de despesas ambientais. Exemplo: Derramamento de óleo no meio ambiente.

São exemplos de despesas ambientais aquelas que a entidade realiza para:

- a) implementar a política ambiental, como gasto com cartazes, cartilhas, folders e outros;
- b) implementar educação ambiental para empregados, terceirizados, autônomos, administradores e para a comunidade;
- c) dar cumprimento a compensações ambientais a serem realizadas pela entidade em decorrência de sua atividade;
- d) recuperar dano ambiental provocado por suas atividades quando não puderem ser associados ao processo produtivo;

- e) contratar auditoria ambiental por iniciativa da entidade ou requerida em decorrência de asseguarações ou por órgãos ambientais;
- f) contratar consultoria para elaboração de relatórios, estudos ou análises ambientais;
- g) coletar ou adquirir dados e informações, trabalhos e inspeções de campo, análises de laboratório, estudos técnicos e científicos e acompanhamentos e monitoramento dos impactos relacionados com o meio ambiente;
- h) arcar com as multas ou indenizações ambientais em decorrência de suas atividades estarem em desacordo com o disposto na legislação ambiental.

### **Divulgação**

A divulgação relativa às áreas de conservação de recursos naturais (notadamente localização, extensão, gastos) deve ser feita segregando aquelas de natureza compulsória das de natureza voluntária.

Nos casos em que a entidade tomar conhecimento do fato gerador dos danos ambientais, e das obrigações deles decorrentes após a sua ocorrência, a divulgação deve contemplar a natureza do fato, o período da ocorrência, o valor envolvido e as medidas tomadas.

A entidade deve divulgar a metodologia utilizada para mensurar o valor da provisão ambiental, o tipo e a quantidade de degradação causada.

Os passivos decorrentes de aquisição de ativos ambientais de natureza voluntária devem ter seus valores evidenciados em notas explicativas para informar o montante das obrigações construtivas da organização.

Os passivos ambientais devem ter suas origens identificadas, podendo ser decorrentes de: contaminação do solo, do subsolo e das águas, emissão de gases na atmosfera, resíduos, desmatamento de áreas de proteção ambiental, dentre outras que a entidade julgue relevante.

Evidência proveniente de relatório interno que indique que um impacto ambiental negativo (dano ambiental) ou um impacto ambiental positivo (mitigação ambiental) pode ter ocorrido inclui a existência de: mensuração física do impacto ocorrido; e identificação das consequências decorrentes desse impacto, tanto para o meio ambiente quanto para terceiros, identificados ou não.



Nos casos em que a entidade apresente um relatório específico sobre as questões ambientais, para o mesmo período abrangido pelas demonstrações contábeis, as notas explicativas relacionadas a esta interpretação devem ser referenciadas ao item ou página desse relatório, com o objetivo de manter a consistência da informação. Deve haver integração quantitativa e qualitativa entre as informações ambientais prestadas pela entidade nos seus diversos relatórios e/ou demonstrações contábeis.

Ainda para efeitos da *tempestividade do evento* que dá origem ao reconhecimento e evidenciação dos impactos ou danos ambientais propõem-se as seguintes definições, *não constantes na ITG 2004*:

- a) *Degradação Pré-operacional* – é definida para efeito do reconhecimento contábil da degradação que ocorre entre o período de licenciamento de instalação e o período de implementação ou construção do empreendimento. Durante esse tempo são consideradas as degradações causadas ao meio ambiente anteriores ao início da entrada em operação da atividade econômica. No caso da Geração Hidroelétrica de Energia são consideradas Degradações Pré-operacionais as causadas principalmente pela construção do Reservatório ou relativas à mesma.
- b) *Degradação Operacional* – é definida para efeito do reconhecimento contábil da degradação que ocorre a partir da entrada em operação, ou seja, a partir da licença de operação inicial até o fim do período de concessão de exploração pela Outorgada, entendendo que se o contrato de concessão for renovado, a Degradação Operacional ainda continua a ser reconhecida durante esse tempo e só finda a responsabilidade ou Accountability Ambiental da Outorgada com o fim do período de concessão de exploração da entidade pelo Poder Concedente, nesse caso a União.
- c) *Desastre ou Degradação Não Operacional* – é definida para efeito do reconhecimento contábil da degradação decorrente de desastre causado pela atividade econômica, desde que não seja previsto no curso normal da atividade, e que ocorra desde o período do licenciamento de instalação até o fim do período de concessão, mesmo que prorrogado.

Essas definições são essenciais para que o entendimento claro do reconhecimento dos eventos e o tempo em que ocorrem fiquem corretamente registrados no Patrimônio da Entidade que interage com o meio ambiente em sua atividade econômica operacional.

### 2.3 Valoração Econômica como Instrumento de Mensuração

Existem várias interpretações sobre o uso do termo ‘valor’, mas os economistas têm concentrado seus conceitos baseados no ‘valor utilidade’ via preferências individuais do consumidor. Para um dado objeto ou bem existem uma série de valores definidos por causa das diferentes percepções dos valores humanos em diferentes contextos. Os valores econômicos, nessa interpretação, portanto, são expressos em termos da disposição a pagar (DAP) ou na disposição a receber (DAR) de indivíduos (PEARCE e TURNER, 1990).

De maneira semelhante, atribuir valor, valorar ou mensurar para a Contabilidade consiste em:

“... em atribuir valor a um evento econômico. É o processo que procura atribuir valores monetários significativos a objetos ou eventos associados a uma entidade, pelos quais os elementos das demonstrações contábeis devem ser reconhecidos e apresentados no balanço patrimonial e na demonstração do resultado. Esse processo envolve a seleção de uma base específica de mensuração que são empregadas em diferentes graus e em variadas combinações nas demonstrações contábeis” (CPC 00 R1, 2011).

A questão da valoração é de extrema importância para que os dados publicados nas Demonstrações Financeiras Padronizadas, porque dela depende a decisão sobre o reconhecimento ou não de determinados itens de ativo ou passivo, em função da expectativa da confiabilidade nas estimativas utilizadas e se esses valores representam de forma fidedigna o evento que se propõe reconhecer.

Para os contadores, quanto maior a objetividade na obtenção ou determinação desses valores, maior é a confiabilidade em se reconhecer determinado evento ou fato contábil, principalmente quando se trata de eventos que representam impactos ambientais resultantes da interação de determinada entidade com o meio ambiente.

Marques (2010) apresentou resultados de uma pesquisa que teve como objetivo verificar a percepção dos contadores brasileiros que atuam no setor elétrico acerca da utilização dos métodos de valoração econômica, comumente conhecidos pelos economistas e engenheiros ambientais, para mensurar os impactos ambientais causados pela atividade de produção hidrelétrica de energia. A aplicação do questionário de pesquisa visou extrair dos contadores se de posse dos valores resultantes da aplicação desses métodos, eles estariam predispostos a internalizar, ou seja, reconhecer ou contabilizar os impactos seguindo os critérios de evidenciação, mensuração e reconhecimento de ativos e passivos disponibilizados na teoria contábil.

O mesmo trabalho buscou verificar qual a percepção dos contadores quanto à escolha dos métodos que mais se adequavam para valorar os impactos causados pela atividade hidrelétrica, que foram de antemão definidos por estudos realizados pelo Comitê Organizador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico (COMASE).

Como resultado dos questionamentos, foi percebido, por exemplo, uma postura com tendência nas opções dos respondentes, baseadas nas escolhas que apresentavam a expressão “*preço de mercado*” contida nas opções (o que de acordo com a experiência dos profissionais, proporciona maior objetividade na estimativa e, portanto, maior confiabilidade). Em quase todos os métodos propostos pela literatura econômica ambiental para valorar os impactos definidos pelo COMASE, a percepção dos contadores foi diferente dos métodos propostos (em cinco dos sete impactos). As percepções igual e parcialmente igual aos métodos propostos ocorreram em dois dos sete impactos apresentados (esse resultado apresenta como método proposto o da produtividade marginal, que utiliza valores de mercado em sua metodologia).

A explanação dos resultados da pesquisa demonstra que os contadores do ramo de energia elétrica têm um conhecimento incipiente sobre o assunto abordado. Apesar de ter um certo nível de conhecimento sobre a Teoria Contábil e de estarem atualizados com as mudanças estabelecidas pela CVM os mesmos apresentam uma postura conservadora quanto à utilização de valores obtidos em mercados hipotéticos ou de valores estimados.

Isto pode ser enfatizado, pois os resultados da pesquisa confirmam que os contadores do setor de energia elétrica questionados concordam com a contabilização dos impactos ambientais gerados pelas atividades econômicas do setor. Entretanto, a sua postura conservadora contradiz essa percepção, em função da dificuldade que os mesmos apresentam em contabilizar valores obtidos por estimativas.

Outro aspecto importante a ser destacado é o fato de que mesmo sendo um setor bem estruturado e organizado em termos de conhecimento, levantamento e aplicação dos métodos de valoração econômica para se valorar os impactos ambientais causados pelo setor elétrico, esse conhecimento ainda não chegou aos contadores do setor. Isto porque quando se tratava de escolher as questões que relacionavam o impacto ambiental com os métodos de valoração, em todas as questões houve um índice muito alto de respondentes que não escolheram nenhuma opção (52 a 58% dos respondentes), mesmo havendo uma opção em todas as questões em que estes poderiam escolher a alternativa “não saber optar”.

### 2.3.1 Valoração Econômica dos Recursos Naturais

O termo 'valor' pode ter diversos significados. Economistas e ecologistas usam o termo em dois conceitos diferentes, quando se trata da discussão sobre serviços ambientais e ecossistêmicos. Os ecologistas normalmente utilizam o termo para indicar “o que é desejável ou digno de se estimar para o próprio bem; coisa ou qualidade que intrinsecamente vale a pena” (FREEMAN III, 2003).

O tema é complexo e requer um esforço muito superior ao que se pretende com o objetivo desta tese. Os diversos significados do conceito de valor, atributo que dá aos bens materiais sua qualidade de bens econômicos, tem origem em Aristóteles e foi descrita até fins do século XIX, quando foi subjetivado e fundamentado na teoria marginalista (utilidade marginal). Em Aristóteles começou a ser estabelecida a distinção entre valor de uso (características físicas do bem que os torna capazes de serem usados pelo homem) e valor de troca (proporção em que os bens são intercambiados pelos outros, por intermédio de dinheiro). Na era moderna William Petty foi o primeiro a definir o trabalho como conteúdo do valor e, por conseguinte, do valor de troca. Adam Smith desenvolveu a teoria do valor-trabalho, afirmando que o trabalho é a única medida real e definitiva do valor das mercadorias. Por outro lado, David Ricardo demonstrou que o próprio valor do trabalho variava com o preço dos artigos necessários à subsistência dos operários e que se refletia no salário. Karl Max definiu valor pelo tempo de trabalho socialmente necessário à produção de uma mercadoria e em contraposição à teoria objetiva do valor-trabalho, a teoria marginalista fundamentou o conceito de valor na utilidade marginal (SANDRONI, 1985).

Segundo a Teoria Utilitarista, a tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental baseia-se em determinar a variação de bem-estar dos indivíduos quando ocorrer mudanças na quantidade e na qualidade dos bens e serviços ambientais, tanto no uso quanto no não uso. Considerando a questão relacionada à indivíduos, cada método de valoração desenvolvido e estudado até o momento apresenta limitações na cobertura dos valores, quando ligada ao grau de sofisticação metodológica exigido, que dependem das hipóteses sobre o comportamento dos indivíduos relacionados aos efeitos do consumo do bem ambiental e a outros setores da economia. A adoção de cada método dependerá, então, do objetivo da valoração, das hipóteses assumidas, da disponibilidade de dados e conhecimento da dinâmica ecológica do objeto que se pretende valorar.

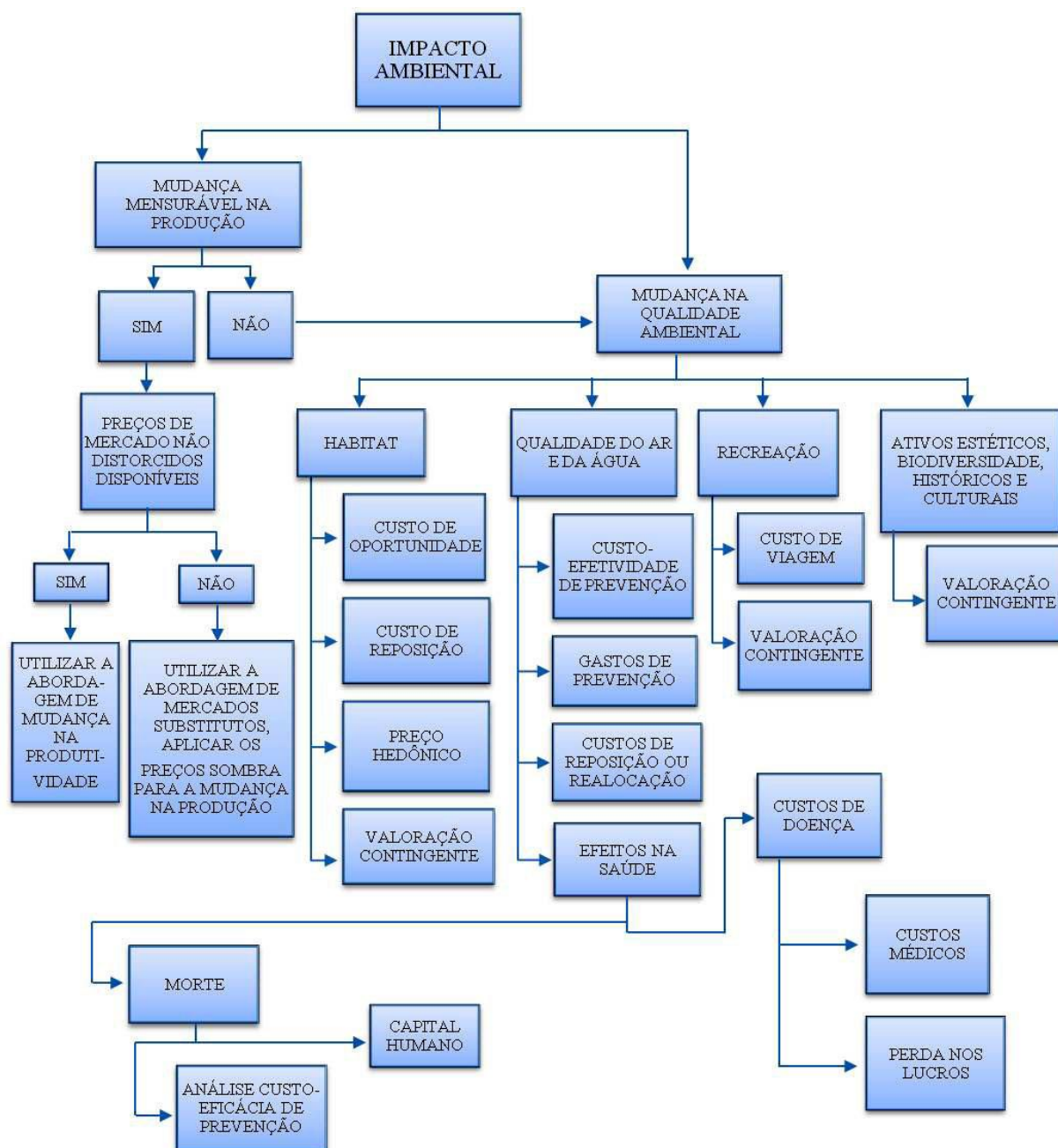
Seroa da Motta (1998) classifica os métodos de valoração econômica em métodos da função de produção (métodos da produtividade marginal e de mercados de bens substitutos) e

métodos da função de demanda (métodos de mercado de bens complementares: métodos de preço hedônico e do custo de viagem; e o método de valoração contingente).

O autor descreve os primeiros como sendo os métodos que se utilizam de preços de mercado de bens ou serviços para estimar o valor econômico do recurso ambiental, considerando o recurso ambiental como um insumo ou um substituto de um bem ou serviço privado. Os métodos da função de demanda assumem, segundo o autor, que a variação da disponibilidade do recurso ambiental altera a disposição a pagar ou a aceitar dos agentes econômicos em relação ao recurso ou ao seu bem privado complementar.

Da forma semelhante, Dixon *et al.* (1994) distinguem os grupos de abordagens dos métodos de valoração em abordagens de valoração objetiva (Objective Valuation Approaches - OVA) e em abordagens de valoração subjetiva (Subjective Valuation Approaches – SVA). A OVA é baseada em relações físicas que descrevem formalmente relações de causa e efeito e provê medidas objetivas dos danos resultantes de diversas causas. Já a SVA é baseada em uma avaliação mais subjetiva de possíveis danos expressos ou revelados em um comportamento de mercado hipotético ou real. Ou seja, é baseada em preferências expressas ou reveladas e são diretamente relacionadas às funções de utilidade dos indivíduos.

A escolha de um método em particular depende do que está sendo mensurado. A Figura 9 abaixo apresenta um Fluxograma Simples para a Valoração, que sugere por onde se deve iniciar qualquer análise. Primeiro verifica-se um impacto ambiental qualquer e observa-se se há mudanças mensuráveis na produção ou mudanças na qualidade ambiental. Em sequência identifica-se onde ocorre o impacto e qual o método que mais se adequa ou se aplica para sua valoração.



**Figura 9: Fluxograma para Valoração**

Fonte: Adaptado de Dixon *et al.* (1994).

Para Perman *et al* (2003) a valoração ambiental pode ser considerado um campo muito ativo e de rápida expansão, e também controverso. Para muitos, principalmente não economistas, atribuir preços a serviços ambientais é totalmente inconcebível, pois ao mesmo tempo que economistas aceitam confortavelmente, existem desacordos quanto à aplicação apropriada e de um modo satisfatório. O objetivo original da valoração ambiental era a de que a metodologia permitisse a inclusão dos impactos ambientais na análise custo-benefício para o

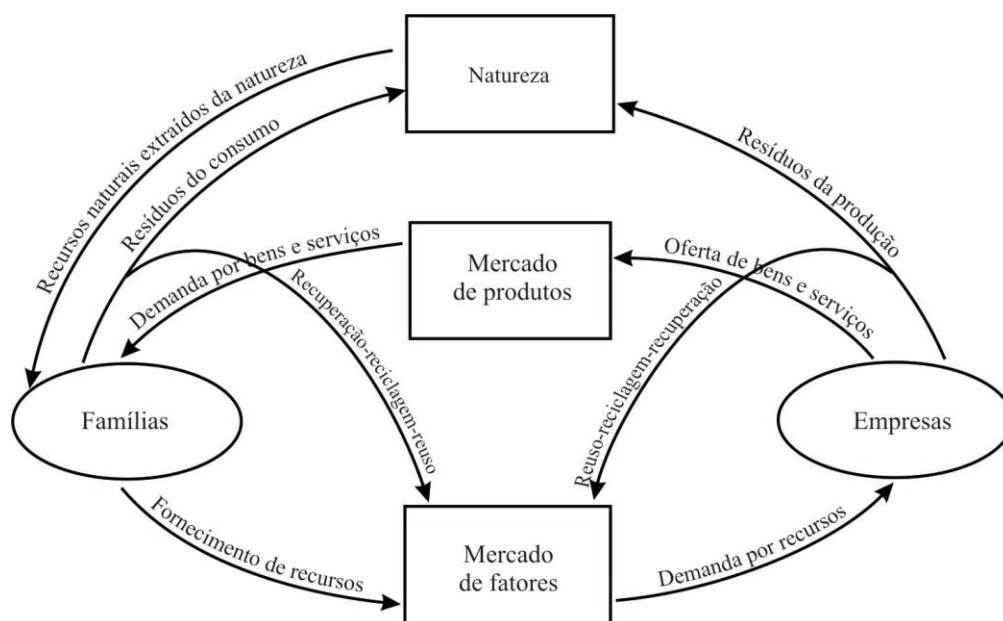
desenvolvimento de atividades econômicas em detrimento da manutenção de áreas ainda não degradadas.

Segundo Perman *et al* (2003), existem quatro categorias de serviços que o meio ambiente natural provê para os seres humanos e suas atividades econômicas:

- ✓ recursos de inputs para a firma, ou em outras palavras, provedor de matéria prima;
- ✓ depósito de resíduos gerados pelo consumo e pela produção;
- ✓ serviços ambientais para as famílias (amenidades); e
- ✓ serviços de apoio à vida (life-support services) para a firma e para as famílias (por família se entende uma entidade que aja e toma decisões sobre suas preferências de consumo).

Segundo o modelo do balanço de materiais, na medida em que as decisões tomadas pelos consumidores e empresas afetam a quantidade e a qualidade dos recursos naturais existentes, os resultados das atividades do mercado que geram resíduos poluentes e impactam o meio ambiente em que esse mercado atua, devem ser tratados sob uma perspectiva econômica (THOMAS E CALLAN, 2010). Esse fluxo descreve como a atividade econômica explora o estoque de recursos do planeta, tais como solo, minerais e água.

De acordo com a primeira lei da termodinâmica, matéria e energia não podem ser criadas nem destruídas. Aplicando essa lei fundamental ao balanço de materiais significa dizer que no longo prazo, o fluxo de materiais e de energia extraídos da natureza, em forma de consumo e de produção, deve ser igual ao fluxo de resíduos gerados que vão destas atividades de volta para o ecossistema. Melhor explicando, quando as matérias-primas são utilizadas em uma atividade econômica, elas são convertidas em outra forma de matéria e energia, mas nada é perdido no processo (THOMAS E CALLAN, 2010).



**Figura 10:** Modelo de Balanço de Materiais  
Fonte: Thomas e Callan (2010).

Após o término do processo, esses materiais se tornam resíduos que retornarão à natureza e este processo acontece indefinidamente. Por outro lado, a segunda lei da termodinâmica enuncia que a capacidade da natureza para converter matéria e energia não é ilimitada, pois durante a sua conversão em energia, parte dessa matéria se torna inutilizável. Por isso, é preciso entender e reconhecer que todo recurso transformado pela atividade econômica termina como resíduo e tem potencial para degradar o meio ambiente (THOMAS e CALLAN, 2010).

Segundo Reis (2001), além da importância maior de valorar para se quantificar o valor do serviço proporcionado pela natureza perdido pela degradação, e se internalizar os custos de degradação da base de recursos no processo econômico, tanto no nível macro quanto no nível microeconômico, existe a questão da gestão dos recursos. Qualquer que seja a forma de gestão a ser desenvolvida por planejadores de todos os níveis, público-governamentais ou não, o gestor terá de equacionar o problema de alocar um orçamento financeiro limitado perante numerosas opções de gastos, relativas a diferentes opções de investimentos ou de consumo.

Estimar esses custos ou futuros passivos não é uma atividade simples, pois requer antes de tudo a capacidade de identificar o problema (impacto) e, por conseguinte, a definição de critérios que tornem essas estimativas comparáveis entre si no tempo, o que proporciona uma comparabilidade das informações contábeis para uma análise futura. Além disso, esses



modelos compreendem as definições sobre os componentes essenciais do mercado, o modelo de fluxo circular, os fundamentos de oferta e demanda, as motivações relacionadas às tomadas de decisão de consumidores e de empresas (medidas de bem-estar) e a formação de preços.

Por isso, ainda que seja importante que o método de valoração seja o mais preciso possível, é necessário se chegar a um ótimo de precisão, pesando por um lado os futuros passivos e a inviabilidade de empreendimentos por não contabilização, e por outro o tempo e os custos decorrentes do processo de valoração, de forma a não dificultar o processo de internalização no planejamento do setor (REIS, 2001).

O valor dos recursos ambientais não é facilmente estimado pela observação ou comparação com preços disponíveis no mercado, que reflitam seu custo de oportunidade. Com isso, visando internalizar no sistema econômico os custos ambientais, bem como os custos de oportunidade por degradação desta base de recursos é necessária a identificação do valor econômico destes.

Para isto é necessário o entendimento de que o valor econômico de um recurso ambiental é resultado da observação de todos os seus atributos. Estes atributos podem ou não estar associados a um uso, e no caso do uso podem ser relativos ao uso pelas gerações atuais ou pelas gerações futuras (em atendimento ao desenvolvimento autossustentável), considerando a satisfação do consumidor pela utilização deste.

Assim, para Seroa da Motta (1998), o valor econômico do recurso ambiental (VERA) é didaticamente desagregado em valor de não uso e de uso, e este em valor de uso em direto, indireto e de opção, conforme demonstração abaixo:

$$\text{VERA} = \text{VU} + \text{VNU}, \text{ Logo:}$$

$$\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VE}$$

O Valor de Uso (VU) é aquele que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental pelo seu uso presente ou pelo seu potencial de uso futuro. Este é dividido em Valor de Uso Direto (VUD), Valor de Uso Indireto (VUI) e Valor de Opção (VO).

Valor de Uso Direto (VUD) é o valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental em função do bem-estar que ele proporciona através do uso direto. Assim, os bens e serviços ambientais são apropriados diretamente da exploração do recurso e são consumidos hoje.

Valor de Uso Indireto (VUI) é o valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental quando o benefício do seu uso deriva de funções ecossistêmicas. Assim, os bens e serviços ambientais são gerados de funções ecossistêmicas, apropriados e consumidos indiretamente hoje.

Valor de Opção (VO) é o valor que os indivíduos estão dispostos a pagar para manterem a opção de um dia fazer uso, de forma direta ou indireta, do recurso ambiental. Assim, são bens e serviços ambientais de uso direto e indireto a serem apropriados e consumidos no futuro.

O Valor de Não Uso (VNU), Valor Intrínseco (VI) ou Valor de Existência (VE), é aquele que está dissociado do uso (embora represente um consumo ambiental) e deriva de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não humanas ou de preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

Valorar um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens ambientais, seja na apropriação por uso ou não. Logo os métodos de valoração ambiental corresponderão ao seu objetivo na medida em que forem capazes de captar estas distintas parcelas de valor.

Contudo, existe um grau de dificuldade para encontrar preços de mercado (adequados ou não) que reflitam os valores atribuídos aos recursos ambientais, grau este que varia de valor para valor. Os valores de existência trazem maior dificuldade que os valores de uso, e os de uso indiretos ou de opção, apresentam uma maior dificuldade que os de uso direto. Assim, cada método; dependendo do seu grau de sofisticação (metodológica ou de base de dados), das hipóteses sobre o comportamento dos indivíduos consumidores, e dos efeitos do consumo ambiental em outros setores da economia; apresentará limitações na cobertura destes valores. Tendo em vista que tal balanço será quase sempre pragmático e decidido de forma restrita, cabe ao analista que valora explicitar com exatidão os limites dos valores estimados e o grau de validade de suas mensurações para o fim desejado (SEROA DA MOTTA, 1998).

De forma semelhante à abordagem de Valoração Econômica dos Recursos Ambientais, Perman *et al* (2003) apresentam o Custo Ambiental (CA) entendendo que seja igual ao os benefícios ambientais de não se manter com o projeto de desenvolvimento. Assim, o Custo

Ambiental pode ser caracterizado por quatro classes de benefícios potenciais acrescidos para os indivíduos:

- a) Valor de Uso – VU (*use value*) – surge do atual e/ou planejado uso do serviço por um indivíduo;
- b) Valor de Existência – VE (*existence value*) – surge do conhecimento de que o serviço existe ou continuará existindo, independente de qualquer uso atual da perspectiva de uso por indivíduos;
- c) Valor de Opção – VO (*option value*) – relacionado à disposição à pagar para garantir a viabilidade do serviço para uso futuro por indivíduos;
- d) Valor de Quase Opção – VQO (*quase-option value*) – relacionado à disposição à pagar para evitar um compromisso inevitável com o desenvolvimento agora, dada a expectativa de crescimento futuro em conhecimento relevante sobre as implicações do desenvolvimento.

O custo ambiental (CA) é a soma desses quatro tipos de valor sobre todos os individualmente afetados:

$$CA = VU + VE + VO + VQO$$

Cabe destacar que para algum tipo de projeto em particular um ou todos os valores acima podem ser zero. VO e VQO surgem somente se existe um conhecimento incompleto sobre as condições futuras, enquanto que VU e VE podem existir onde existe uma certeza sobre as condições futuras.

Segundo Perman *et al* (2003), não existe na literatura uma categorização uniforme e nem uma terminologia padrão, então o que é chamado de custo ambiental pode ser apresentado como Valor Total (VT), como segue:

$$VT = VU + VNU \quad \text{ou} \quad VT = VU + VUP ; \text{ onde:}$$

VU é o Valor de Uso

VNU é o Valor de Não Uso

VUP é o Valor de Uso Passivo

Ainda segundo o mesmo autor, duas categorias de valor de uso são algumas distintas: valor de uso direto (VUD) e valor de uso indireto (VUI). Nesse categorização o valor de uso direto é definido essencialmente como o valor de uso acima e o valor de uso indireto se refere aos serviços de apoio à vida (*life-support services*) que é função do meio ambiente natural, que são usados indiretamente por indivíduos e pelas firmas. Na função acima, essa função é definida pelo valor de existência (VE).

Segundo Young e Fausto (1997), de forma geral, o valor econômico dos recursos ambientais tem sido desagregado na literatura da seguinte maneira:

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VO} + \text{VE}; \text{ onde:}$$

VET é o Valor Econômico Total

VU é o Valor de Uso

VO é o Valor de Opção

VE é o Valor de Existência

Para Young e Fausto (1997) o Valor de Uso (VU) representa o valor atribuído pelas pessoas pelo uso ou usufruto, propriamente dito, dos recursos ambientais. O VU é composto pelo Valor de Uso Direto (VUD) onde o indivíduo usufrui atualmente de um recurso visando, por exemplo, a extração, visitação, alguma outra forma de atividade produtiva ou consumo direto, e pelo Valor de Uso Indireto (VUI) onde o benefício atual do recurso deriva-se de funções ecossistêmicas como, por exemplo, a proteção dos corpos d'água decorrente da preservação das florestas.

Porém, aquelas pessoas que não usufruem atualmente de serviços prestados pelo meio ambiente podem também atribuir um valor a este. Trata-se de um valor relacionado a usos futuros que podem gerar alguma forma de benefício ou satisfação aos indivíduos. Este valor é

referido como Valor de Opção (VO), ou seja, opção para uso futuro — seja direto ou indireto — ao invés do uso presente conforme compreendido no valor de uso.

**Quadro 6: Taxonomia para a Valoração dos Recursos Naturais**

VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS NATURAIS			
VALOR DE USO			VALOR DE NÃO USO
VALOR DE USO DIRETO	VALOR DE USO INDIRETO	VALOR DE OPÇÃO	VALOR DE EXISTÊNCIA
Recursos Consumíveis	Diretamente Benefícios das Funções Ecológicas	Valores Diretos e Indiretos Futuros	Valor do Conhecimento da Continuidade da Existência

Fonte: Pearce (1994) *apud* Young e Fausto (1997).

A terceira parcela, o Valor de Existência (VE), caracteriza-se como um valor de não-uso. Esta parcela é a mais difícil de conceituar, pois representa um valor atribuído à existência do meio ambiente independentemente do seu uso atual ou futuro. Representa um valor conferido pelas pessoas a certos recursos ambientais, como florestas e animais em extinção, mesmo que não tencionem usá-los ou apreciá-los.

**Quadro 7: Métodos para Valoração de Bens e Serviços das Florestas Tropicais**

VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS NATURAIS			
VALOR DE USO		VALOR DE NÃO USO	
VALOR DE USO DIRETO (1)	VALOR DE USO INDIRETO (2)	VALOR DE OPÇÃO (3)	VALOR DE EXISTÊNCIA (4)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• produtos madeireiros (madeira, combustível).</li> <li>• produtos não-madeireiros (alimentos, medicamentos, utensílios, material genético).</li> <li>• usos educacionais, recreacionais e culturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proteção dos corpos d'água.</li> <li>• redução da poluição do ar.</li> <li>• sequestro de carbono.</li> <li>• regulação microclimática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usos futuros associados a (1) e (2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biodiversidade.</li> <li>• valores culturais.</li> </ul>
Possíveis abordagens para a valoração:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• custo de viagem.</li> <li>• MVC.</li> <li>• preços hedônicos.</li> <li>• produtividade marginal.</li> <li>• custo de oportunidade.</li> <li>• custo de reposição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• custos evitados.</li> <li>• gastos defensivos.</li> <li>• produtividade marginal.</li> <li>• custo de reposição.</li> <li>• MVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MVC.</li> </ul>

Fonte: Bishop *et al.* (1992) *apud* Young e Fausto (1997).

A abordagem feita por Bishop *et al.* (1992) *apud* Young e Fausto (1997) para os bens e serviços ambientais associados às florestas tropicais apresenta um quadro sinóptico bastante didático, destacando alguns exemplos de bens e serviços ambientais e listando os possíveis métodos para captar o valor destes. O quadro acima apesar de ser bastante simplificada permite que o leitor tenha uma noção quanto às situações em que cada método é aplicável.

Para May *et al* (1999) a distinção da a valoração econômica dos recursos associados à biodiversidade são discriminados entre os benefícios gerados em nível local, internacional e global, assim como aqueles que são captados por atores econômicos privados e aqueles que representam bens públicos, que precisam de ação governamental para garantir a sua conservação. Os valores culturais ou religiosos associados à biodiversidade são particularmente difíceis de atribuir benefício financeiro. A crescente integração de sociedades indígenas e tradicionais no mercado, leva à homogeneização progressiva das culturas em questão com os valores da sociedade nas quais são inseridas – tipicamente antagônicas aos valores anteriormente preservados. Quanto aos benefícios auferidos pela manutenção dos ecossistemas no seu estado intacto pelos interesses privados internacionais, o usuário nacional direto ou proprietário dos recursos naturais associados não percebe incentivo imediato em conservá-los, a não ser que seja compensado. O investimento internacional em empreendimentos ecoturísticos pode modificar esta percepção, se os usuários locais são contemplados com os benefícios assim gerados, e/ou se os empreendedores "internalizam" os custos associados à proteção, adquirindo os direitos de propriedade sobre os recursos em questão, passando a protegê-los de incursões por outros usuários.

A conservação de fontes *in situ* de recursos genéticos para fins medicinais ou agropecuários sofre da mesma desvantagem, exigindo a criação de mecanismos de compensação aos detentores destes atributos. O problema neste caso é a dificuldade de identificar o potencial para a geração de benefícios econômicos, quando o recurso natural de origem é difuso ou generalizado, e o potencial para efetivamente gerar benefícios é incerto. No entanto, reconhece-se que a preservação da diversidade biológica para estas finalidades representa um "seguro" para o futuro, de considerável valor para a humanidade global. O valor derivado da proteção dos recursos da biodiversidade associado a estas tem sido chamado de "valores de opção" ou "quase-opção". Semelhante ao investimento numa opção de compra de um ativo cujo valor futuro é incerto, estes valores refletem quanto um usuário potencial dos produtos advindos de tais descobertas ganharia com sua ampla disseminação. Estes valores advém da crescente disponibilidade de informação sobre as espécies, que só pode ser obtida através de

pesquisas futuras, e dependem da proteção das mesmas e/ou dos ecossistemas de origem intactos, como fonte de evolução (MAY *et al*, 1999).

Apesar das dificuldades de identificação dos benefícios globais concretos oriundos da preservação da biodiversidade, estes valores são verídicos e não economicamente insignificantes. Com base em pesquisa junto às maiores empresas de biotecnologia de plantas, afirmam que estas empresas fundamentam sua pesquisa em cultivares para lançamento numa renovação anual em torno de 6,5% do estoque de germoplasma, com base em material genético nativo e "*landraces*" (variedades evoluídas através de cruzamentos por parte de produtores rurais tradicionais). Uma estimativa do investimento anual em P&D neste setor, fundamentado nesta renovação de estoques oriundo de fontes naturais, portanto, monta potencialmente aos bilhões de dólares anuais. A extinção de espécies nativas representa uma fonte de risco para futuras inovações no setor de biotecnologia, que teria implicitamente uma disposição de pagar para a proteção da biodiversidade remanescente equivalente às suas despesas em P&D, fundamentadas em materiais genéticos nativos como fonte de material genético. Somado a este valor, seria aquele derivado da redução nas perdas da produção agropecuária devido à possibilidade de obtenção de material genético nativo resistente ou de maior produtividade. A estimativa efetiva desta fonte de valor da biodiversidade é complicada pela dificuldade de definir a origem específica dos atributos genéticos aproveitados pelas empresas, e dos seus resultados marginais em termos da manutenção ou incremento de produtividade obtida (MAY *et al*, 1999).

Mais recentemente, Bartkowski *et al.* (2015) *apud* Farnsworth *et al* (2015) definiram a biodiversidade como uma propriedade do sistema biológico a partir do qual a sua variedade pode ser quantificada. É de senso comum que a biodiversidade é uma propriedade quantitativa de um ecossistema que está funcionalmente relacionada com a prestação de serviços ecossistêmicos que podem ser valorados. Como mensuração técnica, a biodiversidade não é passível de avaliação por preferência do público, mas seu valor pode ser derivado indiretamente se a relação funcional entre ela e os serviços ecossistêmicos puderem ser quantificados. A biodiversidade, assim definida, não pode fornecer diretamente os serviços dos ecossistemas e seu valor é tanto como um suporte para eles, ou por algum efeito psicológico. Este último é mensurado por pesquisas de preferência declarada, mas não é uma propriedade objetiva da biodiversidade. A avaliação subjetiva obtida a partir de pesquisa pública descreve a relação entre o público e a mercadoria, ao invés de ser uma propriedade inerente da mercadoria. Logo, o significado científico da biodiversidade não é passível de

preferência declarada de avaliação porque não é facilmente compreendido pelo público em geral (embora note que Bartkowski *et al* (2015) *apud* Farnsworth *et al* (2015) sugerem a valoração monetária deliberativa pode ajudar a superar isso).

A incompatibilidade entre a biodiversidade cientificamente definida e percepção pública pode ser resolvida de forma prática e imediatamente através da adoção de métodos de estimativa de valor econômico que não dependem de preferências do público (tais como métodos baseados em custo e em produção). Métodos baseados em custos têm sido criticados e os métodos baseados em função da produção podem ser difícil de formular para a biodiversidade, mas não devem ser completamente descartados. Dada a restrição de métodos baseados em preferência e a dificuldade de entrevistados para avaliar a biodiversidade no seu sentido científico, a maioria dos estudos optou por avaliar noções subjetivas de "naturalidade" em vez disso. Biodiversidade provável correlaciona-se com a percepção pública da naturalidade, portanto, pode haver alguma maneira de usá-lo como um substituto, mas para isso, naturalidade precisa de ser especificamente e quantitativamente definida e uma relação quantitativa encontrada entre esta e a biodiversidade: nenhum dos quais está disponível atualmente (BARTKOWSKI *et al.*, 2015 *apud* FARNSWOTH *et al.*, 2015).

### **2.3.2 Métodos de Valoração Utilizados na pesquisa**

A seguir serão descritos de forma breve os métodos de valoração que serão utilizados para mensurar os danos causados à biodiversidade em funções ecossistêmicas. A escolha desses métodos de valoração em detrimento aos demais, serão baseados em premissas de valoração econômica, que serão definidas a posteriori. São métodos factíveis de ser aplicados, visto que a entidade está tentando reintroduzir *in situ* a espécie, com desembolsos de recursos desde o seu início de operação, além disso, o dano ambiental não mitigável é compensado com valor pago relativo ao total do investimento (valor mais alto pago pelo dano causado ao IBAMA).

Para estimar o valor da perda de biodiversidade associado ao caso específico da BAESA, em que ocorre a extinção de uma espécie, os métodos escolhidos para a mensuração serão o custo de reposição, o custo de oportunidade e o método de valoração contingente pela transferência de funções.

#### **2.3.2.1 Custo de Reposição**



O custo de reposição é um método que considera a impossibilidade de se calcular diretamente as eventuais perdas com o produto ou com o recurso ambiental, por inexistência de respectivos preços de mercado. Para sanar tal dificuldade se utiliza os bens substitutos perfeitos. Esses são bens e serviços que podem ser utilizados em substituição a outros bens e serviços sem provocar perda de bem-estar (DIXON *et al.*, 1994).

Logo, uma perda de uma unidade de um recurso ambiental pode ser compensada por uma quantidade constante de seu substituto que possua um preço observável no mercado. A utilização desse método pode levar a uma subvaloração do recurso ambiental pela dificuldade de se encontrar bens substitutos perfeitos, quando se trata de bens naturais.

Como exemplo para entendimento considera-se uma perda de qualidade da água de uma determinada praia, que resulta em um decréscimo do serviço de recreação, cuja cobrança pelo seu uso não existe ou é limitada. Embora a utilização da praia seja gratuita, a perda da sua qualidade pode induzir ao uso de outros bens em substituição a esse recurso.

O custo de reposição representa os gastos incorridos pelos usuários dos bens substitutos para garantir o nível desejado do recurso ambiental ou do produto. Por exemplo, custos de reflorestamento em áreas desmatadas para garantir o nível de produção madeireira, os custos de reposição dos fertilizantes em solos degradados para garantir o nível de produtividade agrícola, ou os custos de repor *in loco* a espécie extinta em seu ambiente natural.

No custo de reposição a estimativa dos benefícios gerados por um recurso ambiental será dada pelos gastos necessários para reposição ou reparação após o mesmo ser danificado. É o caso do reflorestamento em áreas desmatadas e da fertilização para manutenção da produtividade agrícola em áreas onde o solo foi degradado. Suas estimativas baseiam-se em preços de mercado para repor ou reparar o bem ou serviço danificado, partindo do pressuposto que o recurso ambiental possa ser devidamente substituído. Uma das desvantagens do método é que, por maiores que sejam os gastos envolvidos na reposição, nem todas as complexas propriedades de um atributo ambiental serão repostas pela simples substituição do recurso. Os reflorestamentos estão longe de recuperar toda a biodiversidade existente em uma floresta nativa, assim como a adubação química jamais irá repor integralmente toda fertilidade do solo que levou milhões de anos para se constituir. Como nem todas as propriedades do bem ambiental podem ser completamente repostas, as estimativas tendem a ser subestimadas, mas já nos fornecem uma idéia dos prejuízos econômicos causados pela alteração na provisão do recurso natural (MAIA *et al.*, 2004).

### *Críticas*

Uma vantagem apresentada pelo custo de reposição consiste na relativa facilidade de cálculo, pois concentra-se em gastos que possuem preços de mercados definidos, que podem ser utilizados como base da valoração. Apesar disso o procedimento é criticável na medida em que não estima o valor total do dano, mas o custo de reparar as consequências negativas que são passíveis de medidas mitigadoras. Além disso, dificilmente se consegue estabelecer as condições ecossistêmicas originais. Por exemplo, se o valor do dano de um vazamento de óleo é estimado apenas pelo custo da limpeza após o acidente, ignora-se o dano causado pelo “desconforto” (interrupção de funções ecossistêmicas) durante o período no qual o meio ficou contaminado. Neste caso assume-se que os danos são plenamente reversíveis, e o meio pode retornar ao seu estado original sem que nenhum dano irreversível tenha sido causado pelo vazamento. No caso de estimar o dano ambiental pela poluição pelo custo de tratamento das pessoas afetadas, como forma de reposição da saúde, por exemplo, está se ignorando o desconforto causado pela doença, e também está se assumindo que a saúde pode ser restabelecida plenamente, sem nenhum impacto posterior ao bem estar do paciente e de acordo com a literatura não deve ser utilizado para estimar valores de opção e existência (YOUNG, 2008).

#### **2.3.2.2 Custo Evitado**

Os custos evitados são muito utilizados em estudos de mortalidade e morbidade humana. O método estima o valor de um recurso ambiental através dos gastos com atividades defensivas substitutas ou complementares, que podem ser consideradas uma aproximação monetária sobre as mudanças destes atributos ambientais. Por exemplo, quando uma pessoa paga para ter acesso à água encanada, ou compra água mineral em supermercados, supõe-se que esteja avaliando todos os possíveis males da água poluída, e indiretamente valorando sua disposição a pagar pela água descontaminada. Os investimentos feitos pela indústria automobilística em acessórios para aumentar a segurança dos automóveis, como a utilização de airbags, também refletem a preocupação dos compradores com a diminuição do risco de morte em acidentes de trânsito, e podem gerar uma estimativa do valor dado à vida humana. Em muitos estudos de mortalidade o valor humano é estimado a partir dos ganhos previstos ao longo da vida do

indivíduo, observando sua produtividade presente e sua expectativa de vida. Mesmo desconsiderando a falta de ética na valoração da vida humana, estas estimativas apresentam algumas expressivas falhas latentes: valores econômicos menores para os mais velhos e os mais pobres; valores nulos para os desocupados e inativos; ignorar as preferências dos consumidores. As estimativas dos custos evitados tendem a ser subestimadas, pois desconsideram uma série de fatores, como a existência de um comportamento altruísta do indivíduo ao estimar o valor dado à vida ou à saúde alheia, além da falta de informação sobre os reais benefícios do bem ou serviço ambiental (MAIA *et al.*, 2004).

O primeiro passo da análise é a realização de uma análise custo-benefício do projeto em questão. Caso o projeto original apresente-se inviável economicamente, é necessário abandoná-lo, caso contrário deve ser pesado contra alternativas dos benefícios de preservação, que podem ser mensuráveis. Se os benefícios valorados da alternativa da preservação prevalecer sobre os benefícios econômicos do projeto, o mesmo deveria ser abandonado (DIXON *et al.*, 1994).

### ***Críticas***

O método do custo evitado é relativamente fácil de calcular, pois é baseado em custos que podem ser estimados com preços de mercado. Contudo, a interpretação de seu valor é problemática, pois suas estimativas não se baseiam no valor associado a mudanças na qualidade ou quantidade do atributo ambiental, mas sim ao custo de se evitar, repor, ou restaurar um serviço ambiental danificado, medido como benefício. Isso significa que em grande parte dos casos as estimativas obtidas com o método tendem a subestimar o real valor do dano ambiental pois não incorporam informação sobre as consequências dos bens ou serviços ambientais. Outra fragilidade é que assume a hipótese de que o custo de se evitar o dano é necessariamente superior ao custo do dano em si mesmo. Além disso, este método só capta o valor de uso direto do recurso natural, e não capta o valor de opção nem o valor de existência. Por essas razões, o uso do custo evitado deve ser usado com bastante cautela. Uma forma bastante interessante de uso é em exercícios de análise custo-benefício, quando se confronta o valor do dano ambiental, estimado em si mesmo por alguma outra técnica (produtividade marginal, custo de reposição, etc.) com a estimativa de evitar o dano, através do mesmo. Nesse caso pode-se definir se a política de evitar o dano é socialmente ótima ou não (Young, 2008).

### 2.3.2.3 Custo de Oportunidade

Os custos de oportunidade são mensurados levando-se em consideração o consumo de bens e serviços que foi abdicado, ou seja, pelo custo dos recursos alocados para investimentos e ganhos ambientais. Melhor descrevendo, restrições ao uso da terra em unidades de conservação, por exemplo, impõem perdas de geração de receita, visto que as atividades econômicas são restritas *in situ*. A renda líquida abdicada pela restrição das atividades é uma medida do custo de oportunidade associado com a criação da unidade de conservação. Então, o uso da renda líquida decorre do fato de que a renda bruta dessas atividades sacrificadas tem que ser deduzidas de seus custos de produção, que também restringem recursos para a economia. De fato, a renda líquida significa a receita líquida provida pelas atividades sacrificadas e representaria, assim, o custo de oportunidade da conservação. Os custos associados aos investimentos, manutenção e operação das ações para a proteção ambiental (gastos de proteção) também devem ser somados aos custos de oportunidade, visto que demandam recursos que poderiam estar sendo utilizados em outras atividades. (SEROA DA MOTTA, 1998).

Segundo Dixon *et al.* (1994) a abordagem do custo de oportunidade é baseada no conceito de que o custo de usar os recursos para propósitos não precificados e não comercializados (por exemplo, preservar uma terra para um parque nacional ao invés de desmatar a floresta para comercializar a madeira) podem ser estimados utilizando a receita abdicada de outros usos do recurso como uma proxy. Ao invés de medir diretamente os benefícios ganhos pela preservação do recurso para os propósitos não precificados e não comercializados, são medidos o que deve se abrir mão em detrimento da preservação do recurso. Na verdade, o custo de oportunidade é, portanto, uma forma de se medir o ‘custo da preservação’. Essa informação, por sua vez, é utilizada para avaliar as opções oferecidas ao tomador de decisão.

O primeiro passo da análise é uma análise custo benefício convencional do projeto. Se uma análise preliminar do projeto mostrar que o mesmo é inviável economicamente, a análise não precisa ir adiante. Se o projeto, entretanto, for viável e apresentar lucratividade, esses valores devem ser contrapostos à uma alternativa que proporcione o benefício da preservação, que pode ser facilmente medida. Se os benefícios mensuráveis da preservação prevalecerem sobre os benefícios do projeto, o mesmo não deve ser empreendido.

Embora desejável do ponto de vista ambiental, a preservação gera um custo social e econômico que deve ser compartilhado entre os diversos agentes que usufruem dos benefícios da conservação. Toda conservação traz consigo um custo de oportunidade das atividades econômicas que poderiam estar sendo desenvolvidas na área de proteção, representando, portanto, as perdas econômicas da população em virtude das restrições de uso dos recursos ambientais. No caso de um parque ou reserva florestal com exploração restringida o custo de oportunidade de sua preservação seria dado pelos benefícios de uma possível atividade de exploração de madeira. Por outro lado, os benefícios ecológicos da preservação poderiam ser expressos pela renda gerada em atividades sustentáveis como o ecoturismo e a exploração de ervas medicinais. Alguns cuidados especiais devem ser tomados na estimativa. Atividades insustentáveis irão gerar danos irreversíveis e reduzir a oferta do bem ou serviço ambiental ao longo do tempo, e este fato não pode ser desconsiderado na estimativa dos custos de oportunidade destas explorações. (MAIA *et al*, 2004).

Para May *et al* (1999), embora mais fáceis de estimar, devido ao fato de representarem custos que tem valor de mercado, não se recomenda limitar uma valoração da biodiversidade a tais custos. No primeiro caso, os substitutos dos recursos naturais (usos “de oportunidade”), mesmo tendo um alto valor de rendimento em potencial, não refletem as perdas de serviços ecossistêmicos. No segundo, os custos da recuperação do ecossistema só podem ser considerados como uma estimativa mínima das perdas associadas à sua substituição. Os ecossistemas “recuperados” (pe., reflorestamento com espécies exóticas) raramente têm a mesma capacidade de gerar bens e serviços que aqueles substituídos. A regeneração completa de ecossistemas, mesmo se for viável, constitui um processo muito mais prolongado e, conseqüentemente, custoso.

O custo de oportunidade apresenta uma abordagem baseada no conceito de que o custo de se usar recursos por propósitos sem precificação ou sem preço de mercado disponível pode ser estimado pelo uso de uma perda de receita pelo uso do mesmo recurso com outros propósitos como uma *proxy*. Ao invés de mensurar diretamente o benefício alcançado pela preservação do recurso em questão, mensura-se o quanto é necessário se abrir mão pelo bem da preservação. Na verdade o custo de oportunidade é uma forma de medir o custo da preservação (DIXON *et al.* ,1994).

### ***Críticas***

O método do custo de oportunidade é apresentado por Seroa da Motta (1998) como uma variante dos demais métodos de mercados substitutos, consistindo em quantificar as perdas de rendimentos devidas às restrições ambientais à produção e ao consumo. Consideremos, por exemplo, a questão dos custos sociais e econômicos que devem ser compartilhados entre os diversos agentes que usufruem dos benefícios de ações de conservar ou preservar os recursos ambientais. Neste caso, o custo de oportunidade representa as atividades econômicas que poderiam estar sendo desenvolvidas na área de proteção, ou seja, as perdas econômicas da população em virtude das restrições ambientais. O método custo de oportunidade é amplamente utilizado para estimar a renda sacrificada em termos de atividades econômicas restringidas pelas atividades de proteção ambiental. Assim, ele permite uma comparação de custos de oportunidade com os benefícios ambientais numa análise custo-benefício (SEROA DA MOTTA, 1998). Embora a proteção ambiental seja desejável do ponto de vista social, a preservação implica num custo que deve ser mensurado para permitir a divisão entre os diversos agentes que usufruem dos benefícios da conservação. Neste caso, o custo de oportunidade representa as perdas econômicas da população em virtude das restrições de uso dos recursos ambientais, enquanto que o benefício da conservação representa o valor de uso direto do recurso ambiental. O principal problema com o custo de oportunidade está na escolha do uso alternativo e essa escolha precisa refletir um uso factível para a região sob análise.

#### **2.3.2.4 Método de Valoração Contingente (MVC)**

Em alguns casos, quando valores de mercado para bens e serviços ambientais não estão disponíveis ou não existem, ou não existem mercados alternativos, poderia não ser viável valorar economicamente os efeitos no meio ambiente de um projeto qualquer (DIXON *et al.*, 1994).

O MVC foi inicialmente proposto em 1963 num artigo escrito por R. Davis relacionando economia e recreação. Durante os anos 1970 e 1980, houve um grande desenvolvimento da técnica a nível teórico e empírico tornando-a bastante utilizada pelos economistas modernamente (HANLEY e SPASH, 1993 *apud* NOGUEIRA *et al.* 1998).

A ideia básica do método é que as pessoas têm diferentes graus de preferência ou gostos por diferentes bens ou serviços e isso se manifesta quando elas vão ao mercado e *pagam* quantias

específicas por eles. Isto é, ao adquiri-los, elas expressam sua *disposição a pagar* (DAP) por esses bens ou serviços.

A base teórica do método está nas preferências do consumidor, via função de utilidade individual. O cálculo do valor econômico a partir de funções de utilidade pode ser feito através dos conceitos de DAP e *disposição a receber compensação* (DAC) e/ou pelas medidas de excedente do consumidor ou medidas de compensação.

O método de valoração contingente busca extrair a DAP (ou DAC) por uma mudança no nível do fluxo do serviço ambiental de uma amostra de consumidores através de questionamento direto, supondo um mercado hipotético cuidadosamente estruturado. Partindo das medidas de DAP pode-se estimar as quatro medidas de bem-estar de acordo com as peculiaridades do recurso ambiental objeto de valoração e obter a curva de demanda de mercado pelo bem ou serviço.

A operacionalização do método acontece através da aplicação de questionários cuidadosamente elaborados de maneira a obter das pessoas os seus valores de DAP ou a aceitar compensação (DAC) (PEARCE, 1993 *apud* NOGUEIRA *et al.*, 1998). Após a aplicação desses questionários, os resultados são tabulados e submetidos a uma análise econométrica de maneira a derivar valores médios dos lances de DAP ou DAC.

Existem uma variedade de técnicas para a aplicação do método de valoração contingente, entre elas pode-se citar: jogos de leilão (*bidding games*), escolha dicotômica/sim-não (*take-it-or-leave-it experiments*), jogos de comércio (*trade-off games*), escolha sem custo (*costless choice*), técnica delphi (*delphi technique*) (DIXON *et al.*, 1983).

A literatura sugere que a familiaridade com o objeto de mensuração apresenta resultados mais razoáveis (PEARCE, 1993 *apud* NOGUEIRA *et al.*, 1998). O método é mais aplicado para mensuração de:

a) recursos de propriedade comum ou bens cuja excludibilidade do consumo não possa ser feita, tais como qualidade do ar ou da água;

b) recursos de amenidades, tais como características paisagística, cultural, ecológica, histórica ou singularidade; ou

c) outras situações em que dados sobre preços de mercado estejam ausentes (HUFSCHMIDT *et al.*, 1983 *apud* NOGUEIRA *et al.* 1998).

### *Críticas*

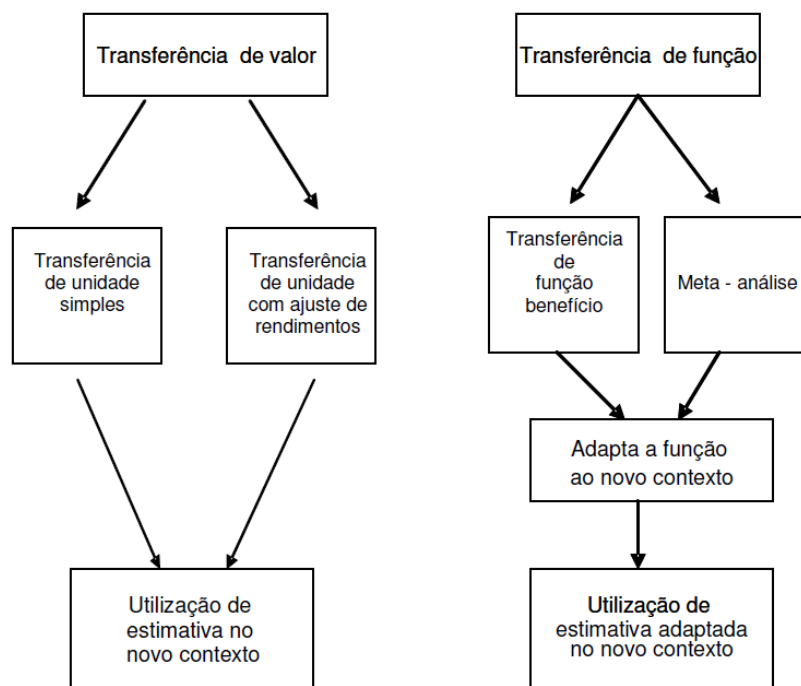
Boa parte das críticas ao MVC contesta a teoria que valores de existência possam ser comparados com tradicionais medidas de valores de utilidade. Os recursos ambientais proporcionam benefícios econômicos e sociais além dos captados por preço e qualidade. A política de valoração ambiental é demasiadamente complexa para funcionar segundo escolhas baseadas em valores monetários. A perda de informação durante o processo de valoração, transformando as características ambientais num simples valor monetário compromete toda a eficiência da análise. “O problema da decisão é particularmente complicado quando essas valorações monetárias são baseadas em valores (ou preços) individuais, extraídos pelo método de avaliação contingente. Nós estamos preocupados pois os esforços para derivar valores hipotéticos dos complexos e interrelacionados atributos do meio ambiente, um processo que resume esta complexidade numa simples medida de valor monetário, resulta numa importante perda de informação” (BROMLEY, 1995 *apud* MAIA *et al.*, 2004). Outro frequente motivo de críticas é o caráter estritamente hipotético da pesquisa de Valoração Contingente. Preferências reveladas sob circunstâncias hipotéticas, como a existência de um mercado para os bens ambientais, são vistas com grande suspeitas pelos economistas, e há muito receio quanto a confiabilidade de seus valores. As dificuldades principais destes métodos hipotéticos dizem respeito à validade e à confiabilidade dos dados, pois a natureza hipotética das perguntas induz inevitavelmente a algum viés (MATHIEU, 2000 *apud* MAIA *et al.*, 2004). Para Freeman III (1979) *apud* Maia *et al.* (2004), há dois motivos principais de precauções relativas aos modelos hipotéticos: os incentivos conscientemente passados aos entrevistados de modo a se sugerir estrategicamente o comportamento dos mesmos, ou a ausência de incentivos, com perguntas demasiadamente hipotéticas visando obtenção de respostas muito precisas. A simulação de mercados através de cenários não necessariamente representa a melhor maneira de captar as preferências dos consumidores, pois o comportamento de mercado nem sempre revela as reais preferências das pessoas. As informações que os consumidores possuem sobre um bem antes de adquiri-lo podem diferir brutalmente em certas situações, dependendo dos produtos ou experiências dos consumidores. Além de que, nem sempre é necessária a definição de preços dos bens ou serviços ambientais para que os indivíduos façam suas escolhas. Quando as pessoas votam num referendo, podem estar menos interessadas do que revelam publicamente em comparação à real participação em um mercado de bens privados. De todas as maneiras, fica muito difícil detectar fontes de erro no resultado



da valoração, pois não há base real para validação dos resultados. Testes podem ajudar a detectar algumas inconsistências - como comparar o resultado de uma hipotética DAP com uma real oportunidade a colaborar, ou aplicar a pesquisa a produtos de mercado e comparar a DAP com os reais preços dos produtos -, mas não são suficientes para garantir a validade da valoração. Além das divergências teóricas, outras críticas referem-se a uma série de dificuldades encontradas durante a execução e análise dos resultados de uma pesquisa de Valoração Contingente.

### **2.3.2.5 Transferência de Funções (TR)**

As técnicas de Preferências Estabelecidas (PE) são um recurso intensivo para avaliar benefícios, porque envolvem uma grande quantidade de dados originais. No entanto, uma vez que já foi realizado um número razoável destes estudos, é possível distinguir alguma uniformidade na expressão Disposição a Pagar (DAP), ou distinguir algumas regras que podem ajudar à utilização de certas estimativas da DAP, sem ter de realizar outros estudos. Este é o objetivo da Transferência de Benefícios (TB), que é uma forma de, através de informação existente sobre benefícios de um determinado contexto (contexto original) aplicá-la, com os ajustes apropriados, a um outro contexto de estudo (BATEMAN *et al.*, 2002; BROUWER E BATEMAN, 2005 *apud* RODRIGUES, 2009). O objetivo desta técnica é reduzir a necessidade de conduzir novos estudos primários de cada vez que uma nova avaliação das preferências tem de ser feita.



**Figura 11: Métodos de Transferência de Benefícios**

Fonte: Rodrigues (2009).

A TB é uma forma prática de avaliar os impactos de gestão e políticas quando a realização de testes preliminares não é possível, ou quando existem constrangimentos orçamentais, limitações de tempo, ou os impactos esperados no recurso são pequenos ou insignificantes. Rosenberger e Loomis (2001) e Navrud (2007) *apud* Rodrigues (2009) destacam duas grandes formas de chegar a aproximações da TB:

- Transferência de valor
- Transferência de função

A **transferência de função** abrange a transferência de uma função ou benefício de um contexto original, ou a função análise da meta regressão derivada de diversos contextos originais. As transferências de função adaptam a função para ajustar as especificidades do novo contexto, como características socioeconômicas, extensão dos impactos ambientais e de mercado, e outras características mensuráveis que sistematicamente diferem entre o(s) contexto(s) originais e o novo contexto. A função adaptada é então usada para prever uma medida de benefício para o novo contexto (ROSENBERGER e LOOMIS, 2001 *apud* RODRIGUES, 2009).

### *Críticas*

De acordo com Rosenberger e Loomis (2001) *apud* Rodrigues (2009) podem ser identificados alguns fatores que podem afetar a confiança e validação da TB:

- a) limite de dados, como a qualidade dos estudos originais; o número limitado de estudos, restringindo assim a quantidade de estimativas e estudos dos quais resulta a informação;
- b) não existência de documentação disponível dos dados recolhidos e tratados; muitos dos estudos originais não serem desenhados com o propósito da TB;
- c) aspectos metodológicos que podem ter sido usados no contexto original diferentes métodos de pesquisa, incluindo as perguntas efetuadas, como foi perguntado, o que foi afetado com o projeto ou política, como foram medidos os impactos ambientais, e como é que estes impactes afetam os usos recreativos, por exemplo;
- d) a utilização de diferentes métodos estatísticos podem levar a grandes diferenças nos valores estimados; o no caso da recreação, a existência de substitutos, é um importante elemento, quando se determina os impactes potenciais das alterações nos recursos. No entanto, existe frequentemente uma falta de dados sobre a disponibilidade de locais substitutos, preços de locais substitutos, entre outros;
- e) correspondência entre o contexto original e de estudo, como o fato de alguns dos estudos existentes serem baseados na avaliação de um recurso, num único local e com condições únicas, e as características dos dois contextos poderem ser substancialmente diferentes, conduzindo a valores completamente distintos;
- f) o aspecto da temporalidade ou estabilidade dos dados ao longo do tempo. Se os estudos existentes se realizaram em diferentes pontos no tempo, as diferenças relevantes entre esses pontos e o presente, podem não ser identificáveis nem mensuráveis, com base nos dados disponíveis; a dimensão espacial entre os dois contextos, que inclui a extensão dos respectivos mercados.

Os fatores expostos podem levar a erros ou desvios e restringir a robustez do processo de TB. Um objetivo primordial do processo de TB é minimizar o erro do desvio padrão entre o “verdadeiro” valor e o valor “tolerado” ou transferido, dos impactes no novo local. No

entanto, os valores originais são eles próprios aproximações e conseqüentemente estão sujeitos a erro. Qualquer informação transferida de um contexto para outro é realizada com graus variáveis de confiança na aplicabilidade e precisão da informação.

Os erros transferidos aumentam quando as estimativas dos estudos originais são adaptadas aos contextos de estudo. Estes erros estão inversamente relacionados com o grau de correspondência entre os fatores que descrevem o contexto original e o contexto de estudo. O grau com que cada um destes fatores afeta a exatidão da transferência é uma questão empírica. No entanto, quanto maior for a similaridade (ou correspondência) entre os contextos, menor é o erro esperado (NAVRUD, 2007 *apud* RODRIGUES, 2009).

Navrud (2007) *apud* Rodrigues (2009) faz uma breve síntese de como se podem desenvolver testes de validação da transferência de valor. Dois ou mais estudos de avaliação paralelos devem ser conduzidos em contextos diferentes. Depois, é conduzida uma transferência imaginária de um contexto original (ou um grupo de dados associados a alguns contextos originais) para um contexto de estudo onde também foi desenvolvido um estudo original. O valor transferido, DPPT, é então comparado com o valor estimado no estudo primário de avaliação do contexto de estudo, DPPP. O erro transferido (ET) é calculado como a percentagem da diferença entre a estimativa transferida e a estimativa primária de avaliação do contexto de estudo.

Segundo Navrud (2007) *apud* Rodrigues (2009), as estimativas obtidas através da transferência de valor, devem ser apresentadas com um limite de erro de  $\pm 40\%$ . No entanto, se os contextos forem muito similares, ou se o estudo primário for desenhado, com o objetivo da transferência de valor para um contexto similar ao de estudo, pode ser usado um limite de erro de  $\pm 25\%$ . Se os contextos não forem muito próximos, a transferência de valor pode ser usada, mas devem ser discutidos os argumentos para a sub ou sobre estimativa da transferência e o valor transferido deve ser apresentado com um limite de erro de  $\pm 100\%$ .

Os testes de validação de transferência sugerem que os erros transferidos são menores se os indivíduos tiveram alguma experiência com o bem ambiental em questão. No entanto, não está claro se os erros transferidos para valores de uso são mais baixos do que para valores de não uso, pelo menos em transferências entre países (NAVRUD, 2007 *apud* RODRIGUES, 2009).

### 3 METODOLOGIA

A ciência contábil como uma ciência social aplicada trata de problemas que são relacionados ao seu principal objeto de estudo: o patrimônio das entidades. Uma das formas de se entender a realidade do patrimônio pelos dos processos de estudo, construção, investigação e busca, que relaciona e confronta informações, fatos, dados e evidências visando a solução de um problema se dá através de uma pesquisa qualitativa.

Na ciência contábil, uma avaliação qualitativa tem como características a preocupação em entender, compreender e descrever os comportamentos humanos; tem um enfoque fenomenológico; apresenta um sistema de descrições não controladas pela observação natural; é subjetiva; é profunda, orientada para a descoberta, exploratória, descritiva e indutiva; é orientada para o processo; e visa a síntese (MARTINS e THEÓPHILO, 2007).

Para o presente estudo, uma abordagem qualitativa é justificada, pois se dispõe de pouca informação a respeito do assunto a ser pesquisado no âmbito da ciência contábil, sendo necessário explorar o conhecimento que as pessoas têm com base em suas experiências, senso comum ou percepções.

Como uma pesquisa exploratória, o presente trabalho tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, visando o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilita a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

Piovesan e Temporini (1995) entendem que:

“a pesquisa exploratória leva o pesquisador, frequentemente, à descoberta de enfoques, percepções e terminologias novas para ele, contribuindo para que, paulatinamente, seu próprio modo de pensar seja modificado. Isto significa que ele, progressivamente, vai ajustando suas percepções à percepção dos entrevistados (ou questionados). Em outras palavras, ele vai conseguindo controlar, quase que imperceptivelmente, o seu viés pessoal. O estudo exploratório permite, portanto, aliar as vantagens de se obter os aspectos qualitativos das informações à possibilidade de quantificá-los posteriormente. Esta associação realiza-se em nível de complementaridade, possibilitando ampliar a compreensão do fenômeno em estudo”.

Quanto aos procedimentos de pesquisa utilizados, adotou-se a pesquisa bibliográfica e documental. A primeira é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos (GIL, 1996) e atualmente com material disponibilizado na Internet; enquanto a pesquisa documental se baseia em materiais que ainda não receberam nenhum tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os

objetivos da pesquisa (GIL, 1996). Os principais documentos analisados foram textos legais de livros e artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, além dos documentos publicados pela empresa, dos Relatórios Contábeis, Relatórios de Administração e Relatórios de Sustentabilidade.

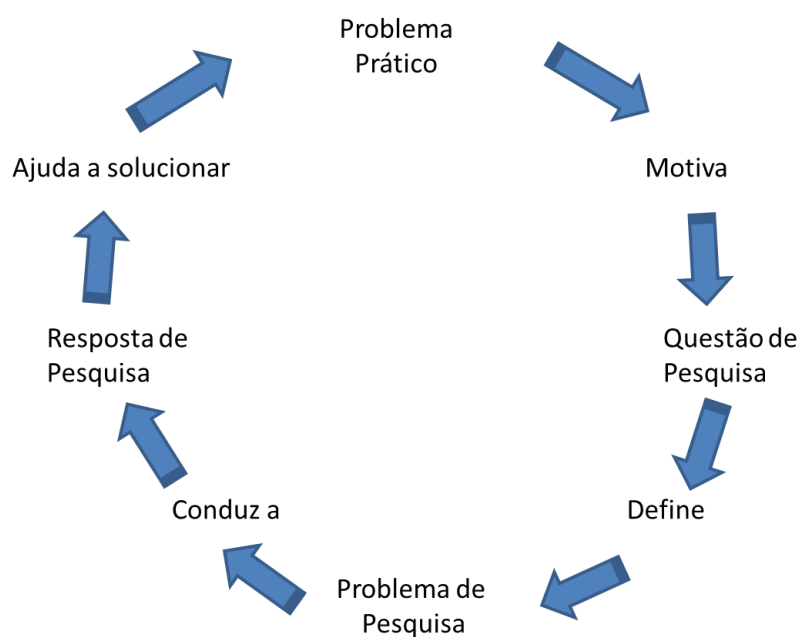
Essa pesquisa caracteriza-se também como descritiva, de acordo com a classificação de Gil (1996), à medida que descreverá as atitudes e opiniões dos respondentes. Como uma pesquisa descritiva este trabalho tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou estabelecimento de relações entre variáveis e caracteriza-se pela utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário e a observação sistemática (GIL, 1996).

Smith (2011) destaca as questões apresentadas pela dificuldade em desenvolver pesquisa em Contabilidade e enfatiza que o objetivos dessas pesquisas são concentrados na solução de problemas, na investigação de relações e na construção do conhecimento. Para isso é necessário entender as ideias contemporâneas em Contabilidade (para identificar e definir os problemas de pesquisa e preparar estratégias para a solução desses problemas), ter a consciência de métodos alternativos de pesquisa que podem facilitar a seleção dos métodos mais apropriados para cada questão específica, avaliar e criticar as pesquisas existentes e observar as restrições éticas ao conduzir uma pesquisa em Contabilidade.

Bennett (1991) *apud* Smith (2011) identifica quatro níveis básicos de pesquisa: descritiva, classificação, explicativa e preditiva. Segundo o autor a pesquisa descritiva se ocupa com a coleta e reprodução de dados ao que é ou foi o caso (inclui o significado do desvio padrão de variáveis individuais e correlações entre pares de variáveis). A pesquisa classificação, ainda descritiva, facilita o processo de relato e descata similaridades entre clusters pelo agrupamento e classificação dos dados. A pesquisa explicativa procura encontrar o sentido das observações pela explicação das relações observadas e atribuindo causalidade baseada em alguma teoria apropriada. E a pesquisa preditiva vai além do entendimento e da explicação da fase anterior, visa modelar observações de uma forma que permite previsões testáveis sejam feitas de eventos desconhecidos.

Booth *et al* (2008) distingue os problemas práticos dos problemas de pesquisa e o que deve ser feito em cada caso. A pesquisa inicia normalmente não com algo que se sonha, mas de um problema prático, que se ignorado resulta em problema. Quando a solução desse problema não é óbvia é necessário encontrar uma forma de resolvê-lo. Para tal, um problema de pesquisa é definido pelo o que não se sabe ou não entende sobre um problema prático. Para

solucionar os problemas práticos é necessário primeiro resolver o problema de pesquisa com o objetivo de ampliar o conhecimento e entendimento sobre o assunto. Com base nesse conhecimento adquirido, então se decide resolver o problema prático, que pode ser compartilhado e estudado.



**Figura 12: Relação entre o problema prático e o problema de pesquisa**

Fonte: Booth *et al* (2008).

Resumindo, um problema prático é causado por algumas condições que faz com que custe tempo, recursos, respeito, segurança, dor e até a vida de indivíduos. Já no caso de uma pesquisa acadêmica, um problema conceitual surge quando simplesmente não se entende algo ou não se sabe o suficiente sobre algo. Então, um problema conceitual é resolvido pela resposta às questões que são apresentadas e que permite uma melhor compreensão do assunto e não somente pela modificação das circunstâncias (BOOTH *et al*, 2008).

Para que um problema conceitual ou um problema de pesquisa seja considerado uma pesquisa acadêmica, a revisão de literatura é essencial para a fundamentação do que se deseja resolver, entender ou encontrar. O domínio do assunto a ser tratado é importante, logo uma leitura extensiva se faz necessária. Nesse contexto, Hart (2011) define a revisão de literatura como:

“a seleção de documentos disponíveis sobre o tópico estudado, que contêm informação, ideia, dados e evidência escrita sob um ponto de vista particular, que cumpra determinados objetivos ou expresse determinadas visões sobre a natureza do

tópico estudado. Além disso, deve mostrar como deve ser investigado e a efetiva evolução desses documentos em relação ao tipo de pesquisa proposta”.

A questão da originalidade também apresentada por Hart (2011) é muito próxima e relacionada à questão da função da pesquisa e da análise da revisão de literatura. Através do processo de foco que um tratamento original a um tópico estabelecido pode ser desenvolvido. De qualquer forma, toda pesquisa é por si só em sua forma, única. Até mesmo uma pesquisa que replica algum trabalho realizado por outro autor é única, mas não necessariamente original. Ser original deve se ter significado de que se faz algo que ainda não foi anteriormente, ou pensado em ser feito anteriormente. Para se garantir originalidade, algumas características são essenciais à pesquisa: ser produzida utilizando faculdades intelectuais, sem cópia ou imitação, não ter sido feita anteriormente, novo estilo, característica, substância ou forma, autenticidade e ser resultado do pensamento.

No estudo de caso proposto nesse trabalho, além de ser qualitativa (apresentando alguns aspectos quantitativos, não estatísticos ou probabilísticos), exploratória, descritiva, documental e bibliográfica, resultou uma questão prática das organizações que motivou o problema de pesquisa e na proposta de solução do problema estudado. Além disso, a discussão entre três ciências simultaneamente, a Contabilidade, a Economia e a Biologia, traz *per se* a originalidade necessária, pois esse tipo de diálogo e suas respectivas limitações ainda foram explorados.

A seguir são apresentadas as propostas metodológicas contábeis e econômicas aplicadas ao caso de extinção *in situ* da bromélia *Dyckia Distachya Hassler*.

### **3.1 PROPOSTA METODOLÓGICA**

A proposta metodológica é desenvolvida a partir de subitens que são apresentados de forma que o entendimento dos objetivos seja cumprido. Seguindo a descrição da situação da BAESA e da *Dyckia Distachya Hassler*, a proposição do reconhecimento contábil são apresentados. A aplicação das metodologias é detalhadamente descrita e os cálculos apresentados de forma que cada metodologia seja independente uma da outra e resulte em valores monetários observáveis e passíveis de análise.



Os valores resultantes dos cálculos das metodologias propostas são apresentados no capítulo 4, em que aos resultados obtidos é aplicado o conceito proposto do Valor do Passivo Ambiental (VPA). Após definido o VPA, a possibilidade de incorporação ao Patrimônio da Entidade é realizada.

### **3.1.1 Estudo de caso: a incorporação dos danos causados à biodiversidade em funções ecossistêmicas – extinção de uma espécie de bromélia ao patrimônio de uma empresa, e análise do impacto econômico-financeiro do reconhecimento dos danos ambientais na BAESA**

#### **3.1.1.1 Estudo de caso aplicado à ENERGÉTICA BARRA GRANDE S A (BAESA)**

A Usina Hidrelétrica de Barra Grande (BAESA), de acordo com as leis em vigor sobre concessões para exploração de Serviços Públicos, (Leis 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e 9.074, de 7 de junho de 1995, e de acordo com a Lei 8.666, revisada em junho de 1994), está localizada no rio Pelotas, um dos principais afluentes do rio Uruguai, a aproximadamente 43 km da foz do rio Canoas, na divisa dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, entre os municípios de Esmeralda (RS) e Anita Garibaldi (SC). O reservatório foi construído em um trecho do vale do rio Pelotas, com condições geológicas, geotécnicas e topográficas que permitem sua implantação.

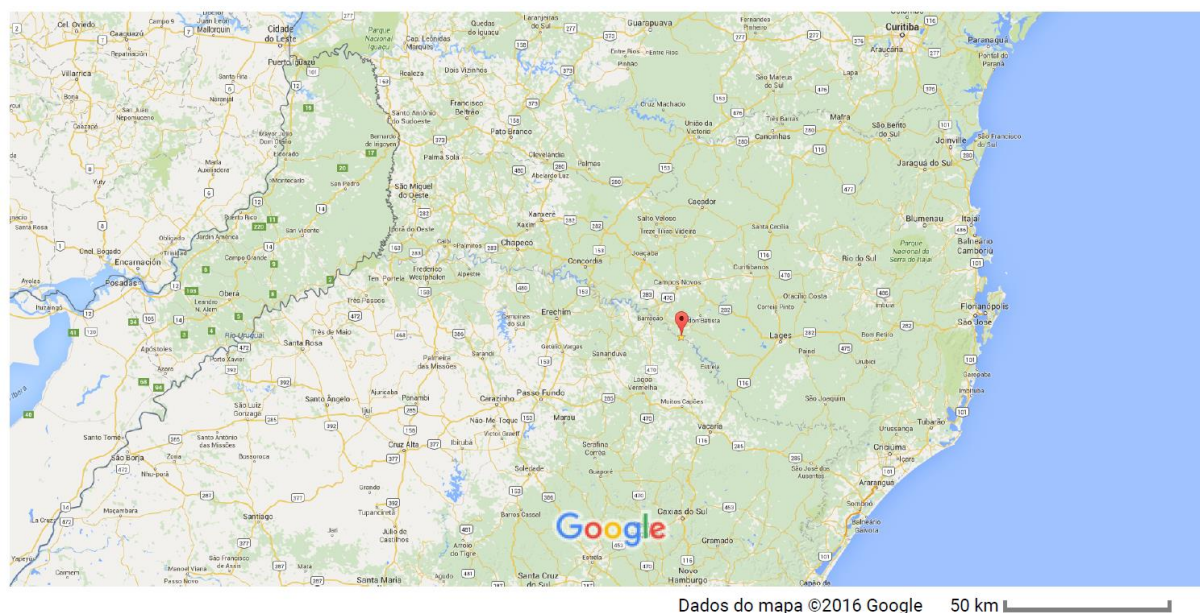
A usina dista cerca de 606 km de Florianópolis, via Lages, e 343 km de Porto Alegre. O acesso rodoviário principal ao local do barramento se faz a partir de Lages, no Estado de Santa Catarina, percorrendo-se 26 km da BR-116 na direção sul até o entroncamento da SC-458, 89 km desta rodovia até Anita Garibaldi e 18 km da estrada secundária na direção sul que une este município ao de Esmeralda. Alternativamente, o acesso pode ser efetuado a partir de Campos Novos, percorrendo-se 45 km da SC-458 em direção a Anita Garibaldi, seguindo-se 18 km pela mesma estrada secundária anteriormente citada. Pela margem esquerda, no Estado do Rio Grande do Sul, o acesso é efetuado percorrendo-se 30 km da BR-285, a partir de Vacaria até o entroncamento da RS-456, a 40 km desta última rodovia até Esmeralda e 48 km pela estrada secundária previamente citada. Não existe acesso ferroviário até às proximidades do local de implantação da usina de Barra Grande. As cidades mais próximas servidas por ferrovia são Lages e Vacaria, através de Estrada de Ferro 116 da Rede Ferroviária Federal (RFFSA).



**Figura 13: Localização da Barragem da BAESA**

Fonte: Google, 2016.

A cidade de Lages é a que dispõe de aeroporto de uso comercial mais próximo do local de implantação das obras. Este aeroporto está homologado para operar com aeronaves de médio porte, uma vez que apresenta pista asfaltada de 30 x 1500 m e é operado com rádio farol. Atualmente existe implantada uma linha comercial da Rio Sul - Serviços Aéreos Regionais S.A., a partir de Florianópolis. Adicionalmente, a cidade de Campos Novos dispõe de um aeródromo particular com pista de terra de 35 x 1200 m, para pouso de aeronaves de pequeno porte, até 3000 kg.



### Usina Hidrelétrica de Barra Grande Anita Garibaldi - SC

**Figura 14: Localização Geográfica da BAESA**  
Fonte: Google, 2016.

A implantação da Usina Hidrelétrica de Barra Grande tem como objetivo contribuir com a geração de 343 MW de energia para o sistema de transmissão brasileiro. Com uma subestação e através de seis linhas de transmissão de 230KV, sendo duas para Caxias, duas para Nova Prata, uma para Campos Novos e uma para Garibaldi, a energia será transportada, se integrando ao sistema brasileiro. Dessa forma, a Área de Influência Indireta dos estudos socioeconômicos é constituída pelo território ocupado pelos municípios de Pinhal da Serra (RS) e Anita Garibaldi (SC). Esse território engloba cerca de 15.442 km<sup>2</sup>, assim distribuídos:

**Quadro 8: Áreas de Influência dos Municípios Atingidos Pelo Reservatório de Barra Grande**

MUNICÍPIO	ÁREA TOTAL DO MUNICÍPIO (km <sup>2</sup> )	TOTAL DAS ÁREAS DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO RESERVATÓRIO (TERRA FIRMA)(Km <sup>2</sup> )
Anita Garibaldi (SC)	606	17,35
Cerro Negro (SC)	418	10,50
Campo Belo do Sul (SC)	1023	6,88
Capão Alto (SC)	-	5,51
Lages (SC)	5297	0,14
Pinhal da Serra (RS)	-	16,20
Esmeralda (RS)	1317	8,09
Vacaria (RS)	4148	12,37

Bom Jesus (RS)	2633	0,26
----------------	------	------

Fonte: RIMA da BAESA.

Como pode ser observado, a área de influência indireta chegam a afetar 68.600 famílias em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com um total de 15.443 Km<sup>2</sup> de área na região da usina e 843 famílias na região onde o reservatório foi construído. Esses dados permitem uma investigação sobre os impactos sociais causados pela implementação da usina de Barra Grande.

**Quadro 9: A Região e o Local da BAESA**

ESTADO/MUNICÍPIO	NA REGIÃO		NO LOCAL DA USINA E DO RESERVATÓRIO		PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO TOTAL	
	Nº TOTAL DE FAMÍLIAS	ÁREA TOTAL (Km <sup>2</sup> )	Nº TOTAL DE FAMÍLIAS	ÁREA AFETADA (Km <sup>2</sup> )	DE FAMÍLIAS	DE ÁREA
Área de Influência em Santa Catarina	45.845	7.345	390	40,38	0,84%	0,55%
Anita Garibaldi	2.686	606	181	17,35	6,74%	2,86%
Campo Belo do Sul	3.008	1.023	53	6,88	1,76%	0,67%
Capão Alto (1)			43	5,51		
Cêrro Negro (2)		418	109	10,50		2,51%
Lages	40.151	5.297	4	0,14	0,01%	0,00%
Área de Influência no Rio Grande do Sul	22.755	8.098	453	36,92	1,99%	0,46%
Bom Jesus	4.457	2.633	4	0,26	0,09%	0,01%
Esmeralda	1.703	1.317	40	8,09	2,35%	0,61%
Pinhal da Serra			231	16,20		
Vacaria	16.595	4.148	178	12,37	1,07%	0,30%
Área de Influência Indireta	68.600	15.443	843	77,30	1,22%	0,50%

Fonte: RIMA da BAESA (2016).

Notas:

- (1) Capão Alto emancipou-se em 1994, tendo sido desmembrado de Lages
- (2) Cêrro Negro emancipou-se em 1991, tendo sido desmembrado de Campo Belo do Sul e Anita Garibaldi

## O EIA/RIMA DA BAESA

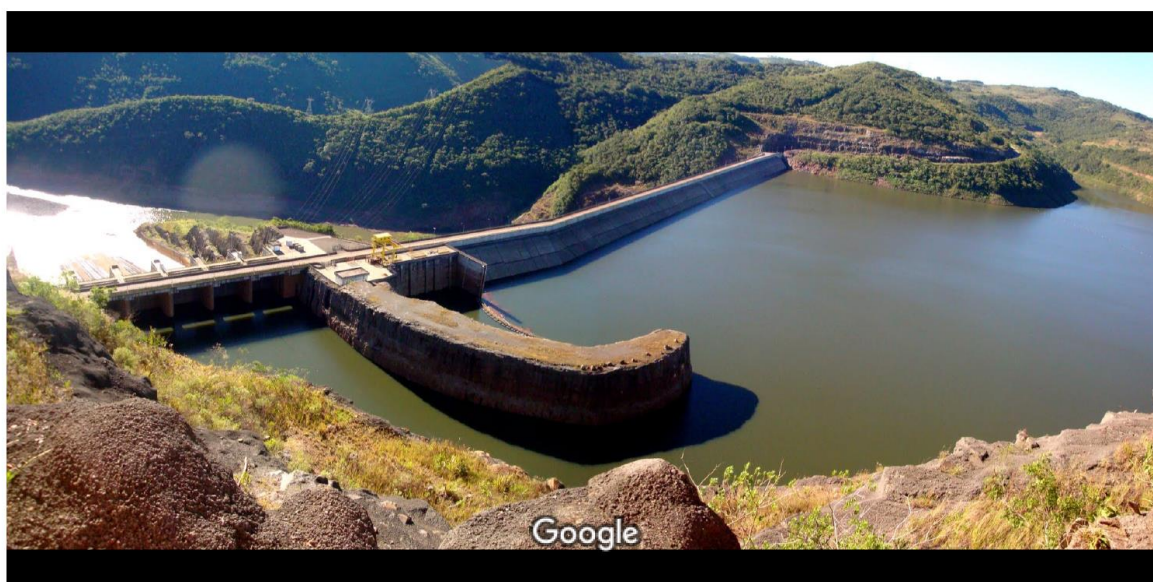
O processo de licenciamento da Energética Barra Grande S.A – BAESA iniciou em 1988 de acordo com as informações divulgadas pelo site do IBAMA. Esse processo foi dificultado pela qualidade do Relatório enviado para obtenção da Licença de Instalação.

O Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) previa que, na etapa de implantação de infraestrutura de apoio, seriam removidos 323,5 ha de cobertura vegetal. No que diz respeito ao ambiente aquático, o documento destacou além das perdas imediatas na diversidade, o barramento poderia conduzir ao isolamento de dois trechos de rio (a montante e a jusante do

barramento), aspecto este que poderia gerar alterações em padrões genéticos das populações bem como influenciar processos de deslocamentos.

O RIMA também apontou que a redução da diversidade biológica seria uma decorrência direta da ação do enchimento do Reservatório, refletindo a formação de uma região de águas de baixa velocidade de escoamento, pouco adequado para a sobrevivência de muitas das espécies registradas no local. Desta forma, embora se evidenciem impactos na área a jusante do barramento era esperada a ocorrência de impactos mais significativos nas áreas situadas a montante do barramento que, ao longo da maior parte do reservatório, apresentaria condições fortemente limitantes para o pleno desenvolvimento da fauna aquática.

Usina de Barra Grande - Pinhal da Serra



Captura da imagem: jul 2013 As fotos são protegidas pelos direitos autorais de seus proprietários Panoramio

**Figura 15: Reservatório da BAESA**

Fonte: Google, 2016.

A fauna aquática do rio Pelotas é composta essencialmente por grupos dependentes de elevada circulação fluvial, tais como os crustáceos e inúmeras espécies de peixes. Assim, no caso da formação do lago do reservatório, esperava-se que as condições de águas, em baixa velocidade de escoamento, estabelecidas no local restringissem o uso do mesmo para diversas espécies da fauna aquática local. A transformação de um sistema fluvial em um lago determina profundas mudanças nos processos internos que estruturam o ecossistema fluvial, tendo em vista a mudança de um regime essencialmente pobre de nutrientes e de transporte

para um compartimento muitas vezes com características de alimentação abundante, onde predominam os processos de deposição.

Em outra passagem, o RIMA também previa que o estabelecimento do empreendimento atuaria como uma barreira ao regime fluvial, transformando um sistema de transporte em um compartimento de armazenagem e originando um novo fragmento ambiental na área em estudo. Um segundo impacto usualmente relacionado à fragmentação do canal principal e a criação de ambientes de baixas velocidades de escoamento (lagos) é o comprometimento de rotas migratórias. Sobre as águas subterrâneas, a formação do reservatório poderia provocar a elevação do nível d'água nos solos próximos a superfície ou espelho d'água do lago.

**Quadro 10: Ficha Técnica da BAESA**

<b>FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO – BAESA</b>	
<b>Nome da Barragem</b>	BARRA GRANDE
<b>Rio</b>	Pelotas
<b>Sub Bacia</b>	Pelotas
<b>Bacia</b>	Uruguai
<b>Municípios</b>	Esmeralda (RS) e Anita Garibaldi (SC)
<b>Região/Estados</b>	Sul/RS e SC
<b>Data da Licitação</b>	10/09/2010
<b>Empresas Concorrentes</b>	Construtora Queiroz Galvão; Consórcio Barra Grande; Consórcio Barra Grande de Energia; Consórcio EIT; Consórcio GEAB.
<b>Concessionária</b>	BAESA
<b>Início da Concessão</b>	14/05/2011
<b>Prazo de Concessão</b>	35 anos
<b>Composição Societária</b>	Alcoa (42,18%), CPFL (25%), CBA – Votorantim (15%), Camargo Correa (9%), DME (8,82%)
<b>Entrada em Operação</b>	Unidade 1 - 01/11/2005 (ANEEL). Unidade 2 – 01/02/2006. Unidade 3 (última) – 01/05/2006
<b>Custo Total</b>	R\$ 1,4 bilhões
<b>Custo KW Instalado</b>	R\$ 2.028/ kW
<b>Agentes Financeiros Envolvidos</b>	BNDES (R\$ 460.624)
<b>Responsável EIA</b>	ENGEVIX
<b>Órgão Licenciador</b>	IBAMA
<b>Licença Prévia Definitiva</b>	Emitida em 23/02/2001
<b>Licença de Instalação Definitiva</b>	Emitida em 27/06/2001
<b>Licença de Operação Inicial</b>	Emitida em 04/07/2005
<b>Status</b>	Em Operação
<b>Área do Reservatório</b>	94 Km <sup>2</sup>
<b>Altura</b>	185 m
<b>Potência Instalada</b>	500 a 1000 MW - 708 MW (BAESA), 690 MW (ANEEL)
<b>Geração de Energia</b>	3.334.056 MWh/ ano
<b>Energia Firme</b>	640,2 MW médios

<b>Área Inundada</b>	50 a 100 km <sup>2</sup>
<b>Municípios Inundados</b>	Pinhal da Serra (RS); Esmeralda (RS); Vacaria (RS); Bom Jesus (RS); Anita Garibaldi (SC); Capão Alto (SC); Lages (SC); Campo Belo do Sul (SC); Cerro Negro (SC).
<b>Propriedades Atingidas</b>	709 propriedades rurais, 328 (SC) e 381 (RS), segundo o RIMA.
<b>População Atingida</b>	843 famílias, segundo o RIMA. 390 em Santa Catarina e 453 no Rio Grande do Sul.

Fonte: Observatório Sócio Ambiental de Barragens - ETTERN/IPPUR/UFRJ (2014).

Além disto, a oscilação do nível d'água do lago poderia provocar a instabilidade das encostas, que ficariam sujeitas a saturação (inundação) em algumas ocasiões e secar em outras. Esta instabilidade poderá provocar o deslizamento das mesmas. O Relatório também indicava a perda de solos com potencial agropecuário. Este impacto deveria ocorrer nas áreas que sofrerão interferência direta, com destaque para as de formação do reservatório que inundarão terras de aptidão agrícola regular tanto para culturas de ciclo curto como longo.

A licença prévia foi deferida pelo IBAMA em dezembro de 1999 e a de instalação em junho de 2001. Em dezembro de 2004 após uma série de ações públicas e liminares emitidas e caçadas, foi assinado pela BAESA, IBAMA, Ministério Público Federal, agricultores da região e outros órgãos públicos um Acordo Social que determinava, entre outras coisas, a construção de casas populares com a madeira extraída dos cinco mil hectares de terra alagada pela barragem. Estas madeiras possuem quatro tamanhos e são entregues conforme a composição familiar. A empresa pretendia repassar parte do volume total da madeira retirada, distribuída em kits, com as dimensões exatas para a construção de casas populares com 64 metros quadrados cada. O restante da madeira vai custear a supressão das árvores nas áreas seletivas e o beneficiamento das toras no formato de kits.

A BAESA em conjunto com o Governo do Estado de Santa Catarina acordaram realizar a pavimentação da estrada que liga os municípios de Anita Garibaldi (SC) e Pinhal da Serra (RS). A construção facilitará a ligação entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul que até então era feita por meio de balsas nessa região. O trecho é de aproximadamente vinte e um quilômetros de extensão, sendo cerca de onze quilômetros em Anita Garibaldi e cerca de dez quilômetros ligando o canteiro de obras até Pinhal da Serra.

No que se refere às transformações ambientais, destacamos que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) demonstrou que o vale do Rio Vacas Gordas, localizado na parte central da maior mancha contínua de floresta primária e secundária em avançado estágio de regeneração,

representa a única região do reservatório cuja cobertura vegetal ainda mantém as características originais da Floresta Ombrófila mista, ou seja, conta com a presença de agrupamentos de exemplares da espécie Araucária Angustifólia.

Para a empresa, a preservação dessa floresta, que resistiu a um ciclo madeireiro de mais de sessenta anos na região, foi possível graças à iniciativa das famílias proprietárias das terras e ainda destaca que esta floresta não é o último exemplar de Floresta Ombrófila Mista do Sul do país. Sendo assim, a região a ser alagada majoritariamente seria de capoeirões, não sofrendo risco de extinção e, portanto passiva de alagamento sem maiores impactos.

Segundo dados da BAESA, as duas encostas do vale somam uma extensão territorial de 220,05 ha. Para empresa, isso equivale dizer que o vale do rio Vacas Gordas representa 26,68% da área total inundada das duas fazendas de maior cobertura vegetal remanescente, cujas áreas totalizam 824,79 ha, representando apenas 2,64% da área inundada de todo o reservatório. A BAESA ainda destaca que o inventário constatou não ser a araucária uma das espécies de maior cobertura, em termos de densidade, dominância e frequência entre as cento e cinco espécies florestais encontradas.

Ainda de acordo com a empresa, as araucárias, bem como a vegetação primária presente no local a ser alagado, foram perfeitamente identificadas quando a empresa fez os estudos de mapeamento do uso e ocupação do solo, bem como o inventário florestal da região a ser desmatada, estudos esses elaborados e apresentados ao órgão licenciador nos prazos corretos e adequados ao cronograma do empreendimento. A BAESA aponta que estes documentos foram entregues ao IBAMA, que definiu uma série de ações compensatórias para a realização do corte de árvores.





**Figura 16: Panorâmica da Barragem da BAESA**

Fonte: Relatório de Sustentabilidade 2011-2012.

A licença de instalação foi concedida pelo IBAMA, em junho de 2001, em pleno vigor da Resolução CONAMA nº 278 de 27.05.2001 (que protege as espécies ameaçadas de extinção), com base em documento que falsificaria a real situação dos remanescentes de Mata Atlântica existentes na área a ser diretamente afetada pelo reservatório. Omitira, inclusive, a existência de um raro fragmento de Floresta com Araucária com alto índice de diversidade genética – informações que, considerando a legislação em vigor, poderiam inviabilizar a instalação do empreendimento (PROCHNOW, 2005).

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) escondeu a existência de uma das últimas áreas primárias de Araucárias do país. Para obter a licença prévia que permitiu o início da construção da barragem em 1999, a BAESA baseou-se num EIA/RIMA omissivo, elaborado pela empresa de consultoria ENGEVIX. A existência de dois mil hectares de florestas virgens de Araucária e mais outros quatro mil hectares de florestas em estágio avançado de regeneração, o que representa 2/3 da área total do reservatório, foi completamente ignorado pelo relatório (PROCHNOW, 2005).

**Quadro 11: Programas de Mitigação dos Impactos Ambientais da BAESA**

	IMPACTOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
Meio Biótico	Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Implantação de Reserva Natural e Preservação da Fauna e Flora</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Proteção das Margens do Reservatório e Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> </ul>
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento da Avifauna</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Implantação de Reserva Natural e Preservação da Fauna e Flora</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> </ul>
	Fauna Aquática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento da Ictiofauna</li> <li>Programa de Monitoramento Limnológico de Qualidade da Água</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> <li>Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira</li> </ul>
Meio Físico	Geologia/Geotecnia/Recursos Minerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento Sismológico</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Proteção das Margens do Reservatório e Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias</li> </ul>
	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento Limnológico de Qualidade da Água</li> </ul>
Socioeconômico	Utilização das Terras e Desapropriações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Indenização e Relocação da População Atingida</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> </ul>
	Intensificação do Tráfego e Melhoria dos Acessos às Cidades Próximas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Redimensionamento e Relocação da Infraestrutura</li> </ul>
	Patrimônio Natural, Histórico-Cultural e Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico, Histórico e Cultural</li> </ul>
	Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Saúde Pública</li> <li>Programa de Redimensionamento e Relocação da Infraestrutura</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> </ul>
	Economia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Redimensionamento e Relocação da Infraestrutura</li> <li>Programa de Comunicação Ambiental</li> </ul>

Fonte: Adaptado do RIMA da BAESA elaborado pela ENGEVIX (2016).

No estudo, a área a ser alagada seria constituída por "pequenas culturas, capoeiras ciliares baixas e campos com arvoredos esparsos". O EIA/RIMA afirmava ainda, que "a formação dominante na área a ser inundada pelo empreendimento é a de capoeirões que representam

níveis iniciais e, ocasionalmente, intermediários de regeneração". Apresentando que no local não seria comum a ocorrência da Araucária Angustifolia (espécie ameaçada de extinção e protegida por lei). Baseado nestas informações, o IBAMA considerou ambientalmente viável a construção da barragem de Barra Grande, alegando que a área que seria inundada não teria grande significância quanto a sua cobertura vegetal e que a obra não traria graves prejuízos a bens ambientais importantes ou protegidos pela legislação (PROCHNOW, 2005). O RIMA elaborado pela ENEGEVIX continha as ações e programas de compensação descritos de acordo com o quadro acima.

De acordo com os dados, a constatação da existência de uma das últimas áreas primárias de Araucária no Brasil foi feita com o muro da represa praticamente concluído, quando a BAESA, pediu ao IBAMA a emissão da Licença de Operação (LO), para o enchimento do reservatório. O IBAMA solicitou a apresentação de um programa de remoção da vegetação da área a ser alagada e posteriormente uma equipe especializada foi contratada para realizar o trabalho. Ainda segundo os dados, o Estudo de Impacto Ambiental seria razoavelmente simples, por se tratar de uma área coberta por "capoeirões". No entanto, em maio de 2003, após ir a campo, a equipe contratada apresentou o planejamento da remoção, onde constava que 25% da área do futuro reservatório seria composta de vegetação primária, ou seja, de Mata Atlântica, principalmente de Florestas de Araucárias em ótimo estado de preservação. Logo 45% da área a ser inundada era composta por vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração e riquíssima em biodiversidade.

Apesar da relevante omissão, o IBAMA autorizou o desmatamento da floresta, alegando que não seria de interesse público paralisar uma obra em estágio final de conclusão. Logo, um Termo de Compromisso (deveria ser um Termo de Ajustamento de Conduta -TAC) foi assinado com a BAESA e representantes do Ministério Público e dos Ministérios do Meio Ambiente e das Minas e Energia.

## **O TERMO DE COMPROMISSO E AS QUESTÕES AMBIENTAIS**

Após vistoria realizada pelo empreendedor em conjunto com o IBAMA foram constatadas algumas irregularidades no EIA/RIMA apresentado para obtenção das licenças prévias de instalação e operação. Um TERMO DE COMPROMISSO referente aos elementos contidos no Processo Administrativo IBAMA nº 02001.000201.98-46 foi assinado entre o empreendedor e os órgãos envolvidos no licenciamento.

De acordo com o termo: a BAESA tem a *responsabilidade* de implantar o Aproveitamento Hidrelétrico de Barra Grande, bem como os programas e demais ações que mitiguem e compensem os impactos ambientais decorrentes dessa implantação; que não foi devidamente contemplada, no Estudo de Impacto Ambiental disponibilizado à época da licitação para concessão do AHE Barra Grande, nem observados nas vistorias realizadas pelos órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento, a existência de remanescentes de floresta ombrófila mista primária e em avançado estágio de regeneração na área de inundação do reservatório da usina; e que a obra da Usina Hidrelétrica de Barra Grande já se encontraria na sua fase final de construção, cuja paralisação não seria do interesse público ou privado.

Diante dessa constatação, o Ministério Público em conjunto com os órgãos responsáveis pelo processo de licenciamento propuseram como medidas mitigadoras e compensatórias do impacto ambiental incluídos no termo, no que se refere à supressão de vegetação necessária à formação do reservatório do AHE Barra Grande, a BAESA se obrigaria a:

I – Implantar banco de germoplasma ex-situ para as espécies ameaçadas de extinção, abrangendo amostras de diferentes populações na área natural de ocorrência, bem como amostras de populações ameaçadas, sendo, no mínimo, as 13 espécies referidas no levantamento executado pela Bourcheid Engenharia, incluído no Processo Administrativo IBAMA nº 02001.000201.98-46.

II - Formalizar convênio com entidade de pesquisa gabaritada para a execução das ações descritas nas alíneas “a” a “f” a seguir, preferencialmente localizada na área sob influência do aproveitamento, num prazo máximo de 90 (noventa) dias, como medida de mitigação e compensação ambiental, tendo como objeto a conservação dos recursos genéticos, consistindo basicamente nos seguintes itens:

- a. Resgate do germoplasma de forma a amostrar a variabilidade genética das populações das espécies – alvo;
- b. Conservação do germoplasma *ex situ* em bancos de germoplasma (conservação genética), para garantir réplicas em diferentes locais (câmaras de conservação de sementes, bancos ativos de germoplasma – *in vivo* – criopreservação e cultura de tecidos para espécies com sementes recalcitrantes);
- c. Formação de mudas em viveiros com representantes da variabilidade genética resgatada, para recomposição de áreas degradadas;
- d. Consideração do componente genético para subsidiar planos de manejo das espécies-alvo;
- e. Realização de estudos de variabilidade genética visando descrever os níveis e a distribuição da variabilidade genética entre e dentro de populações naturais;
- f. Realização de estudos de estrutura de populações e regeneração de espécies-alvo para subsidiar a indicação de áreas prioritárias para instalação de unidades de conservação.

III – Encaminhar, trimestralmente, às Unidades do MPF e da AGU signatárias, relatórios acerca dos trabalhos realizados e dos valores despendidos pelas ações descritas nos incisos I e II desta Cláusula.

IV – Cumprir com as demais condicionantes previstas na autorização de supressão de vegetação que será parte integrante deste termo.

V – Adquirir e transferir ao IBAMA área de terras num total aproximado de 5.740 ha, com características próprias de fitofisionomia de floresta ombrófila mista (floresta de araucária), necessariamente constituída por vegetação primária e secundária em estágio médio e avançado de regeneração. Essa aquisição está limitada a R\$ 21.000.000,00 (vinte e um milhões de reais).

VI – Fazer construir, no Município de Lages, sede do Quinto Pelotão de Polícia Militar de Proteção Ambiental do Estado de Santa Catarina, no valor máximo de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

VII – Investir R\$ 100.000,00 (cem mil reais) na implantação de infraestrutura de visitação e utilização pública do Parque Ecológico João Costa, no Município de Lages, valor este a ser deduzido do montante global da compensação ambiental do empreendimento, prevista na Lei nº 9.985/2000.

VIII – Investir R\$ 100.000,00 (cem mil reais) na execução de reforma, ampliação e adaptação do prédio do escritório e alojamento do Parque Nacional de São Joaquim, situado no Município de Urubici, bem como adquirir e transferir à UC uma caminhonete a diesel, cabine dupla, com tração nas quatro rodas e ar condicionado, para ser utilizada exclusivamente nos trabalhos de consolidação e fiscalização desse parque. Esse valor também será deduzido do montante global da compensação ambiental do empreendimento, prevista na Lei nº 9.985/2000.

IX – Investir recursos financeiros na elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica Aracuri-Esmeralda, bem como na reforma da antiga sede de fazenda situada nessa UC, a serem deduzidos do montante global da compensação ambiental do empreendimento, prevista na Lei nº 9.985/2000.

X – Elaborar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório de Barra Grande, consoante ao disposto na Resolução CONAMA nº 302/2002, encaminhando cópia desse Plano às Unidades do MPF e da AGU signatárias do presente TERMO.

XI – Proceder à supressão de vegetação necessária à formação do reservatório do AHE Barra Grande nos exatos termos previstos no Inciso I e Parágrafos 1º, 2º e 3º da Cláusula Quarta.

Ainda, sob responsabilidade da BAESA, estão todos os custos decorrentes das obrigações pactuadas no termo de compromisso que correrão exclusivamente à conta da empresa, que representam a totalidade das mitigações e compensações atribuíveis à organização em decorrência da existência de remanescentes de floresta ombrófila mista primária e em avançado estágio de regeneração na área de inundação do reservatório da usina, que não foram identificados nos estudos ambientais que subsidiaram o licenciamento ambiental do AHE Barra Grande.

**Quadro 12: Proposição da BAESA das condicionantes para renovação da Licença de Operação nº447/2005**

MEIO	CONDICIONANTE
SOCIOECONÔMICO	Manter a unidade permanente de atendimento à população.
	Implementar o Plano de Conservação Ambiental e Uso da Água e do Entorno do Reservatório (PCAU), no que compete às responsabilidades da BAESA. Apresentar relatórios de acompanhamento anuais, relatando a implementação desse plano.
	Realizar o programa de educação ambiental objetivando atender a IN 02 de 27 de março de 2012, com foco na prevenção da caça, espécies invasoras e exóticas.
FÍSICO	Continuar o monitoramento de qualidade da água de acordo com a proposta de escopo apresentada.
	Continuar monitoramento de taludes.
	Monitoramento climatológico através de dados secundários
	Monitoramento das condições hidrossedimentológicas

	Monitoramento das condições sismológicas por meio de 02 estações
	Monitoramento e controle da invasão de espécies exóticas na vegetação da APP da BAESA
BIÓTICO	Monitoramento da Ictiofauna na periodicidade semestral em 5 pontos do reservatório
	Realizar pesquisa anual sobre o volume de pescado no reservatório
	Dentro do programa de fiscalização patrimonial da usina, monitorar o surgimento de macrófitas e espécies invasoras/exóticas no reservatório

Fonte: Site do IBAMA (2014).

Como o processo de licenciamento para operação pode durar até dez anos, relatórios e acompanhamento do cumprimento das diretrizes estabelecidas pelas condicionantes do processo, acima está a proposição feita pela BAESA ao IBAMA para que a licença de operação tivesse sua renovação aceita. Em resposta à proposição, o IBAMA entregou à BAESA uma lista de condicionantes à manutenção da Licença de Operação como a apresentação de um Plano de Conservação Ambiental e de Uso da Água e do Entorno do Reservatório.

### **3.1.1.2 Danos Causados à Biodiversidade em Funções Ecosistêmicas – a extinção local e/ou com alto risco de desaparecimento na natureza de uma espécie de bromélia e seu impacto na biodiversidade e em funções ecossistêmicas**

A família Bromeliácea é composta por 3.172 espécies e 58 gêneros, com distribuição praticamente exclusiva às regiões neotropicais. Constituindo um grupo de plantas herbáceas perenes, que apresentam tolerância a estresses ambientais. As bromélias podem ocupar diversos habitats, podendo ser terrestres epífitas ou rupículas, e possuem diferentes adaptações para poderem enfrentar as restrições à luz, água ou minerais (BENZING, 1980).

Em particular, a *Dyckia Distachya* é uma espécie rupestre, reófito e heliófito. As folhas são rijas, medem entre 12 e 20 cm de comprimento, e estão dispostas em forma de roseta. Apresenta crescimento clonal, resultando na formação de touceiras, sendo encontrada em densos agrupamentos no seu habitat natural (REITZ 1983; WIESBAUER 2008).



**Figura 17:** Touceira de *Dyckia Distachya Hassler*, no Rio Pelotas, Localidade de Encanados, Município de Campo Belo do Sul, SC. Foto de 2005, anterior à extinção local desta população em decorrência da formação do lago da Usina Hidrelétrica Barra Grande  
Fonte: CORADIN *et al.*, 2011.



**Figura 18:** Imagem das folhas em forma de roseta da *Dyckia Distachya Hassler*, extraídos de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial”  
Fonte: CORADIN *et al.*, 2011.

As inflorescências são eretas e exilares em forma de racemos ou panículas (Wiesbauer, 2008). Emite brotações laterais nas inflorescências e mais de um escapo floral por indivíduo, que lhe confere o epíteto *Distachya* (do grego dis – dois, stachys – espigas) (Reitz, 1983). Em condições de cultivo, a espécie foi observada emitindo até 8 escapos simultaneamente (Wiesbauer, 2008). As inflorescências apresentam comprimento médio de 84cm (de 31 a 177 cm), com nenhuma até 7 ramificações, com em média 11cm (de 2 a 66cm), e com uma média de 43 flores (de 7 a 224). As flores apresentam coloração que varia de amarelo-alaranjado a vermelho intenso, são completas e hermafroditas (CORADIN *et al.*, 2011).



**Figura 19: Imagem das flores vermelhas da *Dyckia Distachya Hassler*, extraídos de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial”**  
Fonte: CORADIN *et al.*, 2011.





**Figura 20: Imagem das flores amarelas da *Dyckia Distachya Hassler*, extraídos de “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial”**

Fonte: CORADIN *et al.*, 2011.

As reófitas são um grupo vegetacional que na natureza ocorrem exclusivamente às margens e ilhas rochosas de rios de fluxo rápido e encachoeirados, que sofrem enchentes repentinas frequentes na época das cheias e secas extremas nos períodos das vazantes (KLEIN, 1979; VAN STEENIS, 1981). São consideradas um “grupo biológico”, pois são compostas por espécies de famílias não relacionadas taxonomicamente, que apresentam adaptações e especializações similares para resistir a força das correntezas nos períodos das cheias dos rios (VAN STEENIS, 1981).

Essa Bromélia é polinizada principalmente por abelhas de grande porte (*Bombus atratus* e *Xilocopa* spp.) e beija-flores (*Chlorostilbon lucidus*). O fruto é do tipo cápsula, e produz em média 100 sementes, que são aladas (WIESBAUER, 2008), podendo ser dispersas pelo vento e pela água (WIESBAUER *et al.*, 2007). A semente, em condições de luz e umidade favoráveis, germina em uma semana (WIESBAUER *et al.*, 2007). É utilizada como planta ornamental (REITZ, 1983), sendo esta, uma das principais formas de conservação *ex situ* da espécie (WIESBAUER, 2008).

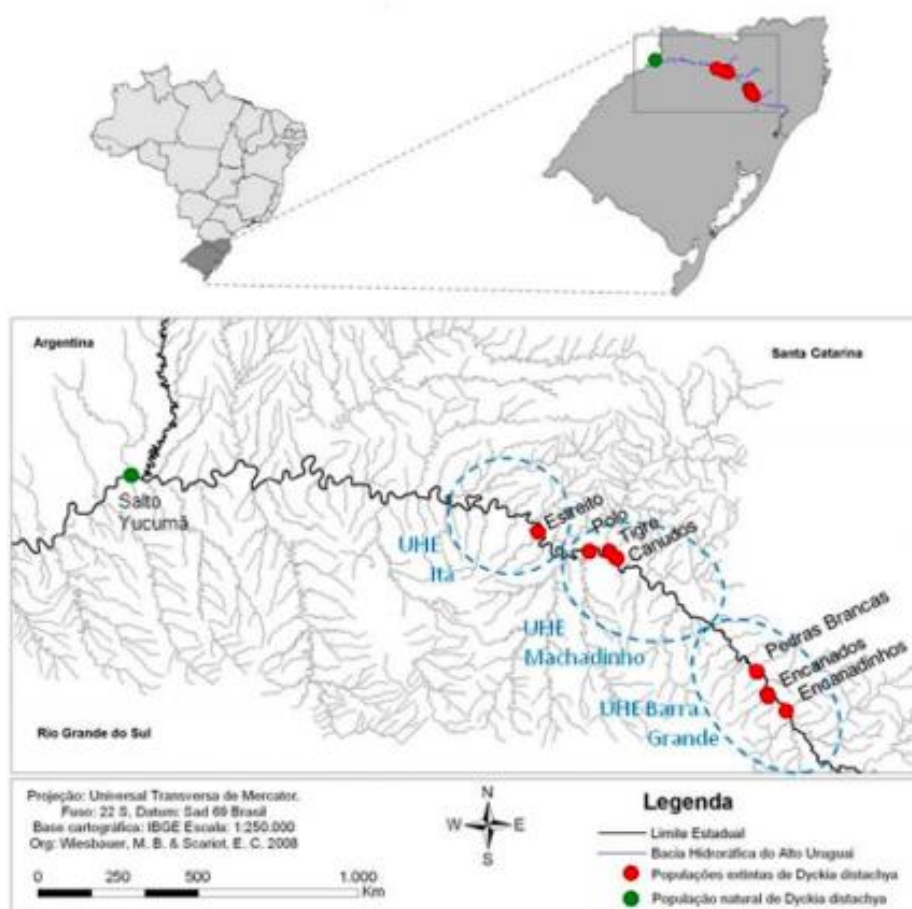
No ambiente reofítico a *Dyckia Distachya* desempenhava um importante papel ecológico. As rosetas encontravam-se agrupadas de forma densa, o que ajudava a resistir a força das corredeiras, além de acumular matéria orgânica, favorecendo o estabelecimento de outras reófitas, como o sarandi. Essa bromélia também é fonte de alimento para vários animais,

sendo que abelhas, beija-flores, borboletas, mariposas e formigas utilizam seus recursos florais (WIESBAUER, 2008) e suas folhas são consumidas por alguns herbívoros, como a capivara (*Hydrochaeris Hydrochaeris*) (REIS *et al.*, 2009). Dessa forma, a introdução dessa reófito seria de fundamental importância para o restabelecimento dessas interações ecológicas em ambiente natural.

Por ser plantas altamente especializadas, além de muitas apresentarem distribuição restrita (KLEIN, 1979), as reófitas tornam-se suscetíveis à perda de habitat, principalmente devido à construção dos empreendimentos hidroelétricos.

A *Dyckia Distachya* é uma espécie que durante a evolução adaptou-se a viver no habitat reofítico, e acredita-se que essa bromélia não esteja apta a viver em outro tipo de ambiente. A única forma de tentar conservar essa reófito na natureza é através da conservação *inter situ*, mas para que isso ocorra, é necessário que os ambientes com corredeiras que ainda restam na Bacia do Rio Uruguai sejam preservados.

*Desde 1992, a Dyckia Distachya consta na Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria do IBAMA nº 37, abril/1992), na categoria "Em perigo". Atualmente está na lista publicada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2008 (Instrução Normativa nº6, setembro/2008) classificadas como espécies ameaçadas de extinção aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo.*



**Figura 21: Mapa de localização geográfica da Bacia Hidrográfica do Alto Uruguai**

Fonte: Reis, 2013.

Nota: As populações naturais de *Dyckia Distachya Hassler* e as áreas de influência direta das Usinas Hidrelétricas (UHE) Itá, Machadinho e Barra Grande. As populações em vermelho foram extintas na natureza em 2000 (Estreito), 2002 (Polo, Tigre, e Canudos) e 2005 (Pedras Brancas, Encanados e Encanadinhos). A população do Salto Yucumã, na divisa entre o Brasil e a Argentina, é a única população em ambiente natural.

A *Dyckia Distachya* tinha uma distribuição disjunta e de forma esparsa ao longo de 617km da Bacia do Rio Uruguai (WIESBAUER e REIS, 2009). Tendo a bacia uma área de 178.235km<sup>2</sup> na região Sul do Brasil. Devido à construção de três usinas hidrelétricas nessa bacia (Itá em 2000, Machadinho e 2002 e Barra Grande em 2005), sete das oito populações conhecidas da espécie foram extintas na natureza em apenas cinco anos. A única população natural dessa bromélia está no Salto Yucumã, na divisa do Brasil com a Argentina (REIS *et al.* 2005; WIESBAUER e REIS, 2009).

Com a crescente tendência atual do mercado em obter bromélias que não acumulem água em suas folhas, todas as espécies do gênero *Dyckia* se encaixam perfeitamente nesse requisito. Sendo a *Dyckia* uma planta perene, que pode ser utilizada na ornamentação de ruas, praças e residências, ou com inflorescências secas como arranjos florais, com roseta que variam da

coloração verde ao vermelho ou roxo intenso, aumentam seu potencial como planta ornamental.

O fato dessa espécie, em seu hábitat natural, resistir a períodos prolongados de submersão sob as águas das corredeiras, a torna adequada para ornamentação de jardins aquáticos desde que não fique permanentemente submersa. Essa bromélia também pode ser utilizada em jardins de plantas suculentas, além de canteiros com rochas.

Apesar de não ter sido citada no EIA/RIMA da BAESA durante o processo de licenciamento prévio e de operação, constatou-se após a construção do reservatório que uma determinada espécie de bromélia estaria em processo de extinção, o que têm resultado em dispêndio de recursos relevantes pela empresa na tentativa de impedir que a mesma seja completamente extinta.

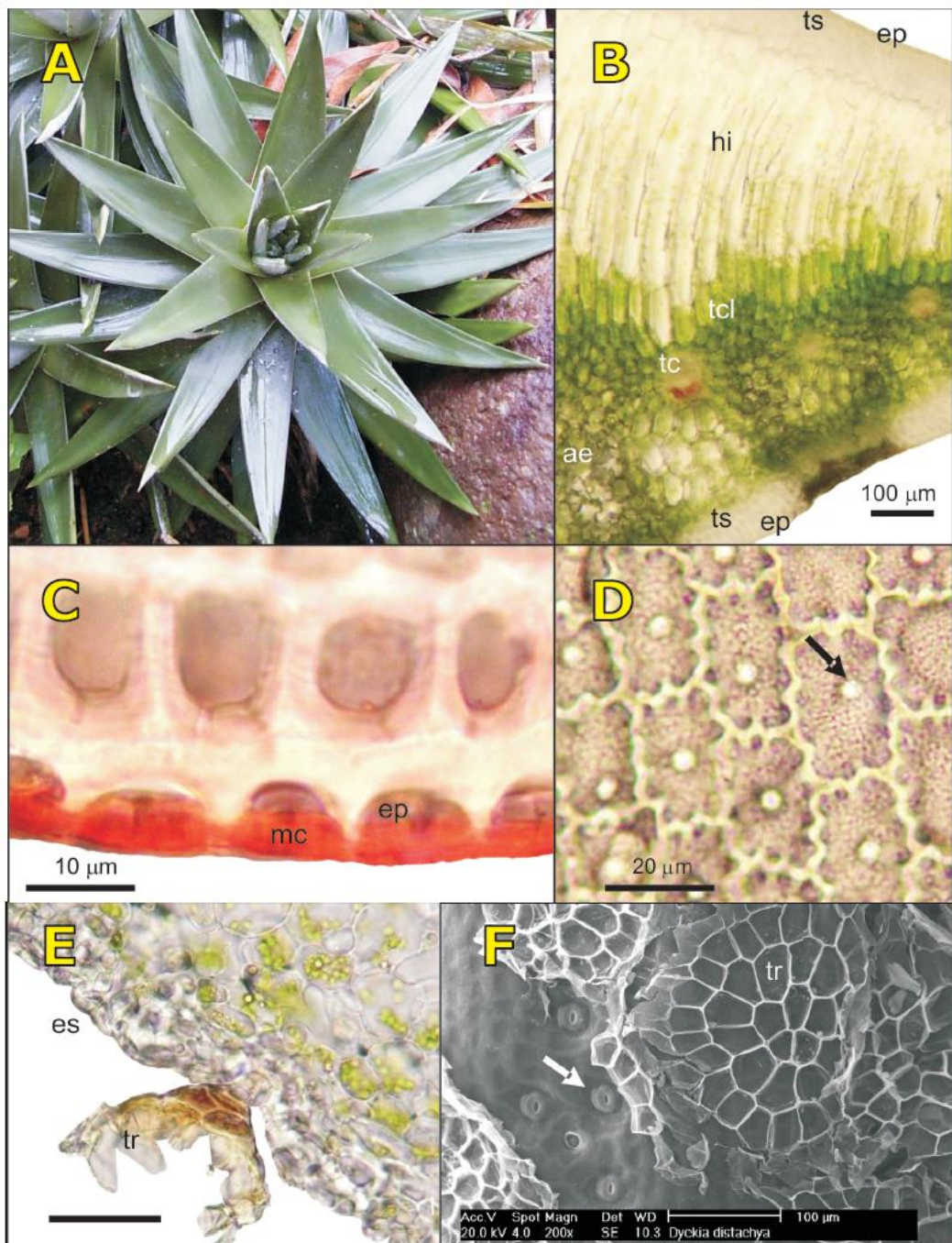


**Figura 22: A *Dyckia Distachya Hassler* em seu ambiente natural**

Fonte: Reis, 2013.

LEGENDA: Reófito, deriva do grego, reos – corredeira, fita – planta. Ou seja, reófitos são plantas que na natureza ocorrem às margens de rios de fluxo rápido e encachoeirados, que passam por enchentes repentinas frequentes.

Parte das populações foi resgatada e mantida em viveiros, reintroduzidas nas regiões próximas as suas áreas de ocorrência original, ou mantidas em coleções na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis.



**Figura 23: Fotos em Microscópio da *Dyckia Distachya Hassler***

Fonte: Reis, 2013.

A *Dyckia Distachya* é uma reófito que se adaptou a viver somente em margens rochosas, onde permanece longos períodos de seca, alternando com período de chuvas, sujeita a inundações longas (até cerca de 40 dias) e sob forte ação das corredeiras dos rios. Sob estas condições, a espécie forma touceiras densas e arredondadas que lhe conferem um formato “hidrodinâmico”, que diminui o atrito das águas e, ao mesmo tempo, favorece a retenção da matéria orgânica carregada pelo rio.

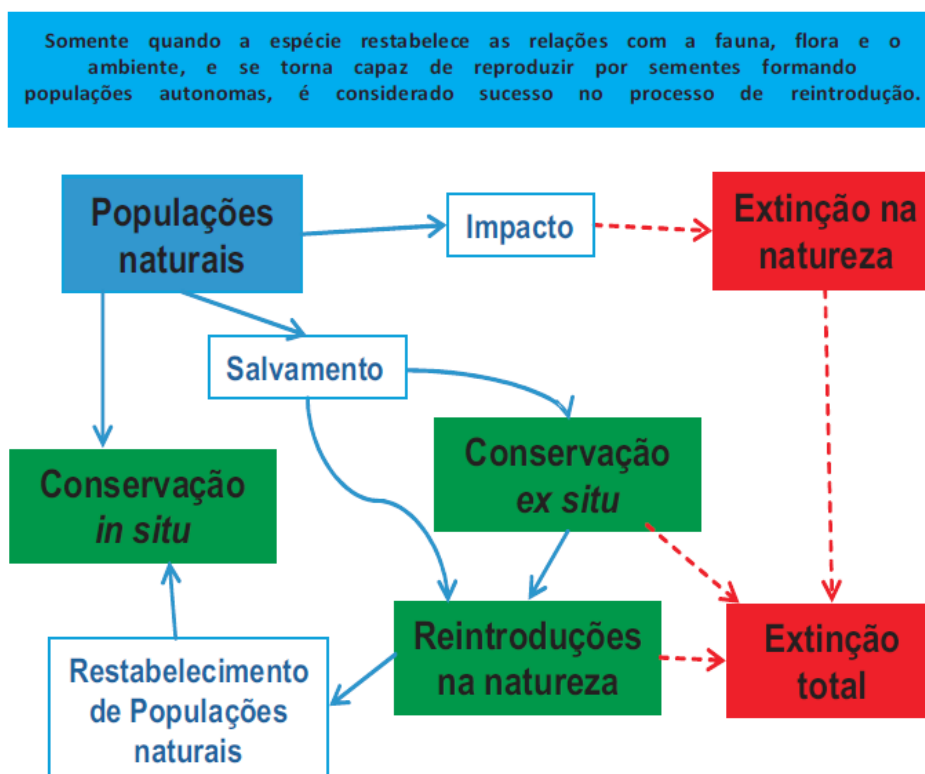
A Figura 23 acima apresenta a Roseta e cortes anômicos da folha de *Dyckia Distachya*:

- A. Folhas rijas e suculentas em disposição espiralada, formando roseta.
- B. Corte transversal da folha, em microscopia tica, evidenciando: epiderme (ep), hidrnquima (hi), aerênquima (ae), tecidos de sustentação (ts), de condução (tc) e clorofilados (tel).
- C. Detalhe de corte transversal, em microscopia ótica, mostrando a membrana cuticular (mc) espessa revestindo a epiderme (ep).
- D. Vista frontal da epiderme, em microscopia ótica, com corpos silicosos (seta).
- E. Detalhe de corte transversal, em microscopia tica, destacando estômato (es) e tricoma (tr).
- F. Vista frontal da superfície foliar, em microscopia eletrnica de varredura, registrando amplos tricomas (tr) em forma de escamas e estômatos (seta).

Como a *Dyckia Distachya* consegue sobreviver em ambiente reofítico? Foram analisadas, no Laboratório de Anatomia Vegetal da UFSC, as folhas, através da realização de finíssimos cortes, montagem de lâminas e observação em microscópio tico e eletrnico. A folha revelou-se revestida por epiderme que consegue reduzir a perda de água, em períodos de seca, através de uma membrana cuticular espessa impermeabilizante; corpos silicosos (cristais) que refletem a luz incidente; estômatos (conjunto de células que permitem as trocas gasosas e a evaporação) em depressões e encobertos por tricomas que criam um microclima intermediário minimizando a perda excessiva de gua. A membrana cuticular também impede a entrada de água nos períodos de cheias, quando a planta fica submersa. Na região interna da folha está o tecido clorofilado, responsável pela fotossíntese, tecidos de sustentação e de condução de seiva, aerênquima e hidrnquima. O hidrnquima possui células com amplos vacúolos com reservas de água, garantindo que a planta não murche durante as secas. O aerênquima reserva ar entre as células contribuindo nos períodos de total submersão da planta.

### **O Problema da Extinção de uma Espécie e as Relações Ecológicas**

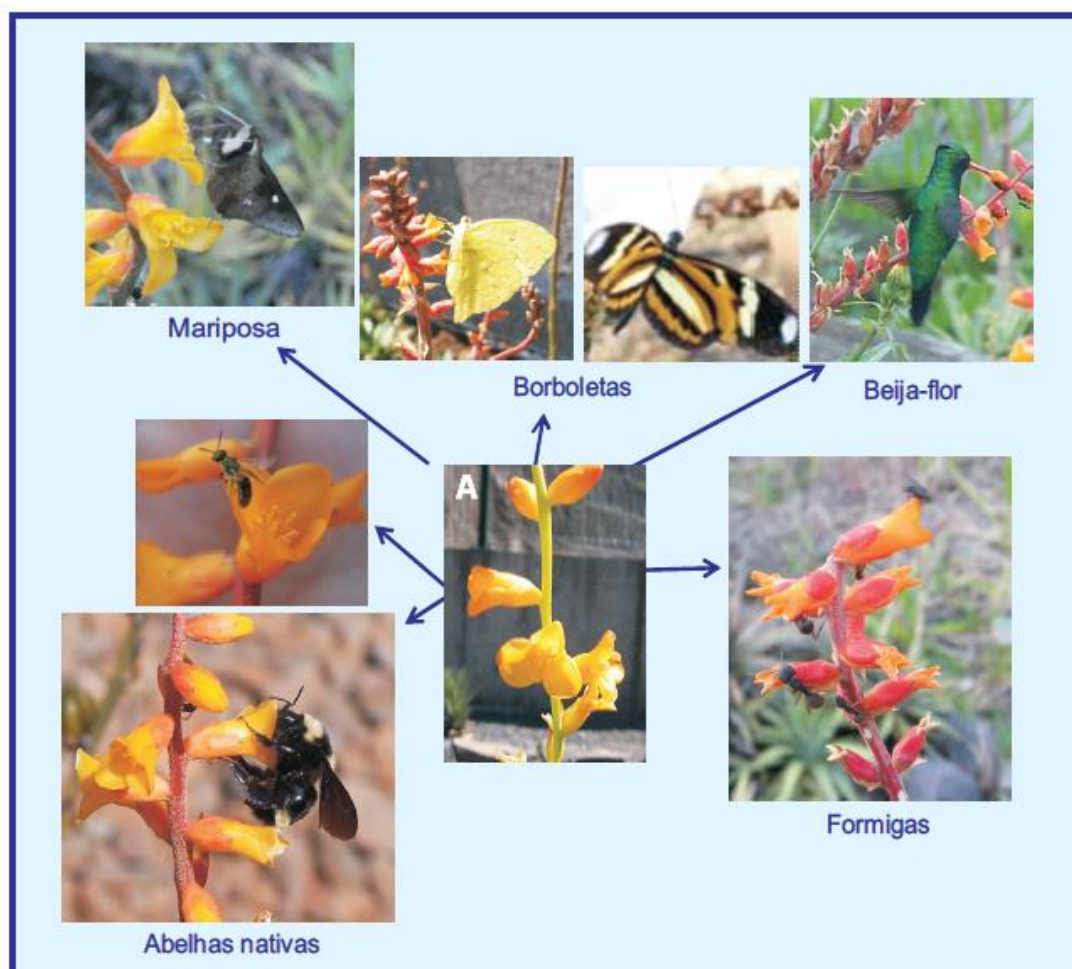
A extinção é o fim da linha para uma espécie, ou seja é o “desaparecimento definitivo de um ser vivo”. No caso da *Dyckia Distachya*, antes das populações naturais serem submersas pelas hidrelétricas, parte delas foram resgatadas e mantidas em viveiros. Este processo se chama “conservação *ex situ*”. A conservação *ex situ*  a primeira medida a ser tomada para evitar a extinção de uma espécie, mas sua finalidade é a posterior reintrodução na natureza. As reintroduções podem ser feitas a partir dos exemplares resgatados na natureza ou produzidos *ex situ*, via sementes ou por multiplicações vegetativas.



**Figura 24: Processo de Reintrodução da bromélia**

Fonte: Reis, 2013.

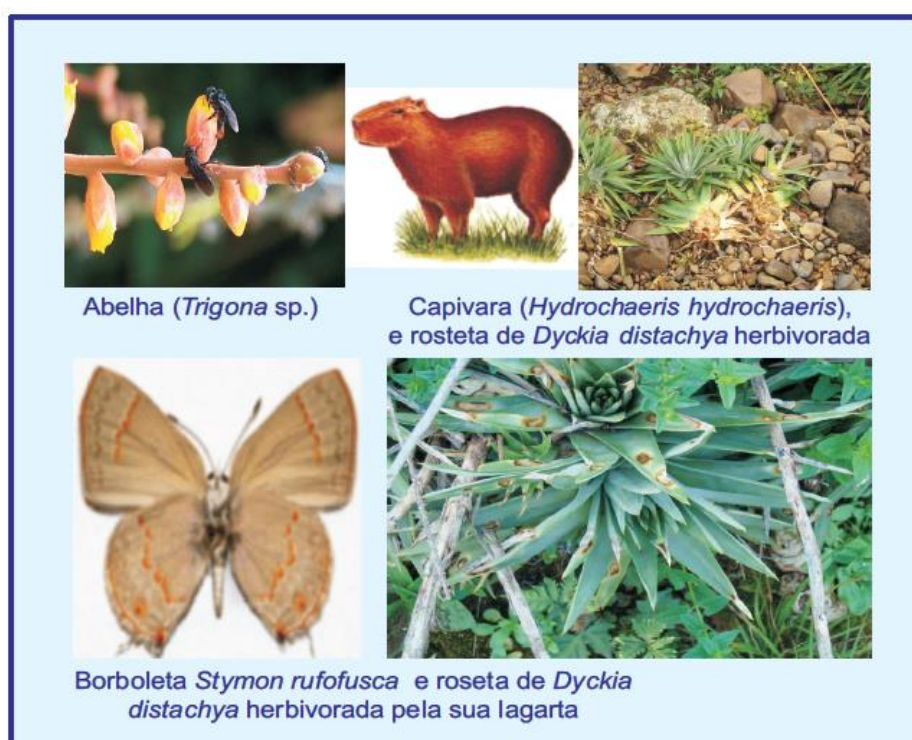
As interações da *Dyckia Distachya* com a fauna se dão pelos visitantes Florais e Polinizadores, pois a *Dyckia Distachya* produz néctar e pólen nas suas flores, sendo procurada por muitos animais polinizadores como abelhas, borboletas beija-flores e mariposas. Estes animais visitam flores de diversos indivíduos, passando pólen de uma flor à outra, realizando a polinização. Além destes animais, as formigas costumam visitar as flores a procura de néctar e, embora não sejam eficientes polinizadoras, protegem as flores contra predadores.



**Figura 25:** As interações da *Dyckia Distachya Hassler* com a fauna  
 Fonte: Reis, 2013.

As abelhas *Trigona sp.* (popular “caga-fogo”) buscam o pólen e se alimentam das pétalas desta planta. Outras espécies se alimentam das folhas da *Dyckia Distachya*, como a capivara, que come o miolo da roseta. Mesmo impactada, ela rebrota, emitindo muitos brotos novos, incentivando o processo de reprodução vegetativa desta espécie. A borboleta *Strimum Rufofusca* visita as flores na busca de néctar e ainda utiliza as folhas desta planta para depositar seus ovos e alimentar suas larvas. Se não houver controle biológico, estas lagartas podem tornar-se um problema nas áreas de reintrodução da *Dyckia Distachya*.





**Figura 26:** As interações da *Dyckia Distachya Hassler* com a fauna

Fonte: Reis, 2013.

Um dos fatores mais relevantes que impedem ou dificultam o sucesso das reintroduções de *Dyckia Distachya* é a falta de ambientes naturais para sua reprodução *in situ*. Com a construção das grandes hidrelétricas na Bacia do Rio Uruguai e das muitas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) programadas, os ambientes reofíticos da região estão quase todos comprometidos. Mais do que a inundação das populações naturais da espécie, a *Dyckia Distachya* está ameaçada pela falta de ambientes adequados para os programas de reintrodução. Por isso, no momento, a grande perspectiva para os programas de conservação da espécie são as reintroduções em ambientes *ex situ*, onde a mesma ficará aguardando que mais pesquisas e conhecimento da espécie, possam melhor adequá-la em ambientes naturais.

### 3.1.2 Etapa 1: Dimensão Contábil

Diante do arcabouço conceitual contábil existente, a proposição do estudo, levando em conta a tempestividade (reconhecimento no momento correto em que ocorre) do evento ou fato econômico que resulta em um reconhecimento contábil, será a análise do impacto em um momento, para que o efeito desse reconhecimento sobre o patrimônio da entidade seja verificado e a alternativa de reconhecimento seja considerada:

- a) T<sub>0</sub> – momento da Degradação Pré-operacional ou do investimento (custo de produção, amortização ao longo do tempo do projeto), ou seja, reconhecimento *ex ante* ao dano causado.
- b) T<sub>n</sub> – momento da Degradação Operacional ou dos danos causados ou identificados a partir do início da entrada em operação, ou seja, reconhecimento *ex post* ao dano causado.
- c) T<sub>no</sub> – momento da Degradação Não Operacional ou danos causados ou ocorridos a partir do início da entrada em operação e que se tratam de desastre ambiental.

Após a definição dos valores possíveis de ser reconhecidos e durante o processo de reconhecimento, será feito um levantamento dentro das normas contábeis geralmente aceitas no país se existe algum tratamento contábil já comumente utilizado e aceito que apresentem alguma similaridade com as questões tratadas neste estudo. Caso exista tal similaridade com o custo de abandono, por exemplo, a proposição de reconhecimento pode ser feita nas mesmas medidas.

Cabe destacar que para efeito de externalidades, tanto as positivas quanto as negativas, são importantes para serem mensuradas e devem ser reconhecidas contabilmente. Apenas para efeito deste trabalho e como um delimitação clara do estudo, apenas são consideradas as externalidades negativas, que dão origem a passivos ambientais e especificamente apenas um tipo de impacto extremo está sendo considerado, que a extinção de uma espécie na natureza.

A proposta metodológica de reconhecimento contábil dos eventos acima descritos dar-se-á pela tempestividade do evento ou fato gerador do dano ou da degradação ambiental, como segue:

- a) T<sub>0</sub> – momento da Degradação Pré-operacional ou no momento do investimento, ou seja, reconhecimento *ex ante* ao dano causado – será reconhecido um **PASSIVO AMBIENTAL** em contrapartida a um **CUSTO DE GERAÇÃO** e comporá o preço do KWh gerado e comercializado, tendo o benefício do repasse dos valores incorridos como custo de geração. Para a efetivação desse reconhecimento, será feito um lançamento inicial contra uma Conta de Compensação que deverá ser amortizada conforme ocorrer o desembolso de caixa ou através da amortização da conta de compensação ao longo da vida útil da concessão (quando for o caso).

- b)  $T_n$  – momento da Degradação Operacional ou dos danos causados ou identificados a partir do início da entrada em operação, ou seja, reconhecimento *ex post* ao dano causado – será reconhecido um **PASSIVO AMBIENTAL** em contrapartida a uma **DESPESA OPERACIONAL AMBIENTAL** que impactará o Resultado Econômico da entidade no exercício em que for incorrido.
- c)  $T_{no}$  – momento da Degradação Não Operacional ou danos causados ou ocorridos a partir do início da entrada em operação e que se tratam de desastre ambiental – será reconhecida uma **DESPESA OPERACIONAL AMBIENTAL** contra um **CONTAS A PAGAR** ou um desembolso de **CAIXA** no mesmo exercício em que o desastre ocorrer.

### 3.1.3 Etapa 2: Dimensão da Valoração

A seguir são apresentadas as metodologias de valoração econômicas selecionadas para aplicação à situação da *Dyckia*, que expressa um caso extremo de extinção local *in situ* de uma espécie vegetal.

#### A) DANOS CAUSADOS À BIODIVERSIDADE – APLICAÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE PROPOSTO POR TOLMALSQUIM *et al.* (2000)

A avaliação dos custos de degradação ambiental durante a construção e operação de usinas hidrelétricas é algo complexo que precisa ser bem estudado quando se trata da biodiversidade presente no país. A biodiversidade é definida como a variedade das espécies existentes em determinado local, incluindo a diversidade genética e as comunidades que estes organismos compõem. Esta é considerada em três níveis: genética, de espécies e de ecossistemas.

Para delimitar esse processo, serão considerados os danos causados sobre a biodiversidade em espécies vegetais e animais presentes nos ecossistemas brasileiros, pois determinados ecossistemas sofrem distúrbios que podem ser irreversíveis. Os danos sofridos por essas espécies aumentam com a inundação de áreas para a formação de reservatórios e com os desmatamentos de áreas onde se encontra essa diversidade de espécies.

Além do desmatamento total, a mudança na hidrologia, alteração no microclima e a inundação de uma área para a criação de um reservatório são agressões físicas ao meio ambiente que provocam a perda do patrimônio genético das espécies animais e vegetais.

Para este tipo específico de impacto, *o método de valoração contingente* é o mais apropriado para estimar o valor de existência que os habitantes de um país atribuem à preservação de um ecossistema. Esse método utiliza mercados hipotéticos e é aplicado através do uso de um questionário que tem por objetivo identificar a disposição a pagar pela preservação de espécies vegetais e animais.

### Sugestão de Metodologia para a aplicação do método de valoração contingente

*Etapa 1:* identificação do objeto a ser valorado – em se tratando do valor de existência da biodiversidade é importante que seja analisada a sua importância para a região a ser impactada e para o país. O ecossistema que está sendo analisado pode ter funções importantes, tais como a regulação climática em nível local e global, no controle da temperatura, na remoção de poluentes da água, ar e solo, na formação do solo na manutenção da fertilidade. Por isso, é necessário que sejam fornecidas informações ao entrevistado relativas à necessidade de se manter esta variabilidade genética. Considerando o risco que o ecossistema assume com a construção das hidrelétricas, deve ser elaborado um cenário que identifique os seus possíveis impactos ambientais e efeitos econômicos (essas análises devem ser realizadas a partir de mapas e fotografias da região que será impactada, considerando as características do empreendimento).

Área de inundação	População atingida	Localização			
		Grande biorregião fora da Amazônia	Biorregião Amazônica		
			Área Fortemente ocupada	Área de Expansão de fronteira	Área virgem
Grande (>250km <sup>2</sup> )	> 100 hab/km <sup>2</sup>	7	3	2	1
	< 100 hab/km <sup>2</sup>	8			
Pequena (<250km <sup>2</sup> )	> 100 hab/km <sup>2</sup>	9	6	5	4
	< 100 hab/km <sup>2</sup>	10			

**Figura 27: Tipologia de Categoria de Empreendimentos Hidrelétricos Previstos para o país**

Fonte: Tolmasquim *et al.*, 2000.

Para que a metodologia de valoração contingente possa ser utilizada, foram criadas dez categorias de empreendimentos hidrelétricos, pois a biodiversidade é diferenciada para cada ecossistema presente no país e pode ser observada em cada categoria. De acordo com a

tipologia elaborada pelo autor, existem seis categorias que compõem a Biorregião Amazônica (1, 2, 3, 4, 5 e 6) e um conjunto de dois ecossistemas (Cerrado e Mata Atlântica), que compõem outras quatro categorias (7, 8, 9 e 10).

Em função da grande extensão da biorregião amazônica e da presença de áreas que não sofreram desmatamentos, optou-se por subdividir a região em três áreas: área virgem, área de expansão de fronteira e a área fortemente ocupada. Nas áreas virgens há uma maior probabilidade de se encontrar uma rica biodiversidade, por se tratarem de regiões ainda não tocadas pelo homem, logo com maior probabilidade também de se perder espécies animais e vegetais quando ocorrer uma implementação de usina hidrelétrica.

A probabilidade de perda de espécies animais e vegetais maior ou menor em decorrência da dimensão da área alagada ou inundada, denominada  $\alpha_n$  (1 a 10), para cada categoria de n empreendimentos hidrelétricos, será o cenário que constará na pesquisa para o qual os entrevistados irão revelar sua disposição a pagar, ou seja, para cada magnitude de  $\alpha_n$ , haverá um valor médio de disposição a pagar.

Etapa 2: após a escolha do melhor indicativo de disposição que o entrevistado tem a pagar ou aceitar, analisa-se o veículo ou o instrumento de pagamento ou compensação com que a medida de disposição a pagar (DAP) ou disposição a aceitar (DAA), respectivamente, será instruída para preservar o objeto a ser valorado – como tipo de veículo pode ser utilizada a taxa ou tarifa de energia elétrica, pelo fato de se tratar de uma usina geradora de energia elétrica.

Etapa 3: escolher o método de eliciação ou de resposta que será utilizado no questionário – a sugestão seria a aplicação de um método dicotômico, em que os entrevistados são questionados quanto à sua disposição a pagar por uma quantia X pré-determinada para evitar a perda  $\alpha_n$  de preservar as espécies daquela área.

Etapa 4: elaborar o questionário de pesquisa – a partir das informações recolhidas até então, o questionário deve conter perguntas que identifiquem os dados sócio-econômicos dos entrevistados, as opiniões sobre as questões relacionadas com o responsável pelo dano e outras sobre desmatamentos ou qualquer outro impacto. Sugere-se que seja feito um questionário para cada biorregião a fim de avaliar a disposição a pagar pelo objeto a ser valorado daquela determinada biorregião.

Etapa 5: elaborar os procedimentos prévios à aplicação do questionário – a aplicação de um pré-teste a um pequeno grupo é importante para se estabelecer a eficácia da pesquisa, além de todos os procedimentos que assegurarão o sucesso no resultado alcançado. Após aplicada a pesquisa, os dados recolhidos deverão ser tratados estatisticamente a fim de se obter um valor

médio ou mediano da disposição a pagar, que resultará em uma estimativa dos benefícios da preservação da biodiversidade.

Etapa 6: estimar o valor econômico do recurso ambiental em unidades monetárias com base nas preferências expressas por indivíduos potenciais, a partir de uma função de demanda que revela a disposição a pagar de usuário ou habitante em função da disponibilidade do recurso ambiental que se deseja preservar. O valor da disposição a pagar ( $V_{cn}$ ) deve refletir a probabilidade de perda definitiva da biodiversidade  $\alpha_n$ , para cada categoria de empreendimento.

**Quadro 13: O valor do dano ambiental sobre a biodiversidade (espécies animais e vegetais) para as diferentes categorias elaboradas para a geração hídrica utilizando o método de valoração contingente**

CATEGORIAS		CARACTERÍSTICAS DAS CATEGORIAS	VALOR DO DANO AMBIENTAL
Biorregião da Amazônia	Categoria 1	Assume-se para estas categorias, uma faixa de área inundada maior que 250 km <sup>2</sup> o que corresponde a uma grande área de alagamento/inundação.	$V_{c1}$
	Categoria 2		$V_{c2}$
	Categoria 3		0 (nota 1)
	Categoria 4	Assume-se para estas categorias, uma faixa de área inundada menor que 250 km <sup>2</sup> o que corresponde a uma pequena área de alagamento/inundação.	$V_{c4}$
	Categoria 5		$V_{c5}$
	Categoria 6		0 (nota 1)
Biorregião fora da Amazônia	Categoria 7	Assume-se para estas categorias, uma faixa de área inundada maior que 250 km <sup>2</sup> o que corresponde a uma grande área de alagamento/inundação.	$V_{c7}$
	Categoria 8		0 (nota 1)
	Categoria 9	Assume-se para estas categorias, uma faixa de área inundada menor que 250 km <sup>2</sup> o que corresponde a uma pequena área de alagamento/inundação.	$V_{c9}$
	Categoria 10		0 (nota 1)

Fonte: Tolmasquim *et al.*, 2000.

Nota: 1 – Considerou-se que a probabilidade definitiva de perda das espécies nestas categorias é praticamente total, pois a chance de encontrar alguns recursos em áreas fortemente ocupadas na região Amazônica e em áreas com densidade demográfica média é muito pequena, quase nula. Logo, o valor do recurso natural é nulo.

### **Relação Impacto Ambiental e Método de Valoração Econômica (MARQUES, 2010)**

Os resultados obtidos na parte do questionamento que visou verificar o conhecimento dos contadores sobre a relação impacto ambiental e método de valoração econômica aplicável para valorar cada impacto apresentado, apresentou a percepção dos contadores através da escolha que melhor se ajustaria para calcular o valor dos impactos sugeridos. Esta parte

continha opções com apenas uma resposta possível, com uma resposta aberta a citação (opção “d”) e espaço aberto a comentários.

Para os casos de danos causados à biodiversidade (espécies vegetais e animais) da região e do entorno do local em que se instala uma usina de geração de energia, para se calcular o valor do impacto causado por esta, 53% dos respondentes usaria o Método do Preço Hedônico, que consiste no cálculo as variações de preços de mercado da propriedade em questão, considerando suas características gerais, inclusive ambientais, questões estéticas, localização e todos os demais aspectos que fazem parte do valor de um imóvel; 20% dos respondentes usaria o Método da Valoração Contingente, que utiliza valores de mercados hipotéticos, que são adquiridos através de um questionário e que demonstram a disposição a pagar ou de receber, da população envolvida, por um certo nível de mudanças proporcionadas, benfeitorias ou melhorias ambientais; 27% dos respondentes não saberia optar; e nenhum ou 0% dos respondentes sugeriu qualquer outro método. 52% não responderam a essa questão.

**Tabela 1: Danos causados à biodiversidade (espécies vegetais e animais)**

ALTERNATIVAS	RESPOSTAS
✓ Usaria como meio de cálculo as variações de preços de mercado da propriedade em questão, considerando suas características gerais, inclusive ambientais, questões estéticas, localização e todos os demais aspectos que fazem parte do valor de um imóvel.	53%
✓ Usaria valores de mercados hipotéticos, que são adquiridos através de um questionário e que demonstram a disposição a pagar ou de receber, da população envolvida, por um certo nível de mudanças proporcionadas, benfeitorias ou melhorias ambientais.	20%
✓ Não saberia optar.	27%
✓ Outra resposta.	0%
✓ Não responderam ao questionário (de 31 respondentes).	52%

Fonte: Marques (2010).

O quadro abaixo descreve a percepção diferente dos contadores em relação à proposição de Tolmasquim *et al.* (2000). Essa questão é explicada pelo fato de que a confiabilidade dos valores obtidos em metodologias baseadas em estimativas aumentam com o menor grau de incerteza na obtenção desses valores. O comportamento e percepção dos Contadores é conservadora quanto à utilização de dados que não tenham um ‘valor de mercado’ opcional ou que não sejam obtidos à valores de mercado disponíveis.

**Quadro 14: Comparação entre os métodos de valoração propostos por Tolmasquim *et al.* (2000) e os métodos escolhidos pelos contadores para valorar os impactos ambientais causados pelo setor hidrelétrico de energia**

IMPACTO AMBIENTAL	MÉTODOS PROPOSTOS PELA ECONOMIA AMBIENTAL	PERCEPÇÃO DOS CONTADORES QUANTO À PROPOSIÇÃO	MÉTODO ESCOLHIDO PELOS CONTADORES	PERCEPÇÃO DOS CONTADORES
<b>Danos causados à biodiversidade – espécies animais e vegetais</b>	Valoração Contingente.	20% escolheram o método proposto.	Método do preço Hedônico com 53% das opções de respostas.	Diferente dos métodos propostos.

Fonte: Marques (2010).

Ainda que mesmo sendo um setor bem estruturado e organizado em termos de conhecimento, levantamento e reconhecimento dos impactos socioambientais causados pela sua atividades econômica, a aplicação dos métodos de valoração econômica para se valorar os impactos ambientais causados pelo setor elétrico, ainda não chegou aos contadores do setor. Isto porque quando se tratava de escolher as questões que relacionavam o impacto ambiental com os métodos de valoração, em todas as questões houve um índice muito alto de respondentes que não escolheram nenhuma opção (52 a 58% dos respondentes), mesmo havendo uma opção em todas as questões em que estes poderiam escolher a alternativa “não saber optar”.

Além disso, há um consenso quanto à utilização do método de valoração contingente entre os economistas, pois pelo fato de se obter uma enorme diversidade de valores, em determinados casos sua utilização só é aceita por via judicial. Ou seja, pela imposição do Ministério Público a utilização da metodologia é coercitivamente aceita e cria jurisprudência em sua aplicabilidade. Entretanto, para a obtenção de valores de biodiversidade e de não uso de recursos ambientais essa é a metodologia mais aplicada e aceita a despeito da diversidade dos resultados obtidos.

## **B) MÉTODO CUSTO DE REPOSIÇÃO (COMPENSAÇÃO AMBIENTAL IBAMA)**

A premissa básica da abordagem do custo de reposição (DIXON, 2004) é a de que os custos incorridos na reposição dos ativos de produção que sofreram o dano por um projeto pode ser medido, e esses custos podem ser interpretados como uma estimativa dos benefícios presumidos que fluem das mensurações assumidas para prevenir que o dano ocorra. A racionalidade desse método é similar ao do Custo de Prevenção, exceto pelo fato do custo de reposição não ser uma valoração subjetiva dos danos potenciais, mas, ao invés disso, são os



custos reais de reposição caso o dano realmente ocorra. A metodologia pode ser interpretada como um ‘procedimento contábil’ utilizado para decidir se é mais eficiente deixar o dano ocorrer e depois repará-lo ou preveni-lo antecipadamente. Na verdade, dá uma estimativa de um valor limite mínimo, mas não mede o benefício da proteção ambiental ou o valor do recurso ambiental *per se*.

As suposições implícitas nesse tipo de análise são:

- a) a magnitude do dano é mensurável;
- b) o custo de reposição é calculado e não é maior do que o valor dos recursos produtivos destruídos, além de ser economicamente viável fazer a reposição (caso a hipótese não seja verdadeira, não faz sentido repor o recurso perdido);
- c) não existem benefícios secundários associados às despesas incorridas.

Em geral, a metodologia do custo de reposição pode ser útil quando um efeito no meio ambiente resultou ou resultará em desembolso de recursos financeiros na reposição física do ativo. Quando esse ativo é uma estrada, barragem ou ponte, a técnica é direta. Quando se trata de solo, água ou vida aquática, sua aplicação é a mesma, entretanto, os problemas na mensuração são maiores.

No caso da extinção de uma espécie vegetal que afeta a biodiversidade e ecossistema, o custo de reposição seria definido como: “todo o desembolso de caixa ou equivalente de caixa incorrido ou a ser incorrido pela entidade com a finalidade de evitar a extinção local *in situ* da espécie ou qualquer desembolso relativo ao esforço da entidade em perpetuar a espécie”.

$$V = \sum FCn \text{ , onde:}$$

V é o valor monetário total dos desembolsos;

FC é o Fluxo de Caixa anual incorrido em questões ambientais específicas sobre fauna e flora;

n é o tempo incorrido até o momento (ideal seria o tempo necessário para a realização total da reposição ou tentativa de reposição da espécie *in situ*)

**Tabela 2: Cálculo do Custo de Reposição atualizado em dólar e inflacionado até 2015**

ANO	DESEMBOLSO DE CAIXA/PAGAMENTO EM MILHÕES DE REAIS (1)	INFLADORES IMPLÍCITOS DO PIB (2)	DESEMBOLSO A VALORES DE 2015
2005	3,417	2,017709962	6,894514940
2006	2,800	1,900812279	5,322274383
2007	53,913	1,795445468	96,79785152
2008	15,677	1,657346941	25,98222799
2009	2,872	1,546223383	4,440753555
2010	2,615	1,428666181	3,735962062
2011	0,180	1,335594762	0,240407057
2012	0,092	1,272841175	0,117101388
2013	0,004	1,182666883	0,004730668
2014	0,000	1,106700000	0,000000000
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 81,57 milhões</b>	<b>-</b>	<b>R\$ 143,54 milhões</b>

Fonte: Elaboração própria.

Notas: 1 A valores de 31/12/2015 esse seria o valor do desembolso de caixa referente às compensações ambientais definidas nos termos para a BAESA.

2 Fonte: PIB - deflator implícito - var. anual - ref. 2000 - (% a.a.) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema de Contas Nacionais Referência 2000 (IBGE/SCN 2000 Anual) - SCN\_DIPIBG: <http://br.advfn.com/indicadores/ipca>.

Todos os dados contidos no cálculo do Custo de Reposição (*Replacement Costs*) foram obtidos nos Relatórios Contábeis e de Sustentabilidade publicados pela entidade desde 2005 até 2014. Na integridade dos dados estão contidos os valores declarados para o cumprimento das Medidas Compensatórias contidas na Licença de Operação e os valores declarados incorridos com a recuperação da Flora e da Fauna afetados pela construção do reservatório. Abaixo, destacado por ano, seguem as informações obtidas e utilizadas para o cálculo:

#### **b.1) Início da Construção – 01/11/2005:**

A Barra Grande S.A (BAESA) foi constituída com R\$ 398,381 milhões de Capital Próprio dos acionistas (além dos Financiamentos Obtidos), R\$ 239,215 milhões foram desembolsados para cumprimento dos programas socioambientais, que corresponde a 57,73% do valor inicial investido pelos acionistas (do total desembolsado em 2005, apenas 26% correspondem às questões ambientais). De um total de R\$1,4 bilhões de ativos/passivos em 2005 de acordo com o Relatório de Administração divulgado, seguem abaixo as informações de desembolso

declaradas, entretanto sem especificidade sobre em quais valores se referem à *Dyckia Distachya*.

**Tabela 3: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2005**

DESCRIÇÃO	VALOR EM REAIS
<b>Elaboração do Plano Básico Ambiental</b>	<b>314.000,00</b>
<b>Programas Sociais</b>	<b>169.245.000,00</b>
<b>Programas Ambientais</b>	<b>62.492.000,00</b>
Educação Ambiental	802.000,00
Gestão e Fiscalização do Reservatório	1.244.000,00
Hidrologia, climatologia e qualidade da água	5.285.000,00
Geotecnologia	1.083.000,00
<b><i>Salvamento de flora e fauna</i></b>	<b>3.417.000,00</b>
Reflorestamento	1.453.000,00
Limpeza da Bacia de Acumulação	13.533.000,00
Aplicação de Recursos em Unidade de Conservação	8.946.000,00
Ações Ambientais desenvolvidas pelo Consórcio Operador Barra Grande	2.058.000,00
Ações Ambientais desenvolvidas pela Gerência de Meio Ambiente da BAESA	880.000,00
Ações Referentes ao Termo de Compromisso da Autorização para a Supressão da Vegetação, firmado em 15/09/2004.	23.791.000,00
<b>Programas Culturais</b>	<b>7.164.000,00</b>
<b>Total</b>	<b>R\$ 239.215.000,00*</b>

Fonte: Relatório de Administração da BAESA (2005).

\*Nota: Valor Total declarado pela BAESA é inconsistente (R\$ 240.015.000,00).

## **b.2) Em 2006:**

### **Ações Sociais e Ambientais**

A BAESA dispendeu recursos de aproximadamente R\$ 32,5 milhões em 2006 em ações socioambientais, distribuídos da seguinte forma:

**Tabela 4: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2006**

DESCRIÇÃO	VALOR EM MILHÕES DE REAIS
Reassentamentos Rurais Coletivos	13,1
Carta de Crédito	4,0
Assistência Técnica e Social	1,3
Adequação da Infraestrutura dos Municípios	0,7
<b><i>Fauna e Flora</i></b>	<b>2,8</b>
Monitoramento do Reservatório	3,4
Arqueologia	0,7
Administração – Meio Ambiente	3,8
Outros	2,7
<b>Total</b>	<b>R\$ 32,5</b>

Fonte: Relatório de Administração da BAESA (2006).

#### Ações Ambientais descritas no Relatório de Administração (2006):

“No âmbito das ações ambientais foi realizado, em 2006, o plantio de 195.100 mudas de espécies florestais nativas na área de influência da UHE Barra Grande, destacando-se também o sucesso do projeto de resgate e realocação de espécies ameaçadas de extinção. Foi iniciada a construção de viveiro para produção das mudas necessárias ao programa de reflorestamento de 1 milhão de árvores no entorno do reservatório.

Também em 2006 foi dada sequência às pesquisas da EMBRAPA/CENARGEN de conservação de germoplasma de 14 espécies da flora nativa. Já estão disponíveis para a comunidade científica protocolos inéditos de culturas de tecidos e conservação de sementes por criogenia. Em relação à bromélia *Dyckia Distachya* foram reintroduzidos mais de 14 mil indivíduos no entorno do reservatório, e há fortes evidências de êxito neste processo (índice de pega maior que 95% e presença de inflorescências e novos brotos).

Em 2006 também foram mantidos os programas de monitoramento, iniciados na implantação de Barra Grande, tais como qualidade da água do reservatório, climatologia, sismologia e monitoramento dos taludes marginais.

Unidades de Conservação - Visando à aquisição de terras para constituição de unidades de conservação, Barra Grande concluiu a prospecção, identificação, avaliação e negociação amigável com os proprietários, e encaminhou todo o processo para decisão do IBAMA, englobando mais de 8 mil hectares de terras com florestas.

Foram implementadas ações de conservação nas seguintes unidades: Âmbito Federal: Parque Nacional de São Joaquim (São Joaquim e Urubici – SC) e Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda (Esmeralda e Muitos Capões – RS); Âmbito Estadual: Parque Estadual de Ibitirí (Vacaria – RS) e Estação Ecológica de Aratinga (São Francisco de Paula – RS); Âmbito Municipal: Parque Ecológico Municipal João Theodoro da Costa Neto (Lages – SC)”.

A BAESA reconheceu em 2006 R\$ 52,850 milhões em um passivo de Longo Prazo descrito como Obrigações Socioambientais existentes na Nota Explicativa nº 14 contidas no conjunto completo das Demonstrações Contábeis:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS** - Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia constituiu provisão em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço no montante de R\$ 52,805 milhões relativa às obrigações socioambientais inerentes ao projeto de construção da UHE Barra Grande. Tais obrigações consistem basicamente em **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e demais constantes do projeto, ainda em andamento”.

### b.3) Em 2007:

**Tabela 5: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2007**

DESCRIÇÃO	VALOR EM REAIS
Reassentamentos Rurais Coletivos	4.602.152,30
Carta de Crédito	1.517.563,10
Assistência Técnica e Social	898.232,00
Adequação da Infraestrutura dos Municípios	826.574,72
Pesquisa e Desenvolvimento	1.300.000,00
Educação Ambiental	159.235,08
<b><i>Fauna e Flora</i></b>	<b><i>1.108.395,30</i></b>
Monitoramento do Reservatório	228.707,75
Arqueologia	493.348,80
Administração – Meio Ambiente	630.915,96
<b>Total</b>	<b>R\$ 11.765.122,01*</b>

Fonte: Relatório de Administração da BAESA (2007).

\*Nota: Valor Total declarado pela BAESA é inconsistente (R\$ 11.711.125,01).

As ações socioambientais descritas no Relatório de Administração da BAESA em 2007 foram:

“No âmbito das ações ambientais, em 2007, cumpre destacar o plantio de 81.281 mudas de espécies florestais nativas no entorno do reservatório e a conclusão do viveiro de mudas, construído a jusante da barragem da Usina Barra Grande, próximo à casa de força. A BAESA já contabiliza 454.870 mudas plantadas desde 2004 e a meta é chegar a 1 milhão de mudas até 2013. Para tanto, será fundamental o viveiro

de mudas, já que seu objetivo precípua é produzir uma média anual de 150 mil mudas, destinadas ao plantio no entorno do reservatório e a campanhas educativas junto à população.

As unidades de conservação da região também foram contempladas em 2007. Um montante de R\$ 21,6 milhões foi depositado pela BAESA, por exemplo, para a aquisição de terras visando à criação de uma nova unidade de conservação. Cumpre dizer que outros R\$ 14,7 milhões estão à disposição do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e da Secretaria de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul para investimentos em unidades de conservação.

A preocupação com a defesa do meio ambiente também motivou a BAESA a repassar dois veículos para a Secretaria de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul. O objetivo é que a entidade proceda a fiscalização, controle e conservação de duas unidades de conservação: a Estação Ecológica de Aratinga e o Parque Estadual de Ibitirí, ambas localizadas no Estado do Rio Grande do Sul.

Além do repasse de recursos foram feitas ações de conservação nas seguintes unidades: Âmbito Federal: Parque Nacional de São Joaquim (São Joaquim e Urubici – SC) e Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda (Esmeralda e Muitos Capões – RS); Âmbito Estadual: Parque Estadual de Ibitirí (Vacaria – RS) e Estação Ecológica de Aratinga (São Francisco de Paula – RS); Âmbito Municipal: Parque Ecológico Municipal João Theodoro da Costa Neto (Lages – SC)”.  
Em 2007 foram concluídas as pesquisas da EMBRAPA/CENARGEN de resgate e conservação de 14 espécies da flora nativa. Os trabalhos elaborados sobre o assunto estão disponíveis para a comunidade científica. Em relação à Bromélia *Dyckia Distachya* foram reintroduzidos mais de 14 mil indivíduos no entorno do reservatório, e há evidências de êxito neste processo (índice de ‘pegamento’ superior a 95% e presença de inflorescências e novos brotos).

Boa parte dos programas ambientais iniciados na implantação da BAESA foi mantida, destacando-se as atividades de recuperação da APP e os monitoramentos de qualidade da água do reservatório, de fauna, de Estabilidade dos Taludes Marginais, de Ictiofauna, Aquíferos, de Macrófitas Aquáticas e Sismológico”.

Em relação aos dados contidos como Obrigações Socioambientais existentes na Nota Explicativa nº 10 publicadas no conjunto completo das Demonstrações Contábeis, cabe destacar que os valores reconhecidos em 2006 sofreram alteração, o que pode ser verificado calculando os valores reconhecidos e os transferidos para o Curto Prazo, no Ativo Circulante:

**Em 2007: R\$1,108 milhões específicos sobre fauna e flora (Relatório de Administração)**

**Em 2007: R\$ 52,805 + 24,472 - 9,734 (valor transferido para o curto prazo) = R\$67,543 milhões**

**67,543 - 14,738 = 52,805 milhões incorridos como saída de caixa em 2007, sendo R\$21,556 em depósitos judiciais IBAMA - Valor: R\$ 31,249 milhões**

**Total: 52,805 + 1,108= 53,913**

Nota Explicativa 10 no Demonstrativo de 2007:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS** - Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído, em 31 de dezembro de 2007, contas a pagar

de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço no montante de R\$ 24.472 milhões (52,805 milhões em 31 de dezembro de 2006). Estas contas a pagar visam cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Em 2 de abril de 2007, a Companhia efetuou depósito judicial em favor do IBAMA no valor de R\$ 21,556 milhões. Portanto, o saldo das obrigações socioambientais está sendo apresentada no valor líquido”.

**b.4) Em 2008:**

**Tabela 6: Ações Sociais, Educacionais e Ambientais 2008**

DESCRIÇÃO	VALOR EM REAIS
Comunidades Rurais	3.804.000,00
Projetos Sociais	2.082.000,00
Carta de Crédito	1.027.000,00
Assistência Técnica e Social	1.006.000,00
Adequação da Infraestrutura dos Municípios	7.781.000,00
Pesquisa e Desenvolvimento	1.807.000,00
Educação Ambiental	129.000,00
<b>Monitoramento de Fauna e Flora</b>	<b>939.000,00</b>
Monitoramento do Reservatório	246.000,00
Arqueologia	486.000,00
Meio Ambiente	880.000,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 20.187.000,00</b>

Fonte: Relatório de Administração da BAESA (2008).

As ações socioambientais descritas no Relatório de Administração da BAESA em 2008 foram:

**Em 2008: R\$ 0,939 milhões específicos sobre fauna e flora**

**Em 2008: R\$ 14,738 - 6,257 (valor transferido para o curto prazo) - 2,175 + 8,432 = 14,738 milhões incorridos**

**Total: 0,939 + 14,738 = R\$ 15,677 milhões**

Nota Explicativa 11 no Demonstrativo de 2008:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS** - Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído, em 31 de dezembro de 2008, contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço no montante de R\$ 8,432 milhões (24,472 milhões em 31 de dezembro de 2007). Estas contas a pagar visam cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

#### b.5) Em 2009:

##### Ações Ambientais

No relatório de Administração de 2009 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais. A empresa destaca o Programa de Manutenção e Monitoramento da *Dyckia Distachya*, entretanto, sem divulgar os valores desembolsados especificamente.

**Em 2009: R\$ 2,175-1,177 = 0,998**

**R\$ 6,257-2,387-0,998 = R\$ 2,872 milhões incorridos**

Nota Explicativa 12 no Demonstrativo de 2009:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS – OUTROS** – Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído, em 31 de dezembro de 2009, contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço nos seguintes montantes:

	2009 Milhões de Reais	2008 Milhões de Reais
Circulante	2,387	6,257
Não Circulante (Longo Prazo)	1,177	2,175
<b>Total</b>	<b>3,564</b>	<b>8,432</b>

Estas contas a pagar visam cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

#### b.6) Em 2010:

No relatório de Administração de 2010 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais. A empresa destaca o Programa de Manutenção e Monitoramento da *Dyckia Distachya*, entretanto, sem divulgar os valores desembolsados especificamente.



**R\$ 1,177 – 0,949 = 0,228**

**R\$ 2,387 + 0,228 = R\$ 2,615 milhões incorridos**

Não foi identificado nas Notas, nem nas demonstrações, a constituição de contas a pagar por obrigações socioambientais em 2010.

Nota Explicativa 16 no Demonstrativo de 2010:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS – OUTROS** – Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído, em 31 de dezembro de 2010, contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço, o qual visa cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

**b.7) Em 2011:**

No relatório de Administração de 2011 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais.

**R\$ 0,949- 0,769 = 0,18 milhões incorridos**

Não identifiquei nas Notas, nem nas demonstrações a constituição de contas a pagar por obrigações socioambientais em 2011.

Nota Explicativa 16 no Demonstrativo de 2011:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS – OUTROS** – Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído, em 31 de dezembro de 2011, contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço, o qual visa cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

**b.8) Em 2012:**

No relatório de Administração de 2012 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais.

**R\$ 0,769 – 0,677 = 0,092 milhões incorridos**

Nota Explicativa 19 no Demonstrativo de 2012:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS** – Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço no montante de R\$ 0,677 milhões (R\$ 0,769 milhões em 31 de dezembro de 2011), o qual visa cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

**b.9) Em 2013:**

No relatório de Administração de 2013 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais.

**0,677- 0,673 = 0,004 milhões incorridos**

Nota Explicativa 20 no Demonstrativo de 2013:

“**OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS** – Tendo em vista a entrada total em operação, a Companhia tem constituído saldo de contas a pagar de Obrigações Socioambientais em contrapartida ao ativo imobilizado em serviço no montante de R\$ 0,673 milhões (R\$ 0,677 milhões em 31 de dezembro de 2012), o qual visa cobrir basicamente **medidas compensatórias descritas na Licença de Operação** expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”.

**b.10) Em 2014:**

No relatório de Administração de 2014 se repetem as mesmas informações anteriores e nenhuma especificidade que permita a utilização dos dados para estimar o valor desembolsado para atender às questões ambientais.

Não houve variação, pois o saldo permaneceu o mesmo de 2013, sendo, portanto o desembolso zero.

### **C) QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESPECIALISTAS (BIÓLOGOS E BROMELIÓLOGOS) – PESQUISA COM GRUPO FOCAL INSPIRADA NO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE**

Através de ligações telefônicas para Floriculturas dos municípios de Concórdia/SC e Itá/SC foi encontrado um funcionário que trabalhava no setor ambiental da Eletrosul – Centrais Eletrosul do Brasil, atual Tractebel Energia SA, onde o mesmo, através de ligação e questionário informou que na época em que a equipe dele teve de fazer o resgate das plantas ameaçadas pela Usina Hidrelétrica de Itá, o pessoal do município de Marcelino Ramos/RS começou a comercializar a espécie por R\$ 3,00 a muda entre os anos de 1995 à 2000.

Não foi possível por falta de tempo e de recursos financeiros elaborar uma metodologia de Valoração Contingente que suprisse metodologicamente aos requisitos necessários para a aplicação da pesquisa, com Isso, foi aplicado o questionário aos bromeliólogos, no 66º Congresso Nacional de Botânica ocorrido na cidade de Santos/SP entre os dias 25 e 30 de outubro de 2015, aproveitando-se a oportunidade para se fazer um estudo com base em um grupo focal dado que são especialistas sobre o assunto. Portanto, o viés desse tipo de questionamento se dá pelo fato de que os especialistas tenderão demonstrar uma DAP maior pela conservação da espécie. Logo, o valor obtido nesse questionamento é considerado um “valor teto” acima do qual não se relata qualquer DAP pela preservação da espécie.

A principal limitação da pesquisa foi considerada a incerteza com que os biólogos responderam ao questionário, uma vez que os mesmos não estejam acostumados a lidar com questões monetárias. Outra limitação a ser considerada é o fato de o questionário ter sido aplicado para botânicos em sua maioria, faz-se necessário aprofundá-lo, considerando ecólogos, engenheiros ambientais, engenheiros florestais dentre outros, para obtenção de resultados mais precisos.

O questionário aplicado aos especialistas foi elaborado com seis perguntas que estão a seguir:

- 1 Qual a sua profissão e Especialização?
- 2 Por volta de 1995 até o início do ano 2000, moradores do município Marcelino Ramos, Rio grande do Sul, comercializavam a *Dyckia Distackya Hassler* por R\$3,00, supondo que hoje seria comercializada ao valor de R\$90,60. Você concorda, dentro dos seus conhecimentos sobre o ecossistema e o papel desempenhado por essa espécie dentro do ecossistema, que a mesma esteja bem representada por esse valor?

- 3 Quanto você estaria disposto a pagar por uma muda dessa espécie de bromélia?
- 4 Quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção dessa espécie de Bromélia ex situ?
- 5 Quanto você estaria disposto a pagar pela reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto?
- 6 Em caso de uma crise hídrica e a diminuição no fornecimento de energia elétrica, você acreditaria que o valor da planta sofreria alteração?

A seguir são apresentadas as respostas obtidas da aplicação do questionário aos respondentes Doutores (treze no total), com as respectivas médias e medianas. As tabelas que não apresentarem respostas significa que o entrevistado não respondeu ou não soube responder a pergunta.

**Tabela 7: Quanto você estaria disposto a pagar por uma muda dessa espécie de bromélia**

FORMAÇÃO	CONCORDA COM O VALOR DE R\$ 90,60 POR MUDA DA BROMÉLIA	DISPOSIÇÃO A PAGAR
Doutor	Sim	90,60
Doutor	Sim	40,00
Doutor	Não	15,00
Doutor	Sim	100,00
Doutor	Não	200,00
Doutor	Não	200,00
Doutor	Sim	90,00
Doutor	Não	50,00
Doutor	Sim	90,60
Doutor	Sim	40,00
Doutor	Sim	90,60
Doutor	Não	150,00
Doutor	Não	45,00
<b>Total</b>		
<b>Média</b>		<b>92,45</b>
<b>Mediana</b>		<b>90,60</b>

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 7 acima estão destacadas a disposição a pagar dos entrevistados (doutores) pela muda da *Dyckia*, com os dados apresentados em reais. Como média dos valores tem-se R\$ 92,45 (noventa e dois reais e quarenta e cinco centavos) e como mediana R\$ 90,60 (noventa reais e sessenta centavos).

**Tabela 8: Quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção dessa espécie de Bromélia *ex situ***

FORMAÇÃO	CONCORDA COM O VALOR DE R\$ 90,60 POR MUDA DA BROMÉLIA	DISPOSIÇÃO A PAGAR
Doutor	Sim	20,00
Doutor	Sim	40,00
Doutor	Não	30,00
Doutor	Sim	20,00
Doutor	Não	50,00
Doutor	Sim	25,00
Doutor	Sim	10,00
Doutor	Sim	50,00
Doutor	Não	80,00
Doutor	Não	15,00
<b>Total</b>		
<b>Média</b>		<b>34,00</b>
<b>Mediana</b>		<b>27,50</b>

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 8 acima estão destacadas a disposição a pagar dos entrevistados (doutores) pela manutenção da *Dyckia ex situ*, com os dados apresentados em reais. Como média dos valores tem-se R\$ 34,00 (trinta e quatro reais) e como mediana R\$ 27,50 (vinte e sete reais e cinquenta centavos).

**Tabela 9: Quanto você estaria disposto a pagar pela reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto**

FORMAÇÃO	CONCORDA COM O VALOR DE R\$ 90,60 POR MUDA DA BROMÉLIA	DISPOSIÇÃO A PAGAR
Doutor	Sim	20,00
Doutor	Sim	100,00
Doutor	Sim	20,00
Doutor	Não	50,00
Doutor	Sim	200,00
Doutor	Sim	80,00
Doutor	Não	100,00
Doutor	Não	45,00
<b>Total</b>		
<b>Média</b>		<b>76,88</b>
<b>Mediana</b>		<b>65,00</b>

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 9 acima estão destacadas a disposição a pagar dos entrevistados (doutores) pela reintrodução da *Dyckia* em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto, com os dados apresentados em reais. Como média dos valores tem-se R\$ 76,88

(setenta e seis reais e oitenta e oito centavos) e como mediana R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais).

**Tabela 10: Em caso de uma crise hídrica e a diminuição no fornecimento de energia elétrica, você acreditaria que o valor da planta sofreria alteração**

FORMAÇÃO	CONCORDA COM O VALOR DE R\$ 90,60 POR MUDA DA BROMÉLIA	DISPOSIÇÃO A PAGAR
Doutor	Sim	50%
Doutor	Sim	0%
Doutor	Não	0%
Doutor	Não	0%
Doutor	Não	50%
Doutor	Sim	40%
Doutor	Sim	15%
Doutor	Sim	30%
Doutor	Não	40%
Doutor	Não	0%
<b>Total</b>		
<b>Média</b>		<b>23%</b>
<b>Mediana</b>		<b>23%</b>

Fonte: Elaboração própria.

De acordo o levantamento técnico realizado pela ENGEVIX para elaboração do EIA/RIMA foram definidos que 69.443 famílias foram direta e indiretamente afetadas pela construção da usina. Adotando o dado obtido do Censo Demográfico de 2000 (Nota 2), o valor arredondado para 4 quatro indivíduos por lar ou residência, em média, temos no total 277.772 indivíduos direta e indiretamente afetados. Esse número foi utilizado como base da projeção dos valores obtidos pela consulta à especialistas de sua Disposição à Pagar pela manutenção da espécie. Os resultados são expostos abaixo.

**Tabela 11: Consolidação dos dados obtidos: valor projetado para o caso de 277.772 pessoas, para média e mediana**

QUESTÃO	MÉDIA	MEDIANA	VALOR PROJETADO MÉDIA	VALOR PROJETADO MEDIANA
Quanto você estaria disposto a pagar por uma muda dessa espécie de bromélia?	92,45	92,60	25.680.021,40	25.721.687,20
Quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção dessa espécie de Bromélia ex situ?	34,00	27,50	9.444.248,00	7.638.730,00
Quanto você estaria disposto a pagar pela	76,88	65,00	21.355.111,36	18.055.180,00

reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto?				
Resultados				
Mínimo	34,00	27,50	9.444.248,00	7.638.730,00
Máximo	92,45	92,60	25.680.021,40	25.721.687,20
<b>VALORES EM MILHÕES DE REAIS</b>				
<b>Mínimo</b>			<b>9,45</b>	<b>7,64</b>
<b>Máximo</b>			<b>25,68</b>	<b>25,72</b>

Fonte: Elaboração própria.

Notas: 1 Valores em Reais.

2 Censo Demográfico 2010: de acordo com o Censo Demográfico 2010, cada lar brasileiro possui 3,3 indivíduos ou moradores em média. Em 2000, esse dado era de 3,8 moradores por residência. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/familias-e-domicilios.html>>.

A Tabela 11 apresenta os valores de média e mediana obtidos em cada uma das respostas obtidas no questionário aplicado aos especialistas em Bromélias. Os valores projetados da média e da mediana pela população direta e indiretamente afetadas pela construção do reservatório da BAESA resultam em dados significativos em milhões de reais da disposição a pagar pela manutenção da espécie em estudo.

**Tabela 12: Consolidação dos Dados Obtidos (colocar a população brasileira) valor projetado para o caso de 190.732.694 pessoas para Média e Mediana**

QUESTÃO	MÉDIA	MEDIANA	VALOR PROJETADO MÉDIA	VALOR PROJETADO MEDIANA
Quanto você estaria disposto a pagar por uma muda dessa espécie de bromélia?	92,45	92,60	17.632.375.600	17.661.847.600
Quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção dessa espécie de Bromélia <i>ex situ</i> ?	34,00	27,50	6.484.911.596	5.245.149.085
<b>Quanto você estaria disposto a pagar pela reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto?</b>	<b>76,88</b>	<b>65,00</b>	<b>14.663.529.510</b>	<b>12.397.625.110</b>
Resultados				
Mínimo	34,00	27,50	6.484.911.596	5.245.149.085
Máximo	92,45	92,60	17.632.375.600	17.661.847.600
<b>VALOR</b>				

<b>UTILIZADO NO VPA (Milhões de Reais)</b>	<b>14.663,5</b>	<b>12.397,6</b>
--	-----------------	-----------------

Fonte: Elaboração própria.

Nota: 1 Censo Demográfico 2010: Os primeiros resultados definitivos, divulgados em novembro de 2010, apontaram uma população formada por 190.732.694 pessoas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>.

2 Valores em milhões de reais.

A Tabela 12 acima apresenta os valores projetados para a população brasileira, dada pelo Censo 2010, com 190.732.694 pessoas. Como o valor observado é o valor de existência, os dados utilizados para apuração do Valor do Passivo Ambiental será o da Disposição a Pagar dos indivíduos pela reintrodução da espécie na natureza.

#### **D) CUSTO DE OPORTUNIDADE DO EMPREENDIMENTO – CUSTO EVITADO**

A seguir serão descritos algumas características contidas no Contrato de Concessão nº 036/2001 celebrado entre a União e as empresas que compõem o Consórcio Grupo de Empresas Associadas de Barra Grande. A Cláusula Terceira que trata da operação do aproveitamento hidroelétrico e comercialização da energia descreve as seguintes informações:

“Na exploração do Aproveitamento Hidrelétrico, referida neste Contrato, as Concessionárias terão ampla liberdade na direção de seus negócios, incluindo medidas relativas a investimentos, pessoal, material e tecnologia, observadas as prescrições deste Contrato, da legislação específica, das normas regulamentares e das instruções e determinações do Poder Concedente e da ANEEL.

Subcláusula Primeira - O Aproveitamento Hidrelétrico será operado na modalidade integrada, através de despacho centralizado, visando assegurar a otimização dos recursos eletroenergéticos existentes e futuros, segundo procedimentos adotados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

Subcláusula Segunda - As Concessionárias deverão participar do Mercado Atacadista de Energia - MAE e do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, nas condições previstas no Acordo de Mercado e no Estatuto do ONS, inclusive submeter-se às regras e procedimentos emanados pelo MAE e ONS.

Subcláusula Terceira - A operação do Aproveitamento Hidrelétrico deverá ser feita de acordo com critérios de segurança, segundo as normas técnicas específicas e nos termos da legislação.

Subcláusula Quarta - A potência assegurada da Central Geradora é de 640,2 MW, após a completa motorização.

Subcláusula Quinta - A energia assegurada da Central Geradora é de 3.334.056 MWh/ano, correspondentes a 380,6 MW médios, após a completa motorização, sendo 306.600 MWh/ano, correspondentes a 35,0 MW médios, relativos a ganhos incrementais a jusante.

Subcláusula Sexta - Durante o período de motorização da Central Geradora, sua potência e energia asseguradas serão as seguintes:



	POTÊNCIA ASSEGURADA (MW)	ENERGIA ASSEGURADA (MWh/ano)
1ª unidade	213,4	1.813.320
2ª unidade	426,8	3.334.056
3ª unidade	640,2	3.334.056

Subcláusula Sétima- Os valores de energia e potência asseguradas serão revisados na forma da legislação.

Subcláusula Oitava - A operação da Central Geradora deverá ser executada pelas Concessionárias com um fator de disponibilidade anual de, no mínimo, 85,31%, caso sejam mantidos 03 conjuntos turbina - gerador, sendo as turbinas do tipo Francis Vertical, com 233,5 MW cada, e o gerador de 242,10 MVA com 0,95 de fator de potência.

Subcláusula Nona - As Concessionárias de Produção Independente poderão utilizar para consumo próprio e/ou comercializar livremente a sua parcela de energia e potência, nos termos dos arts. 12, 15 e 16 da Lei no 9.074, de 1995, e da Lei no 9.648, de 1998, e seu regulamento, até o limite da potência e energia asseguradas para a Central Geradora.

Subcláusula Décima - A Concessionária de Autoprodução utilizará até o limite da sua parcela de potência e energia da Central Geradora exclusivamente nas instalações industriais indicadas na sua proposta, podendo comercializar seus excedentes de energia elétrica, de forma eventual e temporária, nos termos do art. 4o da Lei no 9.648, de 1998, mediante autorização da ANEEL.

Subcláusula Décima Primeira - Em situação de racionamento de energia no Sistema Interligado, deverão ser obedecidos os critérios estabelecidos nas leis e regulamentos”.

O cronograma de atividades previa as seguintes datas limites:

- a) Início da concretagem da casa de força: 30/07/2004;
- b) Descida do rotor da 1a turbina: 28/04/2006; e
- c) Entrada em operação da 1a unidade hidrogeradora: 28/02/2007.

De acordo com o Relatório de Administração publicado em 2008, as Unidades Geradoras 1 e 3 foram liberadas para operar como compensador síncrono após implementação de melhorias acertadas com o fabricante Alstom. A implementação das melhorias da Unidade Geradora 2 estava prevista para ser concluída em 2009.

Em 2008, a geração de energia atingiu 2.950.761 MWh, quantidade equivalente a 88,3% da energia assegurada (3.334.056 MWh). Já a energia comercializada atingiu 3.239.896 MWh, totalmente alocada segundo a determinação dos acionistas da BAESA que, conforme Acordo de Acionistas, possuem o direito e a obrigação de adquirir, para si ou terceiros, toda a produção na proporção de sua participação no Capital Social da Companhia.

Uma especificidade do Acordo de Acionistas pressupõe uma venda de energia a preço de transferência, o que limita, entretanto uniformiza, de certa forma a projeção dos valores a serem utilizados no cálculo do custo de oportunidade. O acordo de compra e venda da entidade para os seus acionistas permite uma gestão de custos que repasse o preço da energia ao custo e não alcançando margens de lucro altas como nas entidades em que seus clientes não são Partes Relacionadas.

A Tabela 13 a seguir apresenta os valores da Receita Operacional Bruta, da Receita Operacional Líquida, do Ebtida e dos valores divulgados dos Suprimentos e Fornecimentos de Energia retirados da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) dos anos de 2005 à 2014. Os valores foram obtidos nas Demonstrações Contábeis Padronizadas da BAESA de domínio público divulgada em seu site.

**Tabela 13: Receita Operacional Bruta, Líquida e Suprimento e Fornecimento de Energia (DVA)**

ANO	RECEITA OPERACIONAL BRUTA (em Milhões de Reais)	RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA (em Milhões de Reais)	SUPRIMENTO E FORNECIMENTO DE ENERGIA - DVA (em Milhões de Reais)
2005	29,597	26,576	29,597
2006	310,741	273,964	310,741
2007	334,464	302,741	344,126
2008	322,382	286,206	329,183
2009	289,312	252,728	289,312
2010	307,816	276,437	307,790
2011	321,655	288,826	321,273
2012	314,799	283,089	296,525
2013	300,134	279,879	269,672
2014	432,089	399,154	431,837
<b>Total</b>	<b>2.962,989</b>	<b>2.669,600</b>	<b>2.293,193</b>
<b>Média</b>	<b>296,299</b>	<b>266,960</b>	<b>323,715</b>
<b>Mediana</b>	<b>312,770</b>	<b>281,484</b>	<b>314,532</b>

Fonte: Elaboração própria.

Destacam-se algumas informações relevantes sobre o ano de 2014, segundo o Relatório da Administração publicado em 2015 sobre o Desempenho Econômico-financeiro da empresa:

“Em 2014, a BAESA auferiu R\$ 445 milhões de receita operacional e R\$ 399 milhões de receita líquida. Os impostos incidentes sobre a receita (ICMS, PIS e COFINS) totalizaram R\$ 46 milhões. O resultado da Companhia foi de R\$ 41 milhões no exercício. Destaque para a necessidade de compra de energia no mercado de curto prazo, basicamente de fonte térmica bastante onerosa, em decorrência da baixa geração hidráulica do sistema interligado como um todo em 2014, fator de extrema importância para o resultado do exercício verificado. Os custos da Companhia ficaram em R\$ 132,71/MWh em 2014. Deste valor, apenas R\$ 4,88/MWh foram gastos considerados gerenciáveis pela administração da

empresa. O preço médio de venda de energia aos Acionistas foi aumentado ao longo do ano para fazer frente aos gastos com as compras de energia. Em Janeiro o preço médio foi de R\$ 79,00/MWh, atingindo o máximo de R\$ 195,00/MWh no mês de setembro. Essa é uma peculiaridade do modelo de negócios da BAESA, já que as vendas da Companhia são feitas para os seus próprios Acionistas, com política de preço mínimo, possibilitando flexibilidade no ajuste do preço de venda de energia em momentos de necessidade”.

**Tabela 14: Receita Operacional Bruta, Líquida e Suprimento e Fornecimento de Energia (DVA) em Valores de 2015**

ANO	ÍNDICES INFLADORES IBGE ANO BASE 2015	RECEITA OPERACIONAL BRUTA INFLACIONADA (em Milhões de Reais)	RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA INFLACIONADA (em Milhões de Reais)	SUPRIMENTO E FORNECIMENTO DE ENERGIA – DVA INFLACIONADO (em Milhões de Reais)
2005	2,01770996190703	59,718	53,622	59,718
2006	1,90081227947884	590,660	520,754	590,660
2007	1,79544546799934	600,511	543,554	617,859
2008	1,65734694053460	534,298	474,342	545,570
2009	1,54622338257852	447,340	390,773	447,340
2010	1,42866618055049	439,766	394,936	439,729
2011	1,33559476181311	429,600	385,754	429,090
2012	1,27284117549915	400,689	360,327	377,429
2013	1,18266688273020	354,958	331,003	318,932
2014	1,10670000000000	478,192	441,743	477,914
<b>Total</b>	--	<b>4.335,738</b>	<b>3.896,814</b>	<b>4.304,244</b>
<b>Média</b>	--	<b>433,574</b>	<b>389,681</b>	<b>456,733</b>
<b>Mediana</b>	--	<b>443,554</b>	<b>392,855</b>	<b>443,535</b>

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 14 acima destaca os valores dos inflatores implícitos do PIB com ano de referência de 2015 multiplicados pelos valores das Receitas Operacional Bruta, Líquida e do Suprimento de Energia retirados da DVA.

**Tabela 15: Projeção das Receitas para 35 e 70 anos – Média e Mediana**

PROJEÇÃO PARA O TEMPO DE CONCESSÃO DA BAESA	RECEITA OPERACIONAL BRUTA INFLACIONADA (em Milhões de Reais)	RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA INFLACIONADA (em Milhões de Reais)	SUPRIMENTO E FORNECIMENTO DE ENERGIA – DVA INFLACIONADO (em Milhões de Reais)
<b>35 ANOS MÉDIA</b>	15.175,09	13.638,85	15.985,67
<b>35 ANOS MEDIANA</b>	15.524,39	13.749,93	15.523,73
<b>70 ANOS MÉDIA</b>	30.350,17	27.277,7	31.971,33
<b>70 ANOS MEDIANA</b>	31.048,76	27.499,86	31.047,46

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 15 acima apresenta a projeção das mesmas Receitas contidas na Tabela anterior pelos anos de Concessão do serviço público por 35 e 70 anos respectivamente.

**Tabela 16: Projeção das Receitas para 35 e 70 anos por hectare de área alagada**

PROJEÇÃO PARA O TEMPO DE CONCESSÃO DA BAESA	RECEITA OPERACIONAL BRUTA INFLACIONADA/ HA ALAGADO (em Milhões de Reais)	RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA INFLACIONADA/ HA ALAGADO (em Milhões de Reais)	SUPRIMENTO E FORNECIMENTO DE ENERGIA – DVA INFLACIONADO/ HA ALAGADO (em Milhões de Reais)
<b>35 ANOS MÉDIA</b>	R\$ 1,61437	R\$ 1,45094	R\$ 1,70060
<b>35 ANOS MEDIANA</b>	R\$ 1,65153	R\$ 1,46276	R\$ 1,65146
<b>70 ANOS MÉDIA</b>	R\$ 3,22874	R\$ 2,90188	R\$ 3,40121
<b>70 ANOS MEDIANA</b>	R\$ 3,30306	R\$ 2,92552	R\$ 3,30292

Fonte: Elaboração própria.

**Nota: 1** - 94 km<sup>2</sup> de área do reservatório = 9400 ha de área do reservatório (segundo dados técnicos do empreendimento o alagamento pode ser de 50 a 100 km<sup>2</sup>, entretanto optou-se pelo valor divulgado da área total do reservatório).

A Tabela 16 acima apresenta os valores da Tabela 14 divididos por hectare de área alagada conforme informações contidas no EIA/RIMA da BAESA quanto ao tamanho de floresta e de reserva que foi alagada para a construção do reservatório e para que permitisse ao projeto realizar a viabilidade de produção de energia contratada pelo Contrato de Concessão.

## **E) VALORAÇÃO DA EXTINÇÃO DA *DYCKIA DISTACHYA HASSLER***

As ações socioambientais descritas no Relatório de Administração da BAESA em 2008 foram:

“No âmbito das ações ambientais, em 2008, cumpre destacar o sucesso do programa de reintrodução da Bromélia *Dyckia Distachya* no entorno do reservatório da Usina de Barra Grande. Da condição de potencialmente extinta, a *Dyckia Distachya* tornou-se uma espécie menos vulnerável e adaptável a locais até então desconhecidos.

O bom trabalho realizado motivou até a elaboração de estudos acadêmicos, como a dissertação de Mestrado que conferiu à bióloga Manuela Wiesbauer o título de Mestre em Recursos Genéticos Vegetais pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Orientada pelo Professor Ademir Reis, um dos maiores especialistas no assunto, a dissertação “Biologia Reprodutiva e Diversidade Genética da *Dyckia Distachya* no viveiro e relocações da UHE Barra Grande” foi aprovada com conceito ‘A’ e relata as atividades desenvolvidas pela BAESA visando à preservação da bromélia.

O interesse em aprofundar estudos e análises sobre temas intrínsecos à construção de empreendimentos hidroelétricos levou à BAESA a encaminhar, em 2008, sete projetos de pesquisa e desenvolvimento para a avaliação da ANEEL, sobre aspectos sociais e ambientais, como o remanejamento de famílias, viabilidade de cultivo de araucárias e criação de peixes em tanques-rede no reservatório. A ideia é enfatizar temas de cunho socioambiental, priorizando pessoas e o meio ambiente.

O investimento nesses projetos é de aproximadamente R\$ 4,8 milhões e serão executados em períodos que variam de um a cinco anos, com início em maio de 2009. A maioria das pesquisas será desenvolvida por universidades de Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.

Outra ação ambiental relevante foi o início do pagamento da indenização aos proprietários de terras do Parque Nacional São Joaquim. Em 2008, o Instituto Chico Mendes (ICMbio) efetuou o pagamento de R\$ 7,4 milhões do total de R\$ 12,5 milhões comprometidos pela BAESA para custear a regularização fundiária do parque.

Em 2008, a BAESA alcançou o número de 442 mil mudas de espécies florestais nativas plantadas no entorno do reservatório. Parte dessas mudas foi utilizada em comemoração ao Dia da Árvore e no projeto “Plante um jardim; decore sua alma”, pela BAESA. Desse total, aproximadamente 10% são mudas de araucária, a árvore símbolo da Serra Catarinense.

Também em 2008, a BAESA iniciou quatro atividades relacionadas ao meio ambiente: a implementação do Sistema de Gestão Ambiental na UHE Barra Grande; melhorias e plantio de mudas no Aterro Sanitário de Pinhal da Serra/RS; elaboração do Projeto Crédito de Carbono para o Mercado Voluntário (divulgação apenas do pós-venda); e a participação da BAESA no Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Apauê-Inhandava, na categoria ‘Usuários da Água – Energia’.

Boa parte dos programas ambientais iniciados na implantação da BAESA foi mantida, destacando-se as atividades de recuperação da APP e os monitoramentos de qualidade da água do reservatório, de fauna, de Estabilidade dos Taludes Marginais, de Ictiofauna, Aquíferos, Macrófitas Aquáticas e Sismológico”.

### Projeto da *Dyckia*: R\$ 4,8 milhões (a ser dispendidos em 5 anos, a partir de 2009).

**Tabela 17: Valoração da Extinção da *Dyckia Distachya Hassler***

ANO	VALOR DECLARADO	INFLADORES IMPLÍCITOS DO PIB RELAÇÃO AO ANO DE 2015	DESEMBOLSO A VALORES DE 2015
2008	4,8	1,657346941	7,96
2009	4,8	1,546223383	7,42

Fonte: Elaboração própria.

Nota1: Como a declaração da BAESA se deu em 2008, optou-se por utilizar o valor inflacionado de 2008 para 2015 para efeito do cálculo da extinção da *Dyckia*.

Para tentar se estimar o valor da extinção da espécie em estudo, baseando-se nos dados secundários divulgados pela BAESA, foi realizada uma entrevista por email com um dos especialistas na tentativa de reintrodução da espécie *in situ*, destacada em vários Relatórios divulgados pela empresa. O Professor Dr. Ademir Reis prontamente respondeu a algumas perguntas específicas que serão descritas a seguir.

## Vida eterna à *Dyckia distachya*

*“Queremos que esta bromélia (*Dyckia distachya*) venha a ser um modelo de reintrodução no País”.*

*Ademir Reis, biólogo e professor da Universidade Federal de Santa Catarina*

A luta da BAESA pela preservação do meio ambiente possui um capítulo especial. Trata-se da *Dyckia distachya*, uma bromélia considerada potencialmente extinta, cujos exemplares existentes nas corredeiras do rio Pelotas foram resgatados e replantados em outros locais antes da formação do reservatório da Usina Hidrelétrica Barra Grande.



A *Dyckia distachya* adaptou-se bem aos novos locais onde foi replantada

Passados três anos do início do programa, a *Dyckia distachya* adaptou-se aos novos locais em que foi replantada, inclusive produzindo sementes e formando novas colônias. Os esforços de conservação reduziram sua vulnerabilidade e promoveram novas bases científicas para a sua preservação.

O coroamento do programa veio com a aprovação da dissertação de mestrado da bióloga Manuela Wiesbauer. No dia 4 de Setembro de 2008, ela obteve o título de Mestre em Recursos Genéticos Vegetais pela Universidade Federal de Santa



Dissertação de mestrado da bióloga Manuela Wiesbauer relata o trabalho de reintrodução da *Dyckia distachya*

Catarina. Sua dissertação, “Biologia reprodutiva e diversidade genética de *Dyckia distachya* como subsídio para conservação e reintrodução de populações extintas na natureza”, foi aprovada com conceito “A” e relata o trabalho realizado pela BAESA, sob a coordenação do professor Ademir Reis, para evitar a extinção da espécie e assegurar sua adaptação em outros locais.



Programa de Reintrodução da *Dyckia distachya* alcançou resultados expressivos

**Figura 28: Programa de Reintrodução da *Dyckia Distachya Hassler*, segundo a entidade**  
Fonte: Relatório Sociambiental BAESA 2008.

Em seu relato o Prof<sup>o</sup> Ademir destacou que: “Especificamente estou tratando do caso da bromélia *Dyckia Distachya Hassler*, que tem alto risco de extinção *in situ* em função da construção de hidroelétricas no Rio Pelotas. Os registros conhecidos da espécie envolvem a Bacia do Rio Uruguai. No momento, a única população sobrevivente (*in situ*) é a da Argentina, no salto Yucumã. No Brasil esta planta está extinta na natureza, e as colocações são chamadas de conservação *inter situ*, ou seja, em locais onde o habitat tem semelhanças com os originais”.

As perguntas e suas respectivas respostas são expostas a seguir:

- 1) A reintrodução *in situ* da *Dyckia* é possível tecnicamente? Como se reproduzem as mudas em cativeiro?

**Resposta:** “É possível sim, tanto que o projeto de reintrodução da espécie foi muito ativo por vários anos e foram produzidas milhares de mudas dentro do programa que representava uma condicionante do Ibama para a BAESA”.

- 2) Para o cenário de 5 anos de tentativa de reintrodução da espécie *Dyckia Distachya Hassler* na natureza (*in situ*), você sabe quanto seria necessário, em reais, para que esse trabalho obtivesse sucesso?

**Resposta:** “Sempre trabalhei no desenvolvimento de técnicas para o salvamento e nunca sobre os custos deste processo”.

- 3) E para um cenário de 10 anos?

**Resposta:** “?????”

- 4) Esses dois cenários de tempo seriam suficientes, ou melhor, qual dos dois cenários seria mais provável de obter sucesso na tentativa de reintrodução da espécie?

**Resposta:** “O cenário de 10 seria bem melhor, pois o primeiro apenas estava dando os primeiros sinais de adaptação da planta nos novos ambientes, mas durante este tempo, várias vezes, situações que pareciam excelentes, se perderam totalmente (pragas e enchentes)”.

- 5) Qual a extensão de rio necessária para que essa espécie pudesse ser reintroduzida com efetividade e eficácia, ou seja, com sucesso efetivo?

**Resposta:** “O que está em jogo não é extensão do rio. As populações originais estavam confinadas nos locais onde o rio apresentava grandes corredeiras, envolvendo o Estreito do Rio Uruguai (Hidroelétrica de Itá), corredeiras de Machadinho e finalmente corredeiras da

Barra Grande (Encanados, Encanadinhos, Pedras Brancas). São ambientes muito específicos chamados de reofílicos, e as plantas que vivem aí de reofitas, ou seja, vivem exclusivamente em locais de grandes corredeiras. Se as corredeiras foram todas inundadas, não há mais dentro da calha principal da bacia do Uruguai, outros pontos para reintroduzir esta planta. Os afluentes possuem corredeiras, mas estas em geral não reproduzem as verdadeiras condições ecológicas para a reintrodução e por isso os problemas encontrados. Oficialmente, a planta é considerada extinta na natureza no Brasil, e se encontra somente no estado de reintroduzida em inter-sítu (locais que atendem parte das condições exigidas para o desenvolvimento da planta)”.

Segundo relato do Professor Ademir o projeto de tentativa de reintrodução da *Dyckia* foi interrompido, portanto, os resultados não podem ser confirmados como com sucesso, para isso sendo necessário no mínimo 10 anos de estudos na tentativa de readaptação da espécie em um habitat que não o seu original. Logo, pode-se considerar que todo o valor incorrido na tentativa de salvar a espécie não foi suficiente, pois não alcançou seu objetivo.



#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Entre os valores obtidos na aplicação dos métodos de valoração, alguns foram selecionados em detrimento dos outros em função da especificidade da BAESA e da *Dyckia*. A pesquisa de Marques (2010) apenas descreve qual a percepção dos contadores do setor elétrico de energia quanto à aplicação de determinada metodologia, não sendo, portanto, decisiva para a obtenção dos valores a serem reconhecidos.

O Custo de Reposição representa os valores incorridos pela empresa, pois a *Dyckia* está extinta *in situ* no Brasil e a necessidade de reintrodução da espécie na natureza é uma realidade e foi imputada com a maior parcela imposta pelo IBAMA a uma entidade de acordo com o artigo 36 da Lei 9985/2000 e do Decreto 4.340 de 2002 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que estabelece:

“Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º - O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

§ 2º - Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

§ 3º - Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo”.

Ainda assim, os valores obtidos nos Relatórios de Administração, de Sustentabilidade e Contábil-Financeiros da BAESA, não foram suficientes para cumprir com seu objetivo. O montante do Custo de Reposição foi obtido pelos gastos diversos com fauna e flora declarados pela entidade, e como não foi possível dissociar esses valores e atribuí-los especificamente ao caso da *Dyckia*, assumiu-se que esse seria o valor desembolsado pela entidade com o objetivo de reintroduzir a *Dyckia* em seu ambiente natural, devido à peculiaridade do caso e às compensações ambientais imputadas à BAESA, sendo esse o valor de “piso ou mínimo” atribuído à extinção da espécie.

Para a disposição a pagar relatada por um grupo focal apresenta uma superestimativa do valor da DAP, devido ao fato de serem representados por uma parcela da sociedade que se preocupa intensamente com a preservação das espécies *in situ*. Como dado relevante utilizado foram selecionados dados contidos na Tabela 18, que demonstra a DAP dos bromeliólogos e dos botânicos pela reintrodução dessa espécie em um habitat com as mesmas características que o habitat extinto, ou de volta na natureza. Essa metodologia simula a aplicação da Valoração Contingente, pois representa as preferências relatadas por especialistas sobre o assunto. Portanto, o viés desse tipo de questionamento se dá pelo fato de que os especialistas tenderão demonstrar uma DAP maior pela conservação da espécie. Logo, o valor obtido nesse questionamento é considerado um “valor teto” acima do qual não se relata qualquer DAP pela preservação da espécie.

Custo de Oportunidade pela ROB e pelo Suprimento de Energia apresentou dados similares e a opção foi pela ROL, pois caso não existisse a hidroelétrica, não haveria custo, como ela existe, os custos de produção são considerados e são utilizados os dados da mediana encontrados. Logo, assumindo que se entidade e a sociedade aceitassem a uma redução hipotética de 20% tanto no fornecimento de energia e pela parte da empresa, um sacrifício de receita na mesma proporção, ainda haveria um espaço de corredeiras para que a tentativa de reintrodução pudesse ter maior sucesso. Sabendo que qualquer redução é arbitrária, optou-se pelo valor de 20% de redução da ROL, o que não significa que haverá um sacrifício na mesma proporção do reservatório, nem no potencial de produção de energia. Como exemplificado pelo trabalho realizado por outra metodologia de valoração econômica que visa estimar o valor de uso recreativo do Parque Nacional do Iguaçu pelo do cálculo do excedente do consumidor associado às curvas de demanda por recreação, o valor obtido pelo questionamento aos visitantes foi ampliado para os visitantes brasileiros e do Mercosul. No caso específico do trabalho apresentado essa estimativa foi ampliada para a população brasileira, pois a espécie foi extinta no Brasil e seu valor de existência está sendo limitado à população brasileira e não à população mundial (ORTIZ *et al*, 2001).

O que se pode inferir é que o adicional de produção de energia ou de incremento de receita não compensou a perda da bromélia e de toda a biodiversidade envolvida na espécie ou em qualquer espécie extinta *in situ*. No caso específico da BAESA e da *Dyckia Distachya Hassler*, o custo de oportunidade é o custo evitado, pois a variação de produção de energia ou de geração de receita que manteria uma área a montante para a preservação da espécie *in situ*.

Como a espécie não apresenta qualquer uso relacionado ao bem estar de indivíduos, os valores obtidos que pudessem ser relacionados ao uso foram descartados na seleção dos valores obtidos.

A Transferência de Funções seria uma opção viável alguns trabalhos relacionados à extinção de espécies vegetais tivessem sido encontrados. Como não foi o caso, optou-se pela não utilização da metodologia especificamente para o caso estudado nesse estudo de caso, pois a mesma é aplicável a quaisquer metodologias de valoração econômica, desde que o objeto de estudo seja compatível com a sua aplicação.

#### 4.1 Aplicação dos Valores Obtidos em 3.1.3 ao Arcabouço Conceitual Contábil e à Norma ITG 2004

A Tabela 18 abaixo apresenta os resultados da aplicação dos Métodos de Valoração selecionados para o estudo de caso aplicado ao caso da situação de extinção *in situ* da bromélia *Dyckia Distachya Hassler*, no Brasil. O interessante a destacar desses resultados é o fato de que o tipo de método selecionado é passível de ser aplicado em determinadas circunstâncias e que podem ser mais uma variável a reforçar o tipo de reconhecimento e a forma como esse reconhecimento pode impactar financeira e economicamente a atividade econômica quando devidamente internalizados os impactos ambientais causados pela atividade.

**Tabela 18: Estimativas de Valoração do Passivo Ambiental Causado pela Extinção *In Situ* da *Dyckia Distachya Hassler***

MÉTODOS APLICADOS	VALORES OBTIDOS (2015) Valores em Milhões de Reais	APLICABILIDADE E TEMPESTIVIDADE <i>EX ANTE/EX POST</i>	ABORDAGEM OBJETIVA OU SUBJETIVA
CUSTO DE REPOSIÇÃO	143,5	<i>EX POST</i>	OBJETIVA
DISPOSIÇÃO A PAGAR RELATADA POR GRUPO FOCAL	12.397,6	<i>EX POST</i>	SUBJETIVA
CUSTO EVITADO (CE) – ROL 35 ANOS MEDIANA	13.749,9	<i>EX ANTE</i>	OBJETIVA
CE COM ESTIMATIVA DE 20% DE REDUÇÃO DA	2.750,0	<i>EX ANTE</i>	OBJETIVA

---

**EXPECTATIVA  
DE RECEITA (1)**

---

Fonte: Elaboração própria.

Nota 1: Simulando um cenário de que seria necessário para manutenção da espécie *in situ* reduzindo em 20% da expectativa de receita resultado da geração de energia.

Para os valores obtidos resultantes da aplicação dos métodos de valoração destacam-se os valores já incorridos e internalizados pela entidade, sendo considerado um “valor piso ou mínimo”, pois não foram suficientes para obter sucesso na tentativa de reintrodução da *Dyckia in situ*. A disposição a pagar obtida pelo questionamento ao grupo focal formado por biólogos e bromeliólogos resulta em um “valor teto ou máximo” a ser pago pela extinção da espécie, quando o fato já ocorreu, ou seja, sendo irreversível como é o caso desta espécie, ou seja a máxima disposição a pagar pela manutenção da espécie na natureza. E o custo evitado simulando um cenário de sacrifício de produção para que a espécie pudesse ser mantida em seu ambiente natural, seria relacionado à decisão da entidade anterior ao fato consumado, o que proporcionaria um benefício simultâneo para a entidade e para o meio ambiente.

Então, para a caracterização e definição do valor a ser reconhecido contabilmente, o Valor do Passivo Ambiental (VPA), nesse caso, será a soma dos valores obtidos pelas metodologias aplicáveis para obtenção do Valor em Uso (VU) e dos valores obtidos pelas metodologias aplicáveis para a obtenção do Valor de Não Uso (VNU) ou Valor de Existência (VE). Portanto, considerando-se a fórmula geral do Valor do Ambiental tem-se:

$$VPA = VU + VNU$$

Como no ensaio realizado obteve-se apenas o valor não associado ao uso da espécie de bromélia, então o VPA *ex post* é:

$$VPA = VNU = 12.397,6 \text{ (em milhões de reais)}$$

E o valor a ser reconhecido contabilmente do VPA *ex ante* ao fato consumado é:

$$VPA = VNU = 2.750,00 \text{ (em milhões de reais)}$$

Segundo a metodologia proposta de reconhecimento tem-se que o reconhecimento contábil dos eventos acima descritos dar-se-á pela tempestividade do evento ou fato gerador do dano ou da degradação ambiental, como segue:

- a) T0 – momento da Degradação Pré-operacional ou no momento do investimento, ou seja, reconhecimento *ex ante* ao dano causado – será reconhecido um **PASSIVO AMBIENTAL** (Obrigações Socioambientais - Espécies Vegetais/Flora Extintas) em contrapartida a um **CUSTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA** e comporá o preço do KWh gerado e comercializado, tendo o benefício do repasse dos valores incorridos como custo de geração. Para a efetivação desse reconhecimento, será feito um lançamento inicial contra uma Conta de Compensação que deverá ser amortizada conforme ocorrer o desembolso de caixa ou através da amortização da conta de compensação ao longo da vida útil da concessão (quando for o caso).
- b) Tn – momento da Degradação Operacional ou dos danos causados ou identificados a partir do início da entrada em operação, ou seja, reconhecimento *ex post* ao dano causado – será reconhecido um **PASSIVO AMBIENTAL** (Obrigações Socioambientais - Espécies Vegetais/Flora Extintas) em contrapartida a uma **DESPESA OPERACIONAL AMBIENTAL** que impactará o Resultado Econômico da entidade no exercício em que for incorrido.
- c) Tno – momento da Degradação Não Operacional ou danos causados ou ocorridos a partir do início da entrada em operação e que se tratam de desastre ambiental – será reconhecida uma **DESPESA OPERACIONAL AMBIENTAL** contra um **CONTAS A PAGAR** ou um desembolso de **CAIXA** no mesmo exercício em que o desastre ocorrer.

Os métodos selecionados para aplicação possível *ex ante* ao acontecimento do impacto ambiental ou na Degradação Pré-operacional, designados por T0 (tê zero) e reconhecidos como um Passivo Ambiental podem ser assim lançados na Contabilidade da Entidade:

- a) no momento T0:
  - a.1) Reconhecimento Inicial

**DÉBITO** Conta de Compensação Ativa Ambiental (Danos Ambientais)

**CRÉDITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas

a.2) Reconhecimento Subsequente:

**DÉBITO** Custo de Geração de Energia (Resultado)

**CRÉDITO** Conta de Compensação Ativa Ambiental (Danos Ambientais)

a.3) na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos relativos à T0:

**DÉBITO** Obrigações Sociomambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas

**CRÉDITO** Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa

Cabe ressaltar que no caso do Reconhecimento Subsequente a amortização da Conta de Compensação pode se dar por duas Políticas, a escolha se dará pelo cumprimento da Representação Fidedigna, ou seja, a que melhor representar o consumo de ativos da entidade no cumprimento de suas atividades operacionais. Primeira opção seria pela equivalência entre as saídas de caixa para realização do Passivo ou pelo prazo de Amortização da Concessão, que no caso da BAESA seria de 35 anos ou 70 anos, no caso de renovação do contrato.

Os métodos selecionados para aplicação possível *ex post* ao acontecimento do impacto ambiental ou na Degradação Operacional, designados por Tn (tê ene) e reconhecidos como um Passivo Ambiental podem ser assim lançados na Contabilidade da Entidade:

b) no momento Tn:

b.1) Reconhecimento Inicial

**DÉBITO** Despesa Operacional (Danos Ambientais)

**CRÉDITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas

b.2) na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos Tn:

**DÉBITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas

**CRÉDITO** Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa

Os métodos selecionados para aplicação possível *ex post* ao acontecimento do impacto ambiental ou na Degradação Não Operacional, designados por Tno (tê ene ó) e reconhecidos como um Passivo Ambiental podem ser assim lançados na Contabilidade da Entidade:

c) no momento Tno:

c.1) Reconhecimento Inicial:

**DÉBITO** Despesa Operacional (Danos Ambientais)

**CRÉDITO** Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa

Com os valores obtidos nos cálculos do impacto ambiental, cumprindo a Representação Fidedigna e a Visão Verdadeira e Apropriada (True and Fair Overview), além da questão da Prudência ou Conservadorismo (que adotam os maiores valores para itens de Passivo), nos três casos estão sendo valorados os Passivos Ambientais, a forma correta de Reconhecimento preconiza a adoção dos maiores valores. Sendo assim, a Contabilização do Impacto seria da seguinte forma nesse estudo de caso:

a) na Degradação Pré-operacional no Reconhecimento Inicial em T0 (valores em milhões de reais):

<b>DÉBITO</b>	Conta de Compensação Ativa Ambiental (Danos Ambientais)	2.750,00
---------------	---	----------

<b>CRÉDITO</b>	Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)	
----------------	--	--

	Espécies Vegetais/Flora Extintas	2.750,00
--	----------------------------------	----------

b) na Degradação Pré-operacional no Reconhecimento Subsequente em T0 (valores em milhões de reais) pela Amortização durante os primeiros 35 anos de Concessão (=2.750,00/35 anos) anual:

<b>DÉBITO</b>	Custo de Geração de Energia (Resultado)	78,6
<b>CRÉDITO</b>	Conta de Compensação Ativa Ambiental (Danos Ambientais)	78,6

c) na Degradação Pré-operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em T0 (valores em milhões de reais) (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

<b>DÉBITO</b>	Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)	
	Espécies Vegetais/Flora Extintas	10
<b>CRÉDITO</b>	Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa	10

d) na Degradação Operacional no Reconhecimento Inicial em Tn no valor total (valores em milhões de reais):

<b>DÉBITO</b>	Despesa Operacional (Danos Ambientais)	12.397,6
<b>CRÉDITO</b>	Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)	
	Espécies Vegetais/Flora Extintas	12.397,6

e) na Degradação Operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em Tn (valores em milhões de reais) (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

<b>DÉBITO</b>	Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)	
	Espécies Vegetais/Flora Extintas	10
<b>CRÉDITO</b>	Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa	10

f) na Degradação Não Operacional no Reconhecimento Inicial em Tno no valor total (valores em milhões de reais):



<b>DÉBITO</b>	Despesa Operacional (Danos Ambientais)	12.397,6
<b>CRÉDITO</b>	Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa	12.397,6

g) no Caso da Extinção local da Espécie *in situ* com situação irreversível o Reconhecimento seria o mesmo de uma Degradação Operacional pelo dano não mitigável (valores em milhões de reais):

<b>DÉBITO</b>	Despesa Operacional (Danos Ambientais)	12.397,6
<b>CRÉDITO</b>	Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa	12.397,6

A seguir são tratadas todas as questões concernentes aos valores obtidos, os cálculos realizados e a opção pelo Reconhecimento considerado sob o ponto de vista Contábil.

#### **4.2. Justificativas da Proposta de Reconhecimento do Passivo Ambiental**

É indubitável a questão de que determinadas entidades ao exercer sua atividade econômica, e nesse exercício se utilizam de recursos naturais, têm potencial para impactar o meio ambiente. Apesar de existir consenso quanto essas questões, os instrumentos existentes até o momento para que essa relação seja evidenciada de forma apropriada pela entidade que reporta seus relatórios contábil-financeiros ainda são insuficientes e em sob alguns aspectos incertos e não confiáveis do ponto de vista contábil.

As metodologias apresentadas e recorrentemente utilizadas pela Ciência Econômica podem ser instrumentalizadas de forma que sejam apropriadas e representem, em valores monetários estimados com confiabilidade, essa relação entre a atividade econômica e a entidade que a exerce. Segundo Iudícibus (2009), uma entidade é ‘uma unidade econômica que tem controle sobre recursos, aceita a responsabilidade por tarefas e conduz a atividade econômica’.

Ao conduzir a atividade econômica, uma entidade precisa reportar os atos e fatos administrativos que dão origem ao Reconhecimento Contábil. Portanto, o fato gerador, contabilmente, representa todo evento que modifique o patrimônio e deve ser reconhecido no momento em que ocorre. O fato gerador que representa a relação da entidade com o meio ambiente em atividades com potencial (pequeno, médio ou alto) para impactá-lo é o próprio

exercício da atividade. Ou seja, o fato gerador do impacto ambiental não acontece dissociado do fato gerador da atividade econômica, portanto não deve ser reconhecido em momentos diferentes ou mesmo deixar de ser reconhecido. Logo, todo evento que altere o patrimônio da entidade e que esteja direta ou indiretamente ligado ao meio ambiente é um fato gerador e, deve de alguma forma, ser contabilmente reconhecido (FERREIRA, 2011).

Alguns aspectos relevantes que justificam e embasam o uso dessas metodologias de valoração econômica, inicialmente, e dá um ponto de partida para o desenvolvimento de novas metodologias, são destacadas: a visão verdadeira e apropriada (*true and fair overview*); o uso de contas de compensação; os benefícios econômicos ao negócio quando o reconhecimento do impacto se dá na Degradação Pré-operacional; a Accountability ambiental; a possibilidade de inclusão de um custo ambiental na formação do preço de geração; e a questão da aceitação dos métodos pelos contadores do Setor Elétrico.

***Estrutura conceitual da Contabilidade preconiza a Visão Verdadeira e Apropriada da situação econômica da entidade no momento da divulgação das informações econômico-financeiras***

Como antes relatado, para ser útil, a informação contábil-financeira não tem só que representar um fenômeno relevante, mas tem também que representar com fidedignidade o fenômeno que se propõe representar. Para apresentar a característica fundamental da representação fidedigna, a realidade retratada precisa ser *completa, neutra e livre de erro*.

O retrato da realidade econômica completo deve incluir toda a informação necessária para que o usuário compreenda o fenômeno sendo retratado, incluindo todas as descrições e explicações necessárias. Um retrato neutro da realidade econômica é desprovido de viés na seleção ou na apresentação da informação contábil-financeira. Um retrato neutro não deve ser distorcido com contornos que possa receber dando a ele maior ou menor peso, ênfase maior ou menor, ou qualquer outro tipo de manipulação que aumente a probabilidade de a informação contábil-financeira ser recebida pelos seus usuários de modo favorável ou desfavorável. Informação neutra não significa informação sem propósito ou sem influência no comportamento dos usuários. Mas a informação contábil-financeira relevante, por definição, é aquela capaz de fazer diferença nas decisões tomadas pelos usuários.

Representação Fidedigna não significa exatidão em todos os aspectos. Um retrato da realidade econômica livre de erros significa que não há erros ou omissões no fenômeno retratado, e que

o processo utilizado, para produzir a informação reportada, foi selecionado e foi aplicado livre de erros. Nesse sentido, um retrato da realidade econômica livre de erros não significa algo perfeitamente exato em todos os aspectos. No caso de uma valoração econômica em que são tratados como passíveis de reconhecimento os impactos ou danos causados ao meio ambiente, *a estimativa de preço ou valor não observável não pode ser qualificada como sendo algo exato ou inexato. Entretanto, a representação dessa estimativa pode ser considerada fidedigna se o montante for descrito claramente e precisamente como sendo uma estimativa, se a natureza e as limitações do processo forem devidamente reveladas, e nenhum erro tiver sido cometido na seleção e aplicação do processo apropriado para desenvolvimento da estimativa.*

Sob o ponto de vista Contábil, a realização do conceito de ‘representação apropriada, tradução escolhida pelo CPC para a expressão ‘*true and fair overview*’, deve levar a um processo de busca na essência econômica das informações contábeis. Sugerem-se as seguintes etapas no planejamento do processo contábil pela alta administração com vistas ao objetivo de divulgação:

- a) formulação e escolha de políticas contábeis, particularmente as chamadas políticas contábeis críticas, com amplo reconhecimento na governança da empresa;
- b) divulgação ampla dessas políticas; e
- c) escolhas de divulgação dos quadros e notas explicativas nos aspectos de forma e conteúdo com o objetivo de instruir um investidor interessado na empresa com informações adicionais relevantes, ou seja, aquelas capazes de alterar o julgamento desse investidor.

Sendo assim, considerar esses valores ou internalizá-los na informação contábil-financeira pode reduzir os riscos do negócio, dar aos investidores e aos demais usuários das informações a visão apropriada dos possíveis desembolsos futuros devido às questões ambientais e proporcionar uma maior segurança e confiabilidade na gestão do negócio que é objeto de escolha do investimento.

#### ***Uso da Conta de Compensação – justificativa previsão no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (2015)***

O uso de Contas de Compensação é comum em atividades econômicas reguladas tais como nas Instituições Financeiras (que seguem o Manual do Plano Contábil das Instituições do

Sistema Financeiro Nacional – COSIF – definidas pelo Banco Central do Brasil) e não é diferente com o Setor Elétrico. O MCSE apresenta uma série considerável de Contas de Compensação que são, inclusive, descritas e definidas por função e objetivo no Manual. Entre elas, de forma geral existem (MCSE, 2015):

- a) as Contas de Compensação de Ativos e Passivos – ativos e passivos, e receitas e despesas não devem ser compensados como regra geral, exceto quando refletir a essência da transação; a mensuração de ativos líquidos de provisões relacionadas, por exemplo, a de obsolescência nos estoques ou a de créditos de liquidação duvidosa nas contas a receber de clientes não é considerada compensação; e
- b) as Contas de Compensação de Receitas e Despesas – as transações não ordinárias que não geram propriamente receitas, mas que são incidentais às atividades principais geradoras de receitas devem ser apresentadas compensando-se quaisquer receitas com as despesas relacionadas resultantes da mesma transação. Por exemplo: (i) ganhos e perdas na alienação de ativos não circulantes, incluindo investimentos e ativos operacionais, devem ser apresentados de forma líquida, deduzindo-se seus valores contábeis dos valores recebidos pela alienação e reconhecendo-se as despesas de venda relacionadas; e (ii) despesas relacionadas com uma provisão reconhecida de acordo com o CPC 25 – Provisões e que tiveram reembolso segundo acordo contratual com terceiros (por exemplo, acordo de garantia do fornecedor) podem ser compensadas com o respectivo reembolso.

Portanto, essa proposta é viável, comum e aceitável do ponto de vista contábil, não devendo ser interpretada como um artifício para possibilitar a contabilização dos impactos. Pelo contrário, o objetivo é que, sendo considerado um custo, esse valor de impacto ambiental possa ser confrontado devidamente com a receita operacional que será gerada no momento da operação da atividade e não antecipadamente, mas durante a vida útil dos ativos operacionais da entidade (que no caso são considerados o período de concessão da produção e/ou geração de energia).

***Impacto econômico e financeiro no Reconhecimento Pré-operacional, no Operacional e no Não Operacional – benefícios ao negócio e ao meio ambiente simultaneamente, quando o Reconhecimento inicial se dá ex ante ao dano causado (Apêndice 1)***

Para efeitos da representação da situação de qualquer entidade em seus relatórios padronizados, há que se destacar que as contas patrimoniais contidas no Balanço Patrimonial (Ativo, Passivo e Patrimônio Líquido) bem como as Contas de Resultado (Receitas, Custos e Despesas) são contas essencialmente econômicas. Isso significa dizer, sob o ponto de vista contábil, que essas contas representam o impacto dos atos e fatos contábeis resultantes do regime de competência (*accruals*), que preconiza o reconhecimento no momento em que ocorre o fato gerador. O impacto financeiro é o demonstrado nos Fluxos de Caixa, em que todas as entradas e saídas de caixa são computadas sob o regime de caixa (*cash*), ou seja, no momento em que o fato gerador afeta o caixa e o equivalente de caixa da entidade.

O reconhecimento da Degradação Pré-operacional proporcionaria um impacto econômico no momento do Reconhecimento Inicial do Passivo Ambiental, entretanto esse reconhecimento seria ‘compensado’ ao longo do período de concessão como custo de produção, sendo assim, repassado ao preço ou custo de geração. E ao mesmo tempo, o impacto financeiro no negócio seria atenuado ao longo do tempo, e não sofrido de uma única vez e em um único ou dois exercícios contábeis, por exemplo, como é o caso da Degradação Não Operacional, em que os valores de um desastre se tornam Despesa no Exercício em que ocorrem e impactam imediatamente o Caixa da entidade.

Por outro lado, a proposta do reconhecimento da Degradação Operacional impacta o resultado econômico e o passivo ao mesmo tempo, não permitindo a ‘compensação’ desses valores ao longo do tempo como custo de produção.

Portanto, o reconhecimento do Passivo Ambiental no momento da Degradação Pré-operacional é benéfico tanto para entidade quanto para o meio ambiente, pois proporcionaria ao meio ambiente a proteção necessária para que quaisquer tipos de espécies (vegetais ou animais) não sofram o risco de extinção *in situ*, como é o caso da *Dyckia Distachya Hassler* e para a entidade que se utiliza dos recursos naturais em sua atividade operacional, pois sob o aspecto do negócio, os valores desembolsados no momento da construção do negócio seriam compensados e representariam uma espécie de garantia do retorno econômico da proteção ambiental.

### ***A formação do preço da geração da energia e a inclusão de um Custo Ambiental***

Como a formação do preço de geração é baseado na contratação e em possíveis acordos entre a concessionária e seus clientes, a inclusão de um custo é perfeitamente coerente e pode

representar de forma mais correta o valor pago pela geração hidroelétrica de energia, dita ‘mais barata’.

Esse aspecto significa que, na realidade, o preço da energia gerada por hidrelétrica não é devidamente reconhecido, pois de fato existe uma série de valores que não são computados ao preço, ou seja, não são internalizados e sim socializados e imputados ao meio ambiente por conta da grande probabilidade de que as compensações contidas nos Termos de Ajustamento de Conduta emitidos pelo IBAMA e que se baseiam no EIA/RIMA não cumpram seu papel prioritário. Ou seja, pela possibilidade de estar equivocados, tanto o EIA/RIMA, quanto o Termo de Ajustamento de Conduta, que ‘garantiria’ a preservação do meio ambiente a despeito da continuidade de determinadas atividades econômicas, como foi o caso BAESA, por omissão permitiram que espécies com alto risco de extinção *in situ*, sofressem a sua completa extinção local. Mesmo as atividades econômicas que intrinsecamente possuem uma grande função social e são relevantes para o crescimento e desenvolvimento econômico de quaisquer sociedades, devem e precisam ter os passivos ambientais devidamente reconhecidos para que todos os agentes envolvidos desde a produção até o consumo sejam corresponsáveis pelo dano causado.

### ***Accountability Ambiental, não apenas uma justificativa, mas uma postura***

Dado que a definição de *Accountability Ambiental* é a relação entre a atividade econômica (‘*accountor*’ ou empresa) e a natureza ou meio ambiente (‘*accountee*’ ou algum ente que o represente), que gera responsabilidade como resultado das ações dos agentes (gerar riqueza através da atividade econômica para a empresa e todos os seus stakeholders), logo, essa relação deve ser fundamentada em uma mudança de postura e conduta perante os diversos usuários da atividade econômica e dos indivíduos de uma forma geral.

Quando a palavra chave de uma conduta é a responsabilidade, que é uma via de duas mãos, a capacidade ou intenção de responder pelos atos e fatos que afetam a terceiros nessa relação vai além do que simplesmente existir uma lei que impute a responsabilidade, mas acima de tudo a consciência de que se o ato ou fato atinge terceiros a responsabilidade existe e a postura de quem responde é indiscutível.

A questão tratada representa a postura de determinada entidade em agir *ex ante* ao fato administrativo e assumir a responsabilidade pelo resultado ao meio ambiente e à terceiros, quando decide realizar um negócio, mesmo que relevante para a sociedade de uma forma

geral. Em outras palavras, uma postura proativa que assume a responsabilidade pela decisão de realizar negócios que causam danos irreversíveis ao meio ambiente, requer uma conduta que entende que maiores serão os benefícios ao negócio e aos direta e indiretamente afetados pela decisão de negociar e por isso reconhece o passivo ambiental como resultado de sua responsabilidade e de todos os indivíduos que utilizam ou se utilizarão dos bens e serviços produzidos pelo negócio.

### ***Aceitação da aplicação dos Métodos de Valoração pelos Contadores do Setor Elétrico Brasileiro***

Apesar dos resultados da pesquisa realizada por Marques (2010) revelarem um certo grau de desconforto com o uso de metodologias de valoração econômica que se utilizam de dados subjetivos em suas premissas e esses dados podem diminuir o grau de confiabilidade nas estimativas utilizadas e aumentar o grau de incerteza quanto à utilização desses dados para efeitos de reconhecimento contábil, a tentativa de tratar a Valoração Contingente como uma metodologia, apesar de subjetiva, possível de ser utilizada e aceita, foi realizada nesse estudo.

Essa questão é explicada pelo fato de que a confiabilidade dos valores obtidos em metodologias baseadas em estimativas aumenta com o menor grau de incerteza na obtenção desses valores. O comportamento e percepção dos Contadores é conservadora quanto à utilização de dados que não tenham um ‘valor de mercado’ opcional ou que não sejam obtidos à valores de mercado disponíveis.

Além disso, há um consenso quanto à utilização do método de valoração contingente entre os economistas, pois pelo fato de se obter uma enorme diversidade de valores, em determinados casos sua utilização só é aceita por via judicial. Ou seja, pela imposição do Ministério Público a utilização da metodologia é coercitivamente aceita e cria jurisprudência em sua aplicabilidade. Entretanto, para a obtenção de valores de biodiversidade e de não uso de recursos ambientais essa é a metodologia mais aplicada e aceita a despeito da diversidade dos resultados obtidos.

Portanto, para os cálculos do Valor de Não Uso não existe outra metodologia conhecida aplicável, sendo assim, ao se tratar de forma cuidadosa as premissas utilizadas, e a tentativa de se reduzir os vieses dos resultados, essa metodologia tem um potencial considerável para se tornar aceita e confiável por parte dos contadores do Setor Elétrico.

## 5 CONCLUSÕES

Esse ensaio teve como objetivo geral reconhecer (internalizar) o impacto ambiental, propondo métodos de Contabilização Ambiental no patrimônio da Energética Barra Grande S.A. (BAESA) no momento do investimento (T0 – o momento entre a liberação da licença de construção e antes do início da operação), ou seja, no momento de reconhecimento da Degradação Pré-operacional, no momento da operação ou da Degradação Operacional (Tn – momento após o início do licenciamento de operação, ou seja, após o início das operações) e na Degradação Não Operacional (Tno – o momento de um desastre ambiental).

Para a consecução desse objetivo foram utilizados os métodos de valoração ambiental para mensurar economicamente o impacto ambiental causado à biodiversidade e em funções ecossistêmicas e foi feita uma simulação através de um estudo de caso a aplicabilidade dos métodos de valoração obtidos na utilização dos métodos de valoração e sua adequação/adesão ao reconhecimento contábil dos impactos mensurados à luz do arcabouço conceitual contábil existente (internalização das externalidades).

Foram tratados os conceitos contábeis relevantes para a fundamentação do reconhecimento contábil proposto, os conceitos relacionados à valoração econômica, à Dyckia Distachia e ao tratamento possível de ser dado em casos extremos de extinção de uma espécie na natureza. Cabe destacar o fato de que a valoração econômica foi uma etapa acessória e a escolha dos métodos de valoração foi feita de forma a obter os dados necessários para realizar o reconhecimento contábil do impacto ambiental e são independentes entre si.

Como respostas às questões apresentadas na pesquisa, os valores obtidos pela aplicação dos métodos de valoração econômica podem ser utilizados como metodologia de mensuração do passivo ambiental (relacionado à extinção de uma espécie que afeta a biodiversidade e funções ecossistêmicas), e sob o ponto de vista contábil pode-se destacar que a viabilidade de aplicação dos métodos de valoração selecionados como opção de encontrar um valor econômico para o caso estudado foi alcançada apresentando um resultado satisfatório.

As hipóteses levantadas são confirmadas, pois o arcabouço contábil em vigor no país, permite a incorporação, ao patrimônio de uma entidade econômica, do impacto das externalidades ambientais e o caso dos danos ambientais da BAESA (extinção *in situ* de uma espécie de bromélia) exemplifica adequadamente essa possibilidade.

Como justificativas encontradas tanto no Arcabouço Conceitual como nas práticas realizadas, destacam-se que: a estrutura conceitual da Contabilidade preconiza a Visão Verdadeira e



Apropriada da situação econômica da entidade no momento da divulgação das informações econômico-financeiras; o uso da Conta de Compensação prevista no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (2015) é comum no Setor Elétrico e nos setores regulados; o impacto econômico e financeiro no Reconhecimento Pré-operacional proporciona benefícios ao negócio e ao meio ambiente simultaneamente, quando o Reconhecimento inicial se dá *ex ante* ao dano causado; no caso da formação do preço da geração da energia é possível e factível a inclusão de um Custo Ambiental; a Accountability Ambiental, não apenas uma justificativa, mas uma postura; e apesar da aceitação da aplicação dos Métodos de Valoração pelos Contadores do Setor Elétrico Brasileiro ser limitada, existe a possibilidade de tornar esses dados estimados mais confiáveis e reduzir seu viés.

Os valores obtidos na aplicação dos métodos de valoração e que cumpriram a Representação Fidedigna e a Visão Verdadeira e Apropriada (*True and Fair Overview*), além da questão da Prudência, adotam-se os maiores valores para itens de Passivo. Então a Contabilização do Passivo Ambiental foi feita conforme demonstrado no capítulo anterior.

Como contraponto ao que foi encontrado durante a pesquisa realizada, o Manual de Contabilidade do Setor Elétrico apresenta uma proposta de reconhecimento contábil de um Passivo Ambiental que destaca os gastos relacionados com as ações socioambientais necessárias à conformidade ambiental e à sustentabilidade que devem ser registrados conforme segue:

**“(a) nas instalações de usinas hidráulicas, quando em serviço, serão alocados na subconta 1232.1.01.02 - Geração - Usinas - Imobilizado em serviço - Reservatórios, barragens e adutoras, e, quando em curso, serão alocados na subconta 1232.1.03.02 - Geração - Usinas - Imobilizado em curso - Reservatórios, barragens e adutoras, como custo do reservatório;”**

A proposta do Manual é o reconhecimento de um Passivo Ambiental em contrapartida a um Ativo Imobilizado em Serviço e em Curso (dependendo do momento em que são reconhecidos) inclusive com um destaque para a conta contábil em que esses valores devem ser reconhecidos. Essa proposta contradiz completamente a Essência Econômica do evento que representa um Passivo Ambiental, ou em outras palavras, aos “gastos relacionados com as ações socioambientais necessárias à conformidade ambiental e à sustentabilidade”. Para que pudesse ser reconhecida como um Ativo de natureza ambiental, todo o processo de reconhecimento contábil deveria ser cumprido e a primeira questão a ser levantada pela estrutura conceitual é a questão da definição. Para ser considerado um Ativo o item em

questão deveria ser ‘um recurso’, quando na realidade é uma ‘obrigação’. Uma obrigação que é resultado de eventos passados e não um recurso que é resultado de eventos passados. Além disso, é esperado que fluxos de caixa saiam da entidade e não fluam para a entidade (ou seja, não entrem no caixa da entidade), em outras palavras, a um Passivo sempre se espera uma saída futura de caixa da entidade para liquidação da dívida. Outra questão importante a ser destacada apenas na definição de um Ativo é a questão do controle. O controle é um fundamento para que se justifique a entrada de fluxos de caixa para a entidade e em nenhum momento existe a figura de um benefício econômico garantido para a entidade quando existe o reconhecimento de um passivo ambiental, melhor explicando o controle ocorre quando a entidade assume os riscos e os benefícios oriundos do uso do ‘recurso’. Como não há um recurso, não há que se falar em controle sob o ponto de vista da definição.

Como limitações do estudo pode-se destacar que o estudo de caso se deu pela aplicação a apenas uma situação dentre tantos outros impactos ambientais e sociais existentes no caso de uma geradora de energia hidroelétrica, portanto, o Valor Total do Passivo Ambiental está ainda subavaliado, apesar de se tratar de uma espécie extinta *in situ*, que é um caso extremo de impacto que gera um Passivo Ambiental irrecuperável ou sem possibilidade de se realizar uma Compensação Ambiental e a valoração econômica resultar na obtenção de Valor de Não Uso ou de Existência, pois a *Dyckia* não apresenta benefícios relacionados ao seu uso para indivíduos.

Várias metodologias são possíveis de serem aplicadas ao caso em questão, o que resulta em diferentes valores obtidos com dados diferentes, mas o que não invalida o trabalho por se tratar de um estudo de caso sobre a possibilidade de aplicação das mesmas metodologias. O propósito era de fato demonstrar a possibilidade, realizar o exercício e torna-lo confiável pela experiência da aplicação.

Além disso, nenhum estudo sobre valoração econômica de espécies vegetais foi encontrado até o momento em que as pesquisas bibliográficas foram realizadas. Foi encontrado um site canadense<sup>1</sup> que poderia ter esses dados e poderia fornecer informações relevantes para a

---

<sup>1</sup> EVRI (Environmental Valuation Reference Inventory) – é uma compilação de cerca de 2.000 estudos internacionais que prove valores, metodologias, técnicas e teorias sobre valoração ambiental. O acesso livre é permitido apenas aos países associados: Austrália, Canadá, França, Nova Zelândia, Reino Unido e Estados Unidos. O conteúdo de pesquisa inclui um website, um banco de dados de valoração de ativos ambientais e a referência bibliográfica disponível. No caso de plantas o EVRI destaca ter 493 estudos realizados, mas sem a descrição da natureza dos resultados obtidos ([www.evri.ca](http://www.evri.ca)) como consta no Anexo 5.

aplicação da Valoração Contingente pela Transferência de Funções (Anexo 4), entretanto, pelo fato do Brasil não ser mantenedor desse instituto de pesquisa, não foi permitido o acesso aos trabalhos por eles realizados. Essa questão poderia ter sido fundamental para a aplicação dessa metodologia como mais uma opção a ser validada por outros estudos e ampliada como base de consulta. Entretanto, a necessidade de se reconhecer contabilmente esses danos causados ao meio ambiente e à sociedade de uma forma geral retomam a discussão de questões que ainda não foram solucionadas ou pelo menos estudadas. Sendo assim, os resultados obtidos nesse estudo de caso não podem ser ainda comparados com outros estudos, pois apenas foram encontrados valores de extinção de espécies animais, e ademais o diálogo estabelecido entre a Economia e a Contabilidade ainda não apresentaram os resultados esperados, tendo-se muito ainda que explorar dada a dificuldade em se obter dados primários, e informações que seriam de extrema relevância para esse estudo.

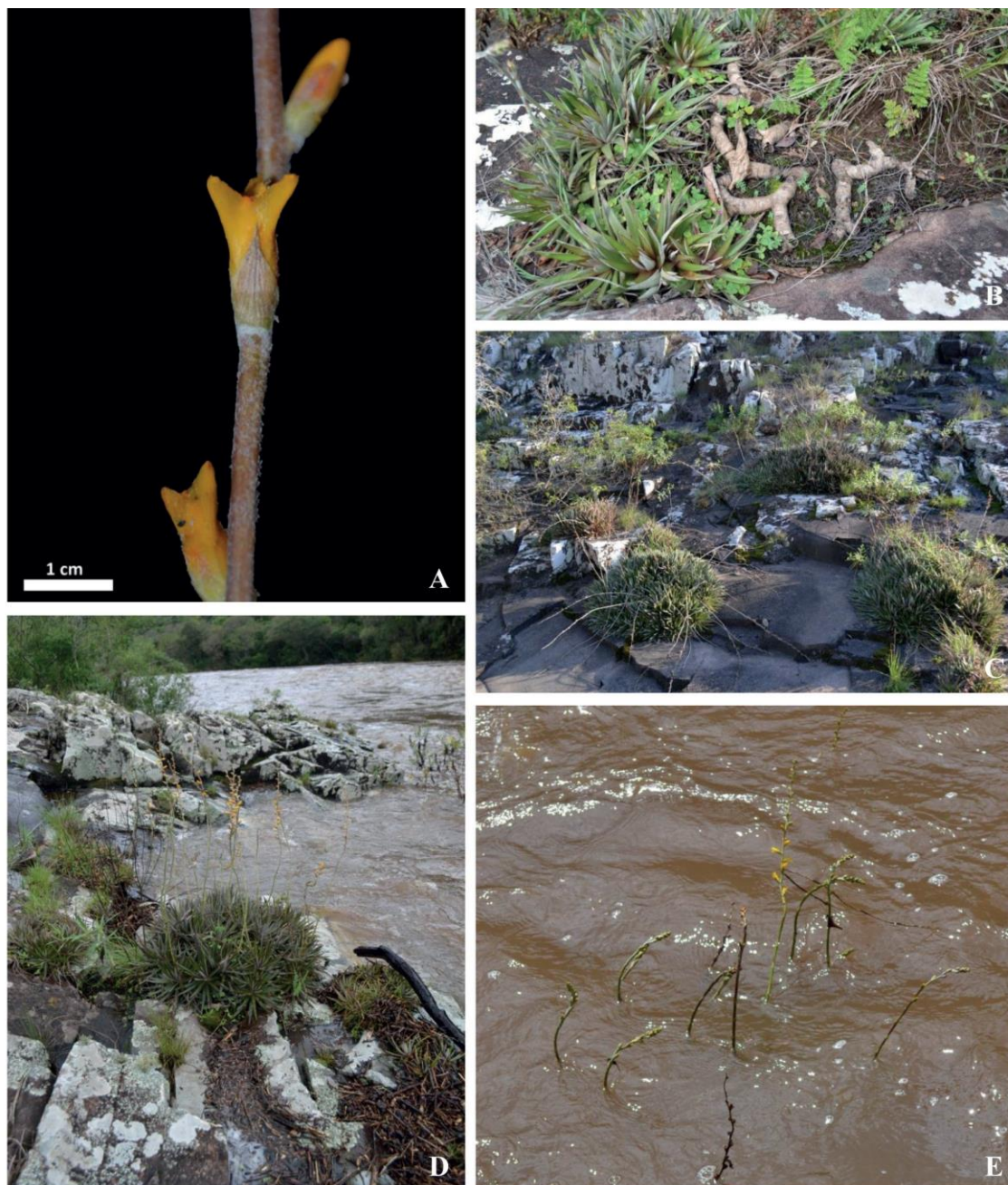
Estudos futuros preconizam a validação da aplicação desses métodos de valoração ou dos métodos de valoração conhecidos a outros tipos de impacto ambiental que dão origem a um Passivo Ambiental mais completo e assim ser possível se reconhecer de forma completa o impacto ambiental total causado por determinada atividade econômica. A forma de reconhecimento pode ser considerada a mesma a toda e qualquer tipo de atividade, desde que os métodos utilizados representem de forma fidedigna os valores associados ao impacto causado.

O conhecimento acerca da biodiversidade da flora brasileira é tão limitado e incipiente que para ilustrar a importância de uma espécie vegetal, destaca-se que:

“investigando aspectos ecológicos de representantes da família Bromeliaceae do Alto Uruguai, no Parque Estadual do Turvo, Winkler & Irgang (1979) apud Büneker *et al.* (2013) descrevem o hábito de uma dessas espécies, *Dyckia brevifolia*, que ocorre, segundo esses autores, sobre bancos basálticos às margens do Rio Uruguai, constituindo tufo hemisféricos de até meio metro de altura. As espécies reófitas de *Dyckia* são restritas a estes ambientes peculiares e são consideradas ameaçadas de extinção, pois suas populações vêm sendo severamente reduzidas devido a construção de represas, gerando uma série de discussões entre ambientalistas e órgãos governamentais, sendo exemplo o caso de *D. distachya* em Santa Catarina (BÜNEKER *et al.*, 2013). A distribuição de *D. strelhiana* é, até então, relatada apenas para a localidade já citada acima. Assim, por se tratar de apenas duas populações próximas, pequenas e restritas, propõe-se que ela seja incluída na Lista da Flora Ameaçada de Extinção do Estado do Rio Grande do Sul e do Brasil, sob categoria criticamente ameaçada segundo critérios técnicos estabelecidos” (BÜNEKER *et al.* 2013).

---

Durante a realização de trabalhos de campo na região central do Rio Grande do Sul (municípios de Júlio de Castilhos e Quevedos), foi localizada a presença de uma nova espécie reófito do gênero *Dyckia*, apresentada na Figura 29 a seguir:



**Figura 29: Nova espécie de Bromélia descoberta em 2012: *Dyckia Strehliana* (H. Büneker & R. Pontes)**

Fonte: Büneker *et al.* (2013).

Legenda: **A.** Detalhe da inflorescência. **B.** Plantas com rizomas expostos. **C.** Touceiras hemisféricas sobre margens rochosas do rio Toropi. **D.** Plantas férteis às margens do rio Toropi, em período de cheia. **E.** Inflorescências emersas de plantas inundadas, em período de cheia.

Logo, a evidência de que havia uma espécie na mesma região em que se encontrava a *Dyckia Distachya* e ainda não havia sido identificada ou descoberta, representa uma “biodiversidade perdida” e uma perda muito significativa sobre o que a humanidade ainda não conhece.

Ademais, a Contabilidade, como Ciência Social Aplicada, tem em seu papel fundamental a informação e a qualidade dessa informação. Não apenas por uma questão coercitiva, mas acima de tudo para cumprir sua função mais relevante perante a sociedade de uma forma geral, gerar informação que seja capaz de auxiliar os usuários nas suas decisões, é uma das mais fortes características dessa ciência. Quando tratadas as questões ambientais, que por muitos motivos e em diferentes situações são omitidas e nem sequer reconhecidas, a informação gerada pela Contabilidade tem a capacidade, inclusive, de antever a viabilidade econômica de empreendimentos e dar ao empreendedor a real opção ou não de realizar seu negócio.

Quando tratado, além das questões informacionais, o Lucro Ambientalmente Correto, que está relacionado à capacidade da entidade gerar resultados econômicos positivos, respeitando o meio ambiente, isto é, sem causar poluição ou qualquer tipo de dano ambiental (FERREIRA, 2011, p.102), a atividade econômica representada pela entidade jurídica, ao reconhecer de forma completa, neutra e livre de erros a sua relação com o meio ambiente, permite que ambos sejam positivamente beneficiados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, V. M.; PRESSEY, R. L.; NAIDOO, R. **Opportunity costs: Who really pays for conservation?** *Biological Conservation*, 2010, n° 143, p. 439–448.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Tarifas de Energia no Brasil: conceitos e aplicação.** Brasília: ANEEL, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Manual de Contabilidade do Setor Elétrico.** Brasília: ANEEL – Superintendência de Fiscalização Econômica e Financeira - SFF, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Manual de Orientação dos Trabalhos de Auditoria da Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da “Parcela A” – CVA e Itens Financeiros – IF.** Brasília: ANEEL – Superintendência de Fiscalização Econômica e Financeira - SFF, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Processo Tarifário CVA e IF.** Disponível em: < [www.aneel.gov.br/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=2049](http://www.aneel.gov.br/visualizar_texto.cfm?idtxt=2049) > Acesso em: 22 jan 2016.

ANDRADE, D. C. **Valoração Econômico Ecológica: Bases Conceituais e Metodológicas.** São Paulo: ANNABLUME, 2013.

BERGAMINI JUNIOR, S.. **Contabilidade e riscos ambientais.** *Revista do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.* Rio de Janeiro - RJ. n.º 11, 1999.

BENZING, D. H. **The biology of the bromeliads.** California: Mader river Press, 1980.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. **The Craft of Research.** Chicago: The University of Chicago Press, 2008. 3ed.

BRINGERHOFF, W. D. **Accountability and Health Systems: toward conceptual clarity and policy relevance.** *Health and Policy Planning*, 2001, vol 19 (6): 371-379.

BÜNEKER, H. M.; PONTES, R. C.; SOARES, K. P.; NETO, L. W.; LONGHI, S. J. **Uma nova espécie reófito de *Dyckia* (Bromeliaceae, Pitcairnioideae) para a flora do Rio Grande do Sul, Brasil.** *Porto Alegre: Revista Brasileira de Biociências*, v. 11, n. 3, p. 284-289, jul./set. 2013.

CARVALHO, G. M. B de. **Contabilidade Ambiental: teoria e prática.** Curitiba: Juruá, 2008.

COMASE/MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Referencial para orçamentação dos programas socioambientais.** Vol I - Usinas Hidrelétricas. Rio de Janeiro: Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico Brasileiro – COMASE, Outubro de 1994.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento Conceitual CPC 25 – Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes.** Disponível em: <[www.cpc.org.br](http://www.cpc.org.br)> Acesso em: 10.02.2016.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento Conceitual CPC 36 (R3) – Demonstrações Consolidadas.** Disponível em: <[www.cpc.org.br](http://www.cpc.org.br)> Acesso em: 10 fev 2016.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento Conceitual Básico - Estrutura conceitual para a Elaboração e Apresentação das Demonstrações Contábeis.** Disponível em: <[www.cpc.org.br](http://www.cpc.org.br)>. Acesso em: 10 fev 2016.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Resolução nº 1.282/10 atualiza e consolida dispositivos da Resolução CFC n.º 750/93 e dispõe sobre os Princípios de Contabilidade.** Brasília: CFC, 2010. Disponível em: <[www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES\\_1282.doc](http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1282.doc)>. Acesso em: 05 mai 2016.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **ITG 2004 – Interação da Entidade com o Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.portalcfc.org.br/noticia.php?new=970>>. Acesso em: 01 abr 2014.

CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; e REIS, A. **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

DIXON, J. A.; SCURA, L. F.; CARPENTER, R. A; SHERMAN, P. B. **Economic Analysis of Environmental Impacts.** Londres: Earthscan Publications, 1994.

EL HAGE, F.; DELGADO, M. A. P.; FERRAZ, L. P. C. **A Estrutura Tarifária de Energia Elétrica:** teoria e aplicação. Rio de Janeiro: Synergia, 2011; Brasília: ANEEL, 2011. 1ed.

ELETROBRÁS – DEA. **Avaliação de passivos ambientais:** roteiros técnicos. Centrais Elétricas Brasileiras S.A., DEA; coordenado por Fani Baratz. – Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2000.

FARNSWORTH, K. D.; ADENUGA, A. H.; GROOT, R. S. **The complexity of biodiversity:** A biological perspective on economic valuation. *Ecological Economics*, 2015, nº 120, p. 350–354.

FERREIRA, A.C.S. **Contabilidade Ambiental:** uma informação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atlas, 2011.

FREEMAN III, A. M. **The Measurement of Environmental and Resource Values:** Theory and Methods. Washington: Resources for the Future, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOLDSMITH, E.; HILDYARD, N. **The Social and Environmental Effects of Large Dams**. San Francisco: Sierra Club Books, 1984.

GRAY, R; ADAMS, C. A.; OWEN, D. **Accountability, Social Responsibility and Sustainability: Accounting for Society and the Environment**. United Kingdom: Pearson Education, 2014. 1ed.

HART, C. **Doing a Literature Review: releasing the Social Science research imagination**. Londres: Sage Publications, 2011.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. Tradução por Antonio Zoratto Sanvicente. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HUSSEN, A. **Principles of Environmental Economics and Sustainability: an Integrated Economic and Ecological Approach**. New York: Routledge, 2013. 3ed.

IASB – International Accounting Standards Board. **A Review of the Conceptual Framework for Financial Reporting: Discussion Paper – DF/2013/1**. London: IFRS Foundation Publications Department, 2013.

IBAMA. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>. Acesso em 02 de fevereiro de 2014.

IUDÍCIBUS, S. de. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009. 9ed.

KAREIVA, P.; TALLIS, H.; RICKETTS, T. H.; DAILY, G. C.; POLASKY, S. **Natural Capital: Theory and Practice of Mapping Ecosystem Services**. New York: Oxford, 2011.

KLEIN, R. M. **Reófitas no Estado de Santa Catarina**. São Paulo: Separata dos Anais da Sociedade Botânica do Brasil, 1979. p. 159-169.

LOPES, A. B.; MARTINS, E. **Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2005.

MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P. **Valoração de Recursos Ambientais – Metodologias e Recomendações**. Unicamp: Campinas, 2004. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, n. 116.

MAINWARING, S., WELNA, C. **Democratic Accountability in Latin America**. Oxford: Oxford University Press, 2003.

MARQUES, A. L. **Métodos de valoração econômica dos impactos ambientais: a percepção dos contadores de empresas de energia elétrica**. Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.



MARTINS, G. de A.; THEÓFILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MAY, P. H (ORGANIZADOR). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. São Paulo: Campus, 2010. 2ed.

MAY, P. H.; NETO, F. C. V.; POZO, O. V. C. **Valoração Econômica da Biodiversidade no Brasil: Revisão da Literatura**. III Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica-ECOECO: Recife, 1999.

NIYAMA, J. K.; SILVA, C. A. T. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. de; ARRUDA, F. S. T de. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Trabalho apresentado na 50ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada em Natal entre 12 e 17 de julho de 1998.

OBSERVATÓRIO SOCIO-AMBIENTAL DE BARRAGENS. **Disponível em:** <<http://www.observabarragem.ippur.ufrj.br/barragens>>. Acesso em: 31 de janeiro de 2014.

ORTIZ, R. A.; SEROA DA MOTTA, R. FERRAZ, C. **Estimando o valor ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação do método de custo de viagem**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. Caderno de Discussão nº777.

PAIVA, P. R.. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na preservação**. São Paulo: Atlas, 2003.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of Natural Resources and the Environment**. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1990.

PERMAN, R.; MA, Y.; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. **Natural Resource and Environmental Economics**. London: Pearson Education, 2003. 3ed.

PESSANHA, C. **Accountability e Controle Externo no Brasil e na Argentina**. In Direitos e Cidadania, Angela de Castro Gomes (coord.). Rio de Janeiro: FGV, 2007. P 139-167.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. **Pesquisa Exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública**. São Paulo: Revista de saúde Pública, 1995. v. 29, nº 4.

POWER, M. **The Audity Society: rituals of verification**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

PROCHNOW, M. (ORGANIZADORA). **A Hidrelétrica que não viu a floresta**. Santa Catarina: APREMAVI, 2005.

RAU, J.G.; WOOTEN, D. C. **Environmental Impact Analysis Handbook**. USA: McGraw-Hill, 1980.

REITZ, R. **Bromeliáceas e a malária-bromélia endêmica**. Itajaí: Flora Ilustrada de Santa Catarina, 1983.

RELATÓRIO DE IMPACTO DE MEIO AMBIENTE – BAESA. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>. Acesso em: 02 fev 2016.

RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2008/2009-2010/2011-2012. BAESA. Disponível em: [http://www.baesa.com.br/baesa/publicacoes/relat\\_sust\\_11\\_12/index.html](http://www.baesa.com.br/baesa/publicacoes/relat_sust_11_12/index.html). Acesso em: 31 jan de 2016.

RELATÓRIOS CONTÁBEIS E DE ADMINISTRAÇÃO (2005 À 2014). BAESA. Disponível em: [http://www.baesa.com.br/baesa/publicacoes/relat\\_sust\\_11\\_12/index.html](http://www.baesa.com.br/baesa/publicacoes/relat_sust_11_12/index.html). Acesso em: 31 jan 2016.

REIS, M. de M. **Custos Ambientais Associados à Geração Elétrica: Hidrelétricas x Termelétricas a Gás Natural**. 2001. 214f. Mestrado em Ciências e Planejamento Energético (Dissertação). COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2001.

REIS, A; WIESBAUER, M. B.; ZIMMERMANN, T.G. **Dyckia distachya: uma bromélia reófito ameaçada de extinção**. Cartilha. Florianópolis: UFSC, 2009.

RIBEIRO, M. de S. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2006.

RODRIGUES, M. A. **Avaliação dos Benefícios da Reabilitação de Rios: Potencial para Aplicação da Transferência de Benefícios**. 2009. 125f. Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais (Dissertação). Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009.

SANDRONI, P. (Consultoria). **Os Economistas: dicionário de economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SCHEDLER, A. **Que és la rendicion de cuentas?** Cuadernos de Transparência, IFAI. Disponível em: <http://www.ifai.org.mx/Publicaciones/publicaciones>, 2004.

SEROA DA MOTTA, R. S da. **Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

SILVA, A. F.; FERREIRA, A. C. de S. **Um estudo sobre os impactos ambientais no setor sucroalcooleiro**. São Paulo: Congresso USP, 2009.

SMITH, M. **Research Methods in Accounting**. Londres: Sabe Publications, 2011. 3ed.

THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. **Economia Ambiental: aplicações, políticas e teoria**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TINOCO, J.E.P.; KRAEMER, M.E.P.. **Contabilidade e gestão ambiental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008

TOLMASQUIM, M. T (Coordenador). **Metodologias de Valoração de Danos Ambientais Causados pelo Setor Elétrico**. Rio de Janeiro: UFRJ; COPPE. Programa de Planejamento Energético: 2000.

VAN STEENIS, C. G. C. J. **Rheophytes of the World: An account of the flood-resistant flowering plants and ferns and the theory of autonomous evolution**. Maryland: Sijthoff & Noordhoff, 1981.

YOUNG, C. E. F; FAUSTO, J. R. F. **Valoração de Recursos Naturais como Instrumento de Análise da Expansão da Fronteira Agrícola na Amazônia**. Texto para Discussão nº 490. IPEA: Brasília, 1997.

YOUNG, C. E. F. **Curso de Perícia Ambiental: avaliação econômica de impactos e danos ambientais**. Rio de Janeiro: Laboratório de Gestão Ambiental /UFRRJ, 2008.

WIESBAUER, M. B. **Biologia Reprodutiva e diversidade genética de *Dyckia distachya* Hassler (Bromeliaceae) como subsídio para a conservação e reprodução de populações extintas na natureza**. Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais), Florianópolis: UFSC, 2008.

WIESBAUER, M. B.; SCARIOT, E. C.; SAKASI, L. L. e REIS, A. **Influência da luz e inundação na germinação de *Dyckia Distachya* Hassler, uma bromélia em vias de extinção**. Revista Brasileira de Biociências, 2007, Nº 5(1), p. 717-719.

WIESBAUER, M. B; REIS, A. **Conservação ex situ e reintrodução de espécies na natureza: o que aprendemos nas experiências com a reófito *Dyckia distachya***. p. 355-366. In: TRES, D. R. & REIS, A. (organizadores). **Perspectivas sistêmicas para a conservação e restauração ambiental: do pontual ao contexto**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2009.

## APÊNDICE 1: Reconhecimento Contábil dos Impactos Pré-operacional e Operacional no Patrimônio da BAESA - Benefícios ao Negócio e ao Meio Ambiente

O objetivo desse apêndice é exemplificar nas demonstrações contábeis padronizadas emitidas e amplamente divulgadas pela Energética Barra Grande SA (BAESA), nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2005 e em 31 de dezembro de 2014, a aplicação da proposta de reconhecimento contábil do impacto mensurado e seus efeitos no resultado e no patrimônio da entidade. Cabe destacar que a aplicação dos valores obtidos na mensuração é um exemplo didático e, portanto, não foi considerada, nesse exercício, a questão da inflação dos valores apresentados nas demonstrações. Além disso, os saldos iniciais das contas contábeis afetadas pelos reconhecimentos não foram utilizados nos razonetes, devido às limitações na qualidade da informação publicada.

A empresa entrou em operação em 2005 e a apuração de seu resultado foi relativo às operações efetuadas no mês de dezembro de 2005, como são apresentadas nas Tabelas a seguir, que destacam o balanço patrimonial e a demonstração de resultado publicados em 2005. Antes disso, a empresa encontrava-se em estágio pré-operacional. A empresa apenas divulgou suas demonstrações a partir do ano de 2005 (2004 apenas para fins de comparação), entretanto, o que seria mais apropriado para o reconhecimento *ex ante*, seria a incorporação do impacto antes da construção do reservatório e da instalação dos equipamentos de geração de energia. Mas para verificar o impacto econômico e financeiro, de forma a exemplificá-lo, utilizou-se as informações contidas nas publicações de 2005.

A seguir são apresentados os relatórios financeiros padronizados da BAESA para os anos de 2005, onde o reconhecimento do dano *ex ante* foi efetuado, e para o ano de 2014, onde o reconhecimento do dano *ex post* foi também efetuado.

**Tabela 19: Balanços Patrimoniais originais em 31 de dezembro de 2005**

Energética Barra Grande SA – BAESA					
Balanços Patrimoniais Levantados em 31 de dezembro de 2005 e 2004					
(valores expressos em milhares de reais)					
ATIVO	2005	2004	PASSIVO	2005	2004
<b>CIRCULANTE</b>	<b>75.653</b>	<b>28.594</b>	<b>CIRCULANTE</b>	<b>35.800</b>	<b>8.169</b>
Caixa e Bancos	78	347	Fornecedores	9.819	8.127
Aplicações Financeiras	46.219	25.960	Encargos de Folha de Pagamento	36	--
Contas a Receber	25.451	--	Impostos a Recolher	2.212	42
Outros Créditos	3.747	588	Debêntures	2.889	--
Despesas Pagas Antecipadamente	158	1.699	Empréstimos e Financiamentos	19.954	--
			Credores Diversos	890	--

<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.368.624</b>	<b>1.096.265</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.016.058</b>	<b>718.309</b>
<b>REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>4.609</b>	<b>2.536</b>	<b>EXIGÍVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>1.016.058</b>	<b>718.309</b>
Tributos e Contribuições Sociais Diferidos	3.051	--	Debêntures	220.396	193.331
Despesas Pagas Antecipadamente	1.515	--	Empréstimos e Financiamentos	791.454	518.729
Outros Créditos	43	2.536	Provisão para Contingências e Honorários Advocatícios	4.208	6.249
<b>PERMANENTE</b>	<b>1.364.015</b>	<b>1.093.729</b>	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>	<b>392.419</b>	<b>398.381</b>
Imobilizado	1.364.015	1.093.729	Capital Social	398.381	398.381
			Prejuízos Acumulados	(5.962)	--
<b>Total do Ativo</b>	<b>1.444.277</b>	<b>1.124.859</b>	<b>Total do Passivo</b>	<b>1.444.277</b>	<b>1.124.859</b>

Fonte: Relatório Contábil Financeiro da BAESA (2005).

**Tabela 20: Demonstração de Resultado original para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005**

<b>Energética Barra Grande SA – BAESA</b>	
<b>Demonstração de Resultado</b>	
<b>Para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005</b>	
<b>(valores expressos em milhares de reais)</b>	
<b>DRE</b>	<b>2005</b>
<b>RECEITA OPERACIONAL</b>	<b>30.065</b>
Suprimento e Fornecimento de Energia Elétrica	29.597
Outras Receitas	468
<b>DEDUÇÕES DA RECEITA OPERACIONAL</b>	
Pis e Cofins	(3.489)
<b>RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>26.576</b>
<b>CUSTOS DO SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>(6.464)</b>
Compensação Financeira para Utilização de Recursos Hídricos	(891)
Energia Comprada para Revenda e Encargos de Conexão	(2.026)
Depreciação e Amortização	(3.547)
<b>LUCRO BRUTO</b>	<b>20.112</b>
<b>DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>(2.813)</b>
Pessoal	(266)
Material	(28)
Serviço de Terceiros	(2.357)
Seguros	(11)
Outras Despesas	(133)
<b>RECEITA (DESPESA) FINANCEIRA</b>	<b>(26.312)</b>
Receita	1.501
Despesa	(21.495)
Variações Monetárias/Cambiais Líquidas	(6.318)

<b>PREJUÍZO OPERACIONAL</b>	<b>(9.013)</b>
<b>TRIBUTOS</b>	<b>3.051</b>
Imposto de Renda Diferido	2.243
Contribuição Social Diferida	808
<b>RESULTADO DO EXERCÍCIO</b>	<b>(5.962)</b>

Fonte: Relatório Contábil Financeiro da BAESA (2005).

A seguir estão os lançamentos contábeis propostos para cada evento *ex ante* ao dano.

**Diário:** Degradação Pré-operacional no Reconhecimento Inicial em T0.

**1** Degradação Pré-operacional no Reconhecimento Inicial em T0 (valores em milhares de reais):

**DÉBITO** Conta de Compensação Ativa Ambiental

Danos Ambientais 2.750.000,00

**CRÉDITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 2.750.000,00

**2** Degradação Pré-operacional no Reconhecimento Subsequente em T0 (valores em milhões de reais) pela Amortização durante os primeiros 35 anos de Concessão (=2.750,00/35 anos) anual:

**DÉBITO** Custo de Geração de Energia

Resultado 78.600,00

**CRÉDITO** Conta de Compensação Ativa Ambiental

Danos Ambientais 78.600,00

**3** Degradação Pré-operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em T0 (valores em milhões de reais) (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 10.000,00

**CRÉDITO** Contas Ambientais a Pagar 10.000,00

**4** Degradação Pré-operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em T0 (valores em milhões de reais) (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Contas Ambientais a Pagar 10.000,00

**CRÉDITO** Caixa ou Equivalentes de Caixa 10.000,00

**Razonetes:**

Conta de Compensação Ativa Ambiental Danos Ambientais		Obrigações Socioambientais Passivo Longo Prazo Espécies Vegetais/Flora Extintas	
1	2.750.000,00	78.600,00	2 3 10.000,00 2.750.000,00 1
Custo de Geração de Energia Resultado Custos Ambientais		Contas Ambientais a Pagar Passivo Circulante	
2	78.600,00		4 10.000,00 10.000,00 3
Caixa ou Equivalente de Caixa Ativo Circulante			
		10.000,00	4

Em vermelho estão destacados os efeitos tanto no balanço, quanto na demonstração de resultado relativos ao ano de 2005.

Tabela 21: Balanço Patrimonial 31 de dezembro de 2005 com o reconhecimento do impacto *ex ante*.

Energética Barra Grande SA – BAESA					
Balanços Patrimoniais Levantados em 31 de dezembro de 2005 e 2004					
(valores expressos em milhares de reais)					
ATIVO	2005	2004	PASSIVO	2005	2004
<b>CIRCULANTE</b>	<b>75.653</b>	<b>28.594</b>	<b>CIRCULANTE</b>	<b>35.800</b>	<b>8.169</b>
Caixa e Bancos (=78+10.000-10.000)	78	347	Fornecedores	9.819	8.127
Aplicações Financeiras (=46.219-10.000)	36.219	25.960	Encargos de Folha de Pagamento	36	--
Contas a Receber	25.451	--	Impostos a Recolher	2.212	42
Outros Créditos	3.747	588	Debêntures	2.889	--
Despesas Pagas Antecipadamente	158	1.699	Empréstimos e Financiamentos	19.954	--
			Credores Diversos	890	--
			Contas Ambientais a Pagar (=10.000-10.000)	0	--
<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.368.624</b>	<b>1.096.265</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.016.058</b>	<b>718.309</b>
<b>REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>4.609</b>	<b>2.536</b>	<b>EXIGÍVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>1.016.058</b>	<b>718.309</b>
Tributos e Contribuições Sociais Diferidos	3.051	--	Debêntures	220.396	193.331
Despesas Pagas Antecipadamente	1.515	--	Empréstimos e Financiamentos	791.454	518.729
Outros Créditos	43	2.536	Provisão para Contingências e Honorários Advocatícios	4.208	6.249
			Obrigações Socioambientais – Espécies Vegetais/Flora Extintas	2.740.000	--
<b>PERMANENTE</b>	<b>1.364.015</b>	<b>1.093.729</b>	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>	<b>392.419</b>	<b>398.381</b>
Imobilizado	1.364.015	1.093.729	Capital Social	398.381	398.381
			Prejuízos Acumulados	(5.962)	--
<b>Total do Ativo</b>	<b>1.434.277*</b>	<b>1.124.859</b>	<b>Total do Passivo</b>	<b>4.184.277*</b>	<b>1.124.859</b>

Fonte: Elaboração Própria.

Nota: \* Como a contrapartida da conta de Passivo não transita, nem pelo resultado, nem por contas patrimoniais, esse balanço apresenta a diferença de 2.750.000 mil referentes ao valor do passivo reconhecido.

Tabela 22: Demonstração de Resultado para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005 com o reconhecimento do impacto *ex ante*

Energética Barra Grande SA – BAESA	
Demonstração de Resultado	
Para o período de 30 de novembro a 31 de dezembro de 2005	
(valores expressos em milhares de reais)	
DRE	2005
<b>RECEITA OPERACIONAL</b>	<b>36.715</b>



<b>Suprimento e Fornecimento de Energia Elétrica (=29.597+6.650)</b>	<b>36.247</b>
Outras Receitas	468
<b>DEDUÇÕES DA RECEITA OPERACIONAL</b>	
Pis e Cofins	(3.489)
<b>RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>33.226</b>
<b>CUSTOS DO SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>(13.114)</b>
Compensação Financeira para Utilização de Recursos Hídricos	(891)
Energia Comprada para Revenda e Encargos de Conexão	(2.026)
Depreciação e Amortização	(3.547)
<b>Custos Ambientais (=78.600/12) (referente a um mês apenas)</b>	<b>(6.650)</b>
<b>LUCRO BRUTO</b>	<b>20.112</b>
<b>DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>(2.813)</b>
Pessoal	(266)
Material	(28)
Serviço de Terceiros	(2.357)
Seguros	(11)
Outras Despesas	(133)
<b>RECEITA (DESPESA) FINANCEIRA</b>	<b>(26.312)</b>
Receita	1.501
Despesa	(21.495)
Variações Monetárias/Cambiais Líquidas	(6.318)
<b>PREJUÍZO OPERACIONAL</b>	<b>(9.013)</b>
<b>TRIBUTOS</b>	<b>3.051</b>
Imposto de Renda Diferido	2.243
Contribuição Social Diferida	808
<b>RESULTADO DO EXERCÍCIO</b>	<b>(5.962)</b>

Fonte: Elaboração Própria.

A seguir a Tabela apresenta os valores publicados em 2014, tanto para os itens patrimoniais quanto de resultado, último ano abordado na análise efetuada para fins de cálculo do impacto ambiental analisado. O ano de 2013 foi divulgado para fins de comparação, entretanto, seus dados não foram utilizados para exemplificar o reconhecimento da Degradação Operacional no reconhecimento inicial.

**Tabela 23: Balanços Patrimoniais originais em 31 de dezembro de 2014**

Energética Barra Grande SA – BAESA					
Balanços Patrimoniais Levantados em 31 de dezembro de 2014 e 2013					
(valores expressos em milhares de reais)					
ATIVO	2014	2013	PASSIVO	2014	2013
<b>CIRCULANTE</b>	<b>71.179</b>	<b>56.053</b>	<b>CIRCULANTE</b>	<b>138.909</b>	<b>131.198</b>
Caixa e Equivalentes de Caixa	19.178	33.085	Fornecedores	5.146	5.043
Contas a Receber de	43.278	19.589	Empréstimos e	84.339	81.303

Partes Relacionadas			Financiamentos		
Outras Contas a Receber	1.216	1.863	Debêntures	23.715	23.899
Impostos e Contribuições a Recuperar	6.815	704	Uso do Bem Público	11.713	11.121
Despesas Pagas Antecipadamente	427	420	Salários, Provisões e Contribuições Sociais	637	590
Outros Ativos	265	392	Obrigações Fiscais	4.602	2.416
			Encargos Setoriais	8.371	6.632
			Dividendos Propostos	386	194
<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.248.353</b>	<b>1.309.878</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>488.751</b>	<b>583.044</b>
<b>REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>38.769</b>	<b>43.040</b>	Empréstimos e Financiamentos	220.692	294.552
Aplicações Financeiras Vinculadas	31.167	33.211	Debêntures	17.205	40.135
Outras Contas a Receber	7.602	9.829	Uso do Bem Público	241.432	239.094
			Encargos Setoriais	8.438	8.377
			Provisões para Litígios	311	213
			Obrigações Socioambientais	673	673
<b>INVESTIMENTO</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>	<b>691.872</b>	<b>651.689</b>
<b>IMOBILIZADO</b>	<b>1.104.097</b>	<b>1.156.426</b>	Capital Social	398.381	398.381
<b>INTANGÍVEL</b>	<b>105.402</b>	<b>110.322</b>	Reservas de Lucros	293.491	253.308
<b>Total do Ativo</b>	<b>1.319.532</b>	<b>1.365.931</b>	<b>Total do Passivo</b>	<b>1.319.532</b>	<b>1.365.931</b>

Fonte: Relatório Contábil Financeiro da BAESA (2014).

**Tabela 24: Demonstração de Resultado original para 31 de dezembro de 2014**

Energética Barra Grande SA – BAESA			
Demonstração de Resultado			
Exercício Findo em 31 de dezembro de 2014			
(valores expressos em milhares de reais)			
	DRE	2014	2013
<b>RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>		<b>432.089</b>	<b>300.134</b>
Receita com CCEE		12.602	11.602
Impostos sobre Vendas		(45.537)	(31.857)
<b>RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>		<b>399.154</b>	<b>279.879</b>
<b>CUSTOS DO SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>		<b>(258.015)</b>	<b>(151.864)</b>
Compensação Financeira para Utilização de Recursos Hídricos		(23.615)	(14.924)
Energia Comprada para Revenda e Encargos de Conexão		(144.296)	(57.521)
Encargos de Uso de Rede Elétrica		(31.802)	(28.326)
Depreciação e Amortização		(53.093)	(47.058)
Crédito de PIS e COFINS sobre Imobilizado		4.724	4.159
Amortização – UBP		(4.920)	(4.920)
Taxa de Fiscalização		(1.299)	(1.336)
Pesquisa e Desenvolvimento		(3.714)	(1.938)
<b>LUCRO BRUTO</b>		<b>141.139</b>	<b>128.015</b>

<b>DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>(18.365)</b>	<b>(19.938)</b>
Pessoal	(4.320)	(4.204)
Material	(436)	(637)
Serviço de Terceiros	(10.277)	(12.876)
Seguros	(512)	(507)
Outras Despesas	(2.820)	(1.714)
<b>RESULTADO DO SERVIÇO</b>	<b>122.774</b>	<b>108.077</b>
<b>RECEITA (DESPESA) FINANCEIRA</b>	<b>(62.125)</b>	<b>(76.846)</b>
Receita	7.116	4.386
Despesa	(33.681)	(39.796)
Variações Cambiais Líquidas	(9.026)	(10.808)
Despesas Financeiras do Uso do Bem Público	(26.534)	(30.628)
<b>LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>60.649</b>	<b>31.231</b>
Imposto de Renda	(14.564)	(7.838)
Contribuição Social	(5.516)	(2.927)
<b>RESULTADO (LUCRO) DO EXERCÍCIO</b>	<b>40.569</b>	<b>20.466</b>

Fonte: Relatório Contábil Financeiro da BAESA (2014).

A seguir estão os lançamentos contábeis propostos para cada evento *ex post* ao dano.

**Diário:** Degradação Operacional no Reconhecimento Inicial em Tn no valor total (valores em milhões de reais)

**1** Degradação Operacional no Reconhecimento Inicial em Tn no valor total (valores em milhões de reais):

**DÉBITO** Despesa Operacional (Danos Ambientais) 12.397.600,00

**CRÉDITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 12.397.600,00

**2** Degradação Operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em Tn (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 10.000,00

**CRÉDITO** Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa 10.000,00

**3** Degradação Pré-operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em T0 (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Contas Ambientais a Pagar 10.000,00

**CRÉDITO** Caixa ou Equivalentes de Caixa 10.000,00

**Razonetes:**

<p style="text-align: center;">Despesa Operacional Danos Ambientais</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">1</td> <td style="width: 45%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">12.397.600,00</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>	1	12.397.600,00			<p style="text-align: center;">Obrigações Socioambientais Passivo Longo Prazo Espécies Vegetais/Flora Extintas</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">2</td> <td style="width: 45%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 45%; padding: 5px;">12.397.600,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">1</td> </tr> </table>	2	10.000,00	12.397.600,00	1	
1	12.397.600,00									
2	10.000,00	12.397.600,00	1							
<p style="text-align: center;">Contas Ambientais a Pagar Passivo Circulante</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">3</td> <td style="width: 45%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 45%; padding: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">2</td> </tr> </table>	3	10.000,00	10.000,00	2		<p style="text-align: center;">Caixa ou Equivalente de Caixa Ativo Circulante</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 45%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="width: 45%; padding: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">3</td> </tr> </table>			10.000,00	3
3	10.000,00	10.000,00	2							
		10.000,00	3							

Em vermelho estão destacados os efeitos tanto no balanço, quanto na demonstração de resultado relativos ao ano de 2014.

**Tabela 25: Balanços Patrimoniais em 31 de dezembro de 2014 com o impacto *ex post* reconhecido**

Energética Barra Grande SA – BAESA					
Balanços Patrimoniais Levantados em 31 de dezembro de 2014 e 2013					
(valores expressos em milhares de reais)					
ATIVO	2005	2004	PASSIVO	2005	2004
<b>CIRCULANTE</b>	<b>61.179</b>	<b>56.053</b>	<b>CIRCULANTE</b>	<b>138.909</b>	<b>131.198</b>
<b>Caixa e Equivalentes de Caixa (=19.178-10.000)</b>	<b>9.178</b>	33.085	Fornecedores	5.146	5.043
Contas a Receber de	43.278	19.589	Empréstimos e	84.339	81.303

Partes Relacionadas			Financiamentos		
Outras Contas a Receber	1.216	1.863	Debêntures	23.715	23.899
Impostos e Contribuições a Recuperar	6.815	704	Uso do Bem Público	11.713	11.121
Despesas Pagas Antecipadamente	427	420	Salários, Provisões e Contribuições Sociais	637	590
Outros Ativos	265	392	Obrigações Fiscais	4.602	2.416
			Encargos Setoriais	8.371	6.632
			Dividendos Propostos	386	194
			<b>Contas Ambientais a Pagar (=10.000-10.000)</b>	<b>0</b>	<b>--</b>
<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.248.353</b>	<b>1.309.878</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>12.876.351</b>	<b>583.044</b>
<b>REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</b>	<b>38.769</b>	<b>43.040</b>	Empréstimos e Financiamentos	220.692	294.552
Aplicações Financeiras Vinculadas	31.167	33.211	Debêntures	17.205	40.135
Outras Contas a Receber	7.602	9.829	Uso do Bem Público	241.432	239.094
			Encargos Setoriais	8.438	8.377
			Provisões para Litígios	311	213
			Obrigações Socioambientais	673	673
			<b>Obrigações Socioambientais – Espécies Vegetais/Flora Extintas (=12.397.600-10.000)</b>	<b>12.387.600</b>	<b>--</b>
<b>INVESTIMENTO</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>	<b>(11.705.728)</b>	<b>651.689</b>
<b>IMOBILIZADO</b>	<b>1.104.097</b>	<b>1.156.426</b>	Capital Social	398.381	398.381
<b>INTANGÍVEL</b>	<b>105.402</b>	<b>110.322</b>	<b>Reservas de Lucros (=293.491-60.649)</b>	<b>232.842</b>	<b>253.308</b>
			<b>Prejuízo Acumulado</b>	<b>(12.336.951)</b>	<b>--</b>
<b>Total do Ativo</b>	<b>1.309.532</b>	<b>1.365.931</b>	<b>Total do Passivo</b>	<b>1.309.532</b>	<b>1.365.931</b>

Fonte: Elaboração Própria.

**Tabela 26 : Demonstração de Resultado de 31 de dezembro de 2014 com o impacto *ex post* reconhecido**

Energética Barra Grande SA – BAESA		
Demonstração de Resultado		
Exercício Findo em 31 de dezembro de 2014		
(valores expressos em milhares de reais)		
DRE	2014	2013
<b>RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>432.089</b>	<b>300.134</b>
Receita com CCEE	12.602	11.602
Impostos sobre Vendas	(45.537)	(31.857)
<b>RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>399.154</b>	<b>279.879</b>

<b>CUSTOS DO SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>(258.015)</b>	<b>(151.864)</b>
Compensação Financeira para Utilização de Recursos Hídricos	(23.615)	(14.924)
Energia Comprada para Revenda e Encargos de Conexão	(144.296)	(57.521)
Encargos de Uso de Rede Elétrica	(31.802)	(28.326)
Depreciação e Amortização	(53.093)	(47.058)
Crédito de PIS e COFINS sobre Imobilizado	4.724	4.159
Amortização – UBP	(4.920)	(4.920)
Taxa de Fiscalização	(1.299)	(1.336)
Pesquisa e Desenvolvimento	(3.714)	(1.938)
<b>LUCRO BRUTO</b>	<b>141.139</b>	<b>128.015</b>
<b>DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>(12.415.965)</b>	<b>(19.938)</b>
Pessoal	(4.320)	(4.204)
Material	(436)	(637)
Serviço de Terceiros	(10.277)	(12.876)
Seguros	(512)	(507)
Outras Despesas	(2.820)	(1.714)
<b>Danos Ambientais</b>	<b>(12.397.600)</b>	
<b>RESULTADO DO SERVIÇO</b>	<b>(12.274.826)</b>	<b>108.077</b>
<b>RECEITA (DESPESA) FINANCEIRA</b>	<b>(62.125)</b>	<b>(76.846)</b>
Receita	7.116	4.386
Despesa	(33.681)	(39.796)
Variações Cambiais Líquidas	(9.026)	(10.808)
Despesas Financeiras do Uso do Bem Público	(26.534)	(30.628)
<b>LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>(12.336.951)</b>	<b>31.231</b>
Imposto de Renda*	--	(7.838)
Contribuição Social*	--	(2.927)
<b>RESULTADO (PREJUÍZO) DO EXERCÍCIO</b>	<b>(12.336.951)</b>	<b>20.466</b>

Fonte: Elaboração Própria.

Nota: \* Não foram calculados os valores de Imposto de Renda e Contribuição Social por causa do prejuízo apresentado no exemplo.

A seguir estão os lançamentos contábeis propostos para cada evento *ex post* ao dano, ou seja, em caso de desastre.

**Diário:** Degradação Não Operacional no Reconhecimento Inicial em Tno no valor total - apresenta o mesmo impacto econômico-financeiro que o reconhecimento *ex post*, e, portanto, foram apenas ilustrados os lançamentos contábeis e os respectivos razonetes propostos.

1 Degradação Não Operacional no Reconhecimento Inicial em Tno no valor total (valores em milhões de reais):

**DÉBITO** Despesa Operacional (Danos Ambientais) 12.397.600,00

**CRÉDITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 12.397.600,00

**2** Degradação Operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em Tn (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Obrigações Socioambientais (no curto e/ou no longo prazos)

Espécies Vegetais/Flora Extintas 10.000,00

**CRÉDITO** Contas a Pagar ou Caixa/Equivalentes de Caixa 10.000,00

**3** Degradação Pré-operacional na Baixa do Passivo de Longo ou Curto Prazos em T0 (exemplo de desembolso no valor de R\$ 10 milhões ao ano):

**DÉBITO** Contas Ambientais a Pagar 10.000,00

**CRÉDITO** Caixa ou Equivalentes de Caixa 10.000,00

**Razonetes:**

<p>Despesa Operacional Danos Ambientais</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">1</td> <td style="width: 40%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">12.397.600,00</td> <td style="width: 55%;"></td> </tr> </table>	1	12.397.600,00		<p>Obrigações Socioambientais Passivo Longo Prazo Espécies Vegetais/Flora Extintas</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">2</td> <td style="width: 40%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 50%; padding-left: 5px;">12.397.600,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">1</td> </tr> </table>	2	10.000,00	12.397.600,00	1	
1	12.397.600,00								
2	10.000,00	12.397.600,00	1						
<p>Contas Ambientais a Pagar Passivo Circulante</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">3</td> <td style="width: 40%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 50%; padding-left: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">2</td> </tr> </table>	3	10.000,00	10.000,00	2	<p>Caixa ou Equivalente de Caixa Ativo Circulante</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; border-right: 1px solid black;"></td> <td style="width: 50%; padding-left: 5px;">10.000,00</td> <td style="width: 5%; text-align: left;">3</td> </tr> </table>			10.000,00	3
3	10.000,00	10.000,00	2						
		10.000,00	3						

### *Análises*

No reconhecimento *ex ante*, em que o dano é reconhecido antes de ocorrer efetivamente, existe um impacto econômico relevante no passivo de longo prazo da entidade, mas que seria compensado nos exercícios futuros, a partir do início da operação, contra o custo de geração de energia (que é repassado ao preço da energia vendida), não proporcionando um resultado econômico negativo e promovendo a prevenção da espécie. O valor obtido no cálculo do custo evitado é quase 12 vezes maior ao valor que foi definido pela empresa como valores relativos à compensação de danos causados a todos indivíduos, espécies em geral que foram diretamente afetados pela construção do reservatório (valor declarado de aproximadamente R\$ 230 milhões).

Como pode ser percebido nas Tabelas 21 e 22, a diferença de R\$2.750 milhões apresentada no total do patrimônio em 31/12/2005 se refere ao reconhecimento do passivo contra uma conta de compensação, entretanto, esse reconhecimento apesar de parecer excessivo permitiria a entidade avaliar com cuidado os riscos ambientais inerentes à operação e evitar um desembolso de caixa no curto prazo, permitindo maior flexibilidade e capacidade de gerenciamento desses riscos, vistos que foram observados antes do fato consumado.

O impacto econômico do dano *ex post*, ou seja, com o dano irreversível consumado, ocorreu tanto no patrimônio quanto no resultado do exercício, numa proporção que possivelmente tornaria o negócio inviável do ponto de vista do aporte de capital necessário por parte dos investidores para suportar o passivo reconhecido. Esse valor impactou o patrimônio num único exercício, resultando em um Patrimônio Líquido negativo no montante de R\$ 11,8 bilhões, de acordo com as Tabelas 25 e 26. Como esses lançamentos contábeis transitam pelo resultado e pelo patrimônio, o valor final do Balanço Patrimonial em 2014 é o mesmo para o Ativo e para o Passivo mais o Patrimônio Líquido.

Todos os valores reconhecidos nas contabilizações propostas apresentam, para efeitos de entendimento, as adições e subtrações dos valores diretamente na demonstração. Os razonetes foram utilizados para facilitar a visualização dos lançamentos contábeis dos reconhecimentos propostos. Cabe ressaltar ainda que o impacto econômico e financeiro na Degradação Não Operacional é o mesmo que a da Degradação Operacional, portanto, não foi duplicada sua explicação.



## **ANEXO 1: Itens Integrantes da Parcela A e as respectivas Resoluções da ANEEL**

Os itens integrantes da “Parcela A” estão suportados por Portarias Interministeriais, Resoluções, Ofícios Circulares e Despachos. Abaixo se encontram relacionados alguns desses principais instrumentos:

- ✓ Resolução ANEEL n° 491, de 20 de novembro de 2001: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Custos de Repasse de Potência de ITAIPU Binacional;
- ✓ Resolução ANEEL n° 492, de 20 de novembro de 2001: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores da Quota de Recolhimento à Conta de Consumo de Combustíveis;
- ✓ Resolução ANEEL n° 493, de 20 de novembro de 2001: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores da Tarifa de Transporte de Energia Elétrica Proveniente de ITAIPU Binacional;
- ✓ Resolução ANEEL n° 494, de 20 de novembro de 2001: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores da Tarifa de Uso das Instalações de Transmissão Integrantes da Rede Básica;
- ✓ Resolução ANEEL n° 495, de 20 de novembro de 2001: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos;
- ✓ Portaria Interministerial n° 025, de 24 de janeiro de 2002 e posteriores alterações: disciplina o mecanismo de compensação das variações de valores de itens da Parcela A, criando a Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da Parcela A – CVA e revoga a Portaria Interministerial n° 296, de 25 de outubro de 2001;
- ✓ Resolução ANEEL n° 089, de 18 de fevereiro de 2002: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores de Valores do Encargo de Serviços do Sistema;
- ✓ Portaria Interministerial n° 116, de 4 de abril de 2003: dispõe sobre o adiamento da compensação do saldo da Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da Parcela A – CVA prevista no art. 3° da Portaria Interministerial n° 025/2002;

- ✓ Resolução ANEEL n° 184, de 9 de abril de 2003: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores da Quota de Recolhimento à Conta de Desenvolvimento Energético;
- ✓ Portaria Interministerial n° 361, de 26 de novembro de 2004: altera a redação dos artigos 1° e 7° da Portaria Interministerial n° 025/2002;
- ✓ Decreto n° 5.163 de 30 de julho de 2004: regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências;
- ✓ Resolução ANEEL n° 153, de 14 de março de 2005: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores do Custo de Aquisição de Energia Elétrica;
- ✓ Resolução ANEEL n° 189, de 06 de dezembro de 2005: estabelece normas para o cálculo e contabilização da Conta de Compensação de Variação de Valores das Quotas de Custeio referentes ao Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica;
- ✓ Resolução ANEEL n° 444, de 26 de outubro de 2001: institui o Manual de Contabilidade do Serviço Público de Energia Elétrica, englobando o Plano de Contas revisado, com instruções contábeis e roteiro para elaboração e divulgação de informações econômicas e financeiras;
- ✓ Resolução CNPE n° 8, de 20 de dezembro de 2007: estabelece diretrizes para a utilização da Curva de Aversão ao Risco;
- ✓ Resolução ANEEL n° 306, de 8 de abril de 2008: estabelece as regras de comercialização de Energia Elétrica de que trata o art. 3° da Resolução CNPE n° 8, de 20 de dezembro de 2007;
- ✓ Resolução ANEEL 399, de 13 de abril de 2010: regulamenta a contratação do uso do sistema de transmissão em caráter permanente, flexível e temporário, as formas de cálculo dos encargos correspondentes e dá outras providências;
- ✓ Resolução Normativa ANEEL 414, de 09 de abril de 2009: estabelece as disposições atualizadas e consolidadas, relativas às Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, a serem observadas na prestação e utilização do

serviço público de energia elétrica, tanto pelas concessionárias e permissionárias quanto pelos consumidores; e

- ✓ Resolução Normativa ANEEL 559, de 27 de junho de 2013: estabelece o procedimento de cálculo das Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão.

## **ANEXO 2: Roteiro para a Aplicação do Método de Valoração Contingente (MVC) (Maia et al., 2004)**

O Método de Valoração Contingente faz uso de consultas estatísticas à indivíduos para captar diretamente os valores de uso e não-uso atribuídos a um recurso natural. Simula um mercado hipotético, informando devidamente ao entrevistado sobre os atributos do recurso a ser avaliado e interrogando o mesmo sobre sua disposição a pagar (DAP) para prevenir, ou a disposição a receber (DAR) para aceitar uma alteração em sua provisão. A DAP (ou DAR) é uma maneira de revelar as preferências das pessoas em valores monetários, e a estimativa dos benefícios totais gerados pelo recurso ambiental será dada pela agregação das preferências individuais da população.

A utilização do MVC foi sendo reconhecida à medida que novos estudos aprimoraram a técnica e forneceram base para validação dos resultados. Esse método é aceito por diversos organismos nacionais e internacionais e utilizado para avaliação de projetos de grandes impactos ambientais. É o único método capaz de captar valores de não uso de bens e serviços ambientais. É flexível e adaptável à quase todos os casos de valoração ambiental. Exige, porém, cuidados especiais no planejamento e execução da pesquisa para que a análise das estimativas não seja comprometida.

A literatura de MVC vem apresentando uma série de recomendações para dar maior credibilidade à pesquisa. A seguir, é apresentada uma síntese e análise dos principais cuidados a serem tomados:

- a) **Temporalidade:** Segundo Mitchell e Carson (1989) *apud* Maia *et al* (2004), é prudente esperar que a estimativa de benefícios baseada em preferências individuais seja dependente da distribuição das preferências no tempo em que o estudo é realizado. Embora alguns estudos mostrem uma certa estabilidade nas preferências para bens públicos ao longo de um razoável período de tempo, usualmente referem-se a bens públicos com uma espécie de mercado já definido, como a taxa de visitação de uma reserva nacional, ou as tradicionais licenças de caça norte-americanas. A mesma estabilidade não seria encontrada em problemas recentes, pouco conhecidos, ou mesmo os velhos problemas maquiados por uma massiva campanha publicitária. Para diminuir a influência do tempo no resultado da pesquisa, recomenda-se que a estimativa da disposição média a pagar da população seja feita por amostras independentes, extraídas em diferentes pontos no tempo. Uma clara e substancial

tendência temporal das respostas pode gerar sérias dúvidas sobre a confiabilidade do resultado. Outra preocupação refere-se ao tempo de ocorrência do acidente e de aplicação de pesquisa de Valoração Contingente. Recomenda-se que a pesquisa seja conduzida após um intervalo adequado de ocorrência do dano ambiental para que o entrevistado acredite na viabilidade da restauração, ou mesmo no sucesso dos esforços despendidos. O ideal seria sua aplicação após finalizada a restauração natural e humana. Alguns danos ambientais costumam ser recuperados com o tempo pela própria força da natureza, sem necessidade de intervenção humana. Como as perdas de uso passivo tendem a derivar de uma condição estacionária, estes prejuízos deixariam de existir nestas circunstâncias.

- b) **Questões descritivas:** É comum a conversão de respostas subjetivas em variáveis descritivas para possibilitar a análise de confiabilidade estatística, embora haja uma relevante perda de informação neste processo. Algumas atitudes são demasiadamente complexas para serem resumidas numa única questão, e o resultado acaba dependendo muito da maneira como são montadas as alternativas de respostas. A vantagem das questões descritivas é que costumam ser mais simples e específicas, geram análises estatísticas mais significativas, agilizam o tempo de resposta, diminuem o número de questões não respondidas e são fundamentais para superar as dificuldades de comunicação existentes entre as pessoas.
- c) **Ordem das questões:** A ordem das questões também não pode ser desconsiderada na elaboração do questionário. As questões relativas às características pessoais costumam ser as primeiras a serem feitas, evitando que no final a pessoa se sinta irritada ou ofendida em responder sobre sua vida. O cansaço causado pelo questionário longo, ou a desaprovação à proposta de pagamento por um bem público, podem estimular estes comportamentos nas pessoas, aumentando o número respostas nulas.
- d) **Cruzamento de variáveis:** Uma série de questões pode ser incorporada ao questionário de Valoração Contingente para enriquecer a análise da questão central de DAP. Variáveis como situação sócioeconômica, grau de escolaridade, atitudes em relação ao ambiente, entre outras, serão úteis em futuros relacionamentos com a DAP da pessoa, podendo fornecer argumentos necessários para incrementar a confiabilidade do resultado e gerar estimadores mais precisos das preferências populacionais.
- e) **Detectando comportamento estratégico:** Mesmo com questões devidamente formuladas, o entrevistado pode não estar disposto a revelar suas reais preferências,

seja por falta de motivação ou por procurar agir estrategicamente, dando respostas que visem influenciar o resultado da pesquisa. O comportamento estratégico ocorre quando a pessoa não está disposta a revelar sua verdadeira DAP, seja subestimando o bem com medo de que venha a ser realmente cobrada, ou superestimando-o, ao captar o espírito hipotético da pesquisa e tentando elevar a média dos pagamentos na expectativa de viabilizar o projeto. É difícil detectar estes tipos de comportamentos. O que recomenda-se é um esforço para prender a atenção do entrevistado e a elaboração de questões que tentem detectar se ele não está respondendo seriamente. Em casos extremos, em que seja evidente a inconsistência da DAP do entrevistado (como no caso de incompatibilidade com a renda da pessoa), pode até ser recomendada a exclusão do questionário na análise.

- f) **Planejamento conservativo:** O objetivo de um planejamento conservativo numa pesquisa de Valoração Contingente é passar todas as informações necessárias ao entrevistado, suficientes para compreensão do bem ou dano ambiental, utilizando procedimentos metodológicos que evitem superestimação do recurso. Além da própria formulação das questões, há outras técnicas que fazem parte do planejamento conservativo, como a utilização do formato referendo, que inviabiliza respostas de protesto, e entrevistas pessoais, que procuram prender a atenção e motivam a resposta correta. Estas e outras técnicas serão discutidas mais adiante.
- g) **Especificação dos cenários:** O cenário deve conter uma detalhada descrição do bem avaliado e sempre preceder as questões que irão captar a DAP do entrevistado. As questões devem ser expostas em detalhes, mas não diretamente, para que a pessoa se sinta livre para rejeitar qualquer parte da informação em qualquer momento da entrevista. Uma descrição confiável e equilibrada na valoração deve prezar pela imparcialidade, pois a informação fornecida acaba freqüentemente afetando a atitude do entrevistado. Cenários muito complexos são de difícil compreensão, e devem ser evitados. Gráficos e fotografias são importantes aliados na descrição dos atributos avaliados, facilitando a compreensão pelos entrevistados. A falta de informação na especificação dos cenários pode gerar desconfianças quanto à aplicabilidade e idoneidade do responsável pela execução do projeto. Cenários mal especificados irão obter respostas que não refletirão as reais contingências das pessoas, e podem causar o que o painel do **National Oceanic and Atmospheric Administration** (NOAA) chama de problema do encrustamento – falta de consistência entre a DAP oferecida e

o nível de provisão do recurso – **DAP ou DAR**. Ao planejar uma pesquisa de Valoração Contingente, o pesquisador deve optar entre dois tipos clássicos de questões para captar as preferências individuais: **Disposição a pagar (DAP)**: Qual a máxima quantia que a pessoa estaria disposta a pagar para um acréscimo na provisão, ou para evitar a deterioração de um recurso ambiental; **Disposição a receber (DAR)**: Qual a mínima quantia que a pessoa estaria disposta a receber para ser compensada para aceitar um decréscimo da provisão ou a deterioração de um recurso ambiental. Embora o formato DAR seja teoricamente consistente, é pouco empregado pois costuma causar uma superestimação do recurso avaliado. A grande maioria dos resultados empíricos encontrados na literatura mostra que o valor da DAR é significativamente superior a DAP. No formato da DAR também costumam ser mais frequentes respostas de protesto e valores nulos. Planejar pesquisas coerentes com o formato de DAR é uma tarefa delicada. A DAR é indicada somente em populações sem capacidade de pagamento, mas deve-se tomar muito cuidado com a ocorrência de viés estratégico. A DAP tem se mostrado a forma mais adequada para valorar alterações na provisão para uma larga classe de bens públicos, e é o formato comumente adotado.

- h) **Formato da questão:** Vários formatos propõem-se a captar a máxima DAP ou mínima DAR das pessoas, mas atualmente é consenso entre os pesquisadores que o formato referendo seja mais apropriado para avaliação de bens públicos, onde as pessoas expressam suas escolhas por votação, aprovando ou desaprovando alternativas. Os principais formatos para captação dos valores de uma pesquisa de Valoração Contingente são:
- ✓ **Aberto:** No formato aberto, o entrevistado é diretamente questionado sobre sua máxima DAP (ou mínima DAR) por um determinado bem ou serviço ambiental. A pergunta que se faz é do teor: “Qual é sua máxima disposição a pagar pelo recurso ambiental?”, para a DAP, ou “Qual é sua mínima disposição a receber para compensar a perda do recurso ambiental?”, para a DAR. Há um ganho maior de informação em relação aos demais formatos, pois os valores obtidos são expressões diretas das pessoas. Entretanto, o formato aberto tende a produzir alto índice de respostas nulas ou de protesto. O entrevistado é apresentado a uma situação nova e usualmente encontra dificuldades para atribuir um valor sem qualquer tipo de assistência. Geralmente as pessoas defrontam-se com um conjunto de bens com preços definidos no mercado, e raramente têm a oportunidade de fazer uma oferta para que o vendedor possa aceitá-la

ou não. O formato aberto acaba sendo muito vulnerável ao comportamento estratégico, sendo comum a superestimação ou subestimação no processo de avaliação. Pode, entretanto, ser recomendado em algumas situações bem definidas, onde predominem os valores de uso do recurso, ou a existência de permissões seja viável (como tarifas de visitação num parque).

- ✓ **Jogos de leilão:** Este formato simula um leilão onde, a partir de um valor inicial, são oferecidos vários montantes até se chegar ao máximo (ou mínimo) valor aceito pelo entrevistado – correspondente à sua máxima DAP (ou mínima DAR) –. A pergunta será do teor: “Estaria disposto a pagar (receber) X pelo bem ou serviço?” No caso de DAP, com resposta positiva repete-se a pergunta com um valor superior, até que o entrevistado recuse a oferta. Com resposta negativa, o procedimento se repetirá com valores inferiores. A grande vantagem é a simplicidade da questão, que facilita a resposta do entrevistado. O maior problema é que, embora neste formato haja maior probabilidade de se captar a máxima DAP (ou mínima DAR) da pessoa, acaba tornando-se demasiadamente cansativo, diminuindo a qualidade das respostas. Muitas vezes a pessoa acaba aceitando um valor na expectativa que a pesquisa logo se encerre. A determinação do valor inicial é outra possível fonte de viés. Valores iniciais muitos altos poderão superestimar a DAP, enquanto que valores iniciais baixos tenderão a causar a sua subestimação.
- ✓ **Cartão de pagamento:** O cartão de pagamento é uma alternativa à utilização dos jogos de leilão, procurando eliminar o viés do ponto de partida. Costuma-se perguntar: “Qual valor contido neste cartão é o máximo (mínimo) que você estaria disposta a pagar (receber)?” Vários valores são apresentados no cartão, inclusive zero, para que o entrevistado escolha aquele que corresponda à sua máxima DAP (ou mínima DAR). Este método aumenta a taxa de respostas, pois fornece um auxílio extra ao entrevistado, com várias opções para escolha de uma DAP. Embora não apareça o viés causado pelo valor inicial, há outra possível fonte de viés na escolha do valor central e na distribuição das ofertas.
- ✓ **Referendo:** No formato referendo o indivíduo é interrogado sobre uma disposição a pagar (ou a receber) para obtenção de um bem ou serviço ambiental, podendo apenas aceitar ou recusar a oferta. A pergunta que normalmente se faz é: “Você estaria disposto a pagar (receber) X pelo bem ambiental?” Há uma série de valores propostos que deverão ser distribuídos aleatoriamente na amostra. Ao final teremos a taxa de



aceitação para cada um, com a qual poderemos montar uma estimativa da função de utilidade indireta para o recurso ambiental. As pessoas costumam estar familiarizadas com o formato referendo, pois muitas vezes confrontam-se com esta situação em suas transações comerciais, quando devem escolher entre comprar ou não um bem em função de suas preferências (MATHIEU, 2000 *apud* MAIA *et al.*, 2004). A questão simples e direta exige uma decisão relativamente fácil do entrevistado, fazendo com que o formato referendo apresente um baixo índice de respostas nulas ou de protesto, além de restringir consideravelmente a oportunidade de comportamento estratégico. Entretanto, a escolha dos valores ofertados acaba gerando violações de premissas feitas sobre a forma da distribuição de utilidade das pessoas, o que pode influenciar a estimativa média ou mediana de DAP da população. Os lances do referendo são determinados por sugestões prévias da real distribuição da função de utilidade das pessoas, a qual é totalmente desconhecida. Pode incentivar também o chamado viés de aceitabilidade, quando a pessoa julga o valor ofertado o real valor do recurso.

- i) **Minimizando respostas nulas:** Numa pesquisa de Valoração Contingente é comum encontrarmos um alto índice de respostas nulas ou de protesto (atribuição de um valor fora da realidade), assim como questionários não respondidos. A ocorrência de respostas nulas ou de protesto é mais freqüente nas parcelas menos instruídas da população, mas também pode ser fruto de uma pesquisa mal elaborada. A eliminação destes questionários não é um procedimento adequado, pois estaríamos tirando o caráter aleatório da amostra. Estaríamos supondo uma população com alto nível de interesse e bem instruída sobre o assunto, o que nos conduziria a resultados perigosos, incoerentes com a realidade. Para diminuir o número de questionários não respondidos, recomenda-se a aplicação de entrevistas pessoais. Já um planejamento conservativo do estudo pode minimizar o número de respostas nulas ou de protesto, sem comprometer a análise do resultado.
- j) **Opção NÃO SEI:** Em complemento às opções SIM e NÃO de um formato referendo, deve-se também sugerir a opção NÃO SEI. A pessoa pode estar indiferente entre responder SIM e NÃO, por precisar, por exemplo, de mais tempo para avaliar sua escolha, ter preferência por outro mecanismo de decisão ou estar aborrecido com a pesquisa e ansiosa para encerrá-la com rapidez. Embora seja comum a exclusão das respostas NÃO SEI da análise final, Schuman & Presser (1981) *apud* Maia *et al* (2004) acreditam que elas devam ser tratadas como respostas negativas quando

estamos planejando um estudo conservativo. A inclusão da opção NÃO SEI na análise não irá afetar a distribuição marginal das demais categorias, e excluindo-nas da amostra, estaríamos de certa forma superavaliando a estimativa agregada de DAP.

- k) **Tipos de entrevista:** Embora alguns autores contestem a eficiência de algum tipo de entrevista sobre outro, quaisquer que sejam os tipos de questões (BRADBURN, 1983 *apud* MAIA *et al.*, 2004), a pesquisa de Valoração Contingente possui algumas peculiaridades que só a presença de um entrevistador pode atendê-las. Normalmente as questões exigem cenários complexos, onde o auxílio visual através de imagens, gráficos, ou Tabelas é fundamental. As entrevistas pessoais são as que produzem os resultados mais confiáveis, pois as informações são passadas verbalmente e os cenários são usados com extrema versatilidade. As entrevistas costumam também ser longas, e manter a atenção do entrevistado é essencial para que nenhuma informação importante passe despercebida. Entretanto, as maiores limitações das entrevistas pessoais referem-se aos gastos associados à contratação e treinamento dos entrevistadores, que não são desprezíveis e aumentam proporcionalmente a abrangência da população pesquisada. O uso do telefone pode tornar a pesquisa menos onerosa, mas diminui a qualidade das informações. As entrevistas devem ser mais curtas para não perder a atenção das pessoas. Não é possível a utilização de gráficos e outros auxílios visuais, o que pode comprometer a compreensão dos cenários. A amostragem ficará restrita às residências cadastradas na lista telefônica, e deve-se garantir a aleatoriedade das residências, se possível, com auxílio computacional para seleção aleatória dos dígitos. Entrevistas por correspondência diminuem também o custo da pesquisa, e permitem auxílio visual para especificação dos cenários. Apresentam, entretanto, algumas sérias limitações a serem consideradas. Há muita incerteza na compreensão e interpretação feita pelo entrevistado. A pessoa terá o tempo que desejar para revisar e responder as questões, aumentando a possibilidade de um comportamento estratégico. Não há como confinar as respostas a um único morador, nem como aleatorizar a escolha da pessoa na residência. Tende a ser baixo o número de devoluções, sendo que somente os interessados pelo bem ou serviço ambiental podem devolver os questionários. A seleção da amostra também costuma basear-se em catálogos telefônicos, onde nem toda população é considerada. As entrevistas por correspondência podem, todavia, ser recomendadas em casos com

cenários simples, curtos, e onde a população tenha um certo grau mínimo de instrução e conhecimento sobre o recurso avaliado.

- l) **Seleção da amostra:** O aprimoramento das técnicas de amostragem aleatória e inferência estatística permite que hoje seja possível representar boa parcela de uma população, com um alto grau de confiabilidade, fazendo uso de um número reduzido de unidades amostrais. No caso da pesquisa de Valoração Contingente, as maiores dificuldades surgem na definição da população: quem são os beneficiados e quem irá pagar pelas modificações ambientais. As relações da biodiversidade são extremamente complexas para afirmarmos com precisão a amplitude do impacto de alterações ambientais. Aqueles que não sejam diretamente beneficiados, podem, entretanto, apresentar valores de existência para o recurso. A decisão final de quem fará parte da população amostral caberá ao pesquisador, analisando, entre outras coisas, a amplitude dos benefícios do recurso ambiental que deseja estimar (local, regional ou nacional, por exemplo).
- m) **Heterogeneidade das preferências:** Tão importante quanto estudar a estimativa da disposição média ou mediana a pagar, é conhecer sua distribuição dentro da população. Saber quem é a favor ou contra a política sob avaliação, detectando os principais padrões de comportamento dentro dos diferentes grupos de pessoas, irá enriquecer nossos conhecimentos sobre as características da população e aumentar a confiabilidade de nossos estimadores das preferências individuais. A detecção das atitudes dentro dos grupos populacionais é fundamental para as decisões políticas, e essencial no planejamento amostral da pesquisa. Se atitudes que influenciam a DAP são muito heterogêneas na população, mas homogêneas na amostra, o procedimento de amostragem poderá ser uma fonte potencial de erro na estimativa da DAP agregada.
- n) **Entrevistador:** Embora as entrevistas pessoais proporcionem maior qualidade nas respostas, o entrevistador pode ser outra importante fonte de viés a ser considerada. A valoração pode tornar-se muito dependente da maneira como são passadas as informações, exigindo um exaustivo treinamento dos entrevistadores para evitar qualquer tipo de interferência. Uma das formas mais comuns de interferência é o chamado viés do desequilíbrio social, quando o entrevistado se sente intimidado em dar uma resposta negativa, dada, por exemplo, a preservação do ambiente ser vista como algo positivo perante a sociedade. Caso haja também algum desnível técnico

evidente entre os entrevistadores, as informações podem estar sendo passadas assimetricamente, produzindo resultados inconsistentes, que não poderiam ser agregados pois não representariam o mesmo constructo teórico. Para detectar o viés de desequilíbrio social, algumas adaptações podem ser testadas nos primeiros questionários. Pode-se, por exemplo, interromper a entrevista nas questões de valoração, deixando que o entrevistado preencha o valor numa cédula e a coloque numa urna fechada, sem identificação. Alternativa mais rigorosa seria o envio da cédula pelo correio, em envelopes também sem identificação. Caso a interferência do entrevistador seja realmente comprovada, as alterações devem tornar-se padrões em todos os questionários. Já o desnível técnico entre os entrevistadores pode ser testado com uma análise comparativa entre as primeiras respostas obtidas. Caso detectado, sugere-se novo treinamento aos entrevistadores.

- o) **Grupo focal e testes preliminares:** Antes de formular as questões, aconselha-se a realização de grupos focais, reuniões com representantes da população, assim como entrevistas com especialistas no objeto da pesquisa. Estas discussões são úteis, entre outras coisas, para encontrar a melhor definição para os cenários, formas de pagamento mais recomendadas, e faixas de valores a serem apresentados num formato referendo. Mesmo toda cautela ao formular os questionários nem sempre é suficiente para garantir a eficiência na captação das informações desejadas. As pessoas podem respondê-los sem grandes dificuldades, embora não os tenham compreendido adequadamente. Para testar a compreensão do questionário, verificando se realmente está captando aquilo a que se propõe, sem qualquer tipo de viés causado por falha, falta ou excesso de informação, é fundamental a aplicação de um teste piloto a uma pequena amostra da população. Estes testes servem também como forma de treinamento aos entrevistadores, e mais tarde podem ser aproveitados na pesquisa caso os resultados obtidos sejam de fato consistentes.
- p) **Agregação das preferências individuais:** A estimativa dos benefícios totais gerados por um recurso ambiental é dada pela agregação das preferências individuais. Esta agregação é obtida a partir de modelo econométrico relacionando a variável endógena, representando a DAP pelo recurso ambiental, a uma série de variáveis exógenas que condicionam as preferências individuais, tais como renda, escolaridade e atitudes em relação ao ambiente.

Como resume o painel do NOAA, os principais problemas encontrados numa aplicação de AC são:

- a) **Inconsistência com o princípio das escolhas racionais:** alguns estudos mostram que a DAP não aumenta com o produto, contrariando a teoria da racionalidade econômica, segundo a qual usualmente mais de um produto é sempre melhor quando o indivíduo ainda não está satisfeito. Neste sentido, os críticos argumentam que a Valoração Contingente não capta as reais disposições à pagar dos agentes econômicos, mas apenas um sentimento de concordância ou rejeição de um projeto de preservação, independentemente de sua magnitude. Estas inconsistências podem, entretanto, ser apenas fruto de problemas na elaboração ou na execução da pesquisa. Podem também indicar a diminuição da utilidade marginal para o serviço ambiental em questão, ou seja, a DAP pouco aumentaria com uma maior oferta do serviço ambiental.
- b) **Inconsistência das respostas:** muitas vezes as colaborações individuais tendem a ser relativamente excessivas considerada toda a população contribuinte, gerando um valor agregado excessivamente elevado. Há um número muito grande de danos ambientais, muitas vezes desconsiderados quando a pessoa revela sua DAP. Desconsiderar a existência de outros problemas, bem como a existência de substitutos para o bem avaliado, acaba gerando uma superestimação do recurso.
- c) **Falta de coerência com orçamento individual:** a DAP da pessoa pode ser considerada irreal caso consuma uma parcela significativa de sua renda. Muitas pessoas desconsideram suas restrições orçamentárias e acabam revelando uma DAP que não reflete o montante da renda disponível para o projeto.
- d) **Provisão de informação:** para uma avaliação consistente, o entrevistado precisa receber uma quantidade suficiente de informações sobre os atributos do recurso avaliado. Isto implica em cenários detalhados sobre a natureza do recurso, embora muitas vezes a complexidade ambiental inviabilize a completa identificação de seus atributos. Falhas no processo de informação irão enviesar a valoração. Mesmo bem informados, os indivíduos podem apresentar dificuldades para internalizar e processar todas as informações num curto espaço de tempo.
- e) **Extensão do mercado:** indivíduos que não se beneficiam com a utilização de um recurso ambiental, e que não serão afetados diretamente por qualquer alteração em sua provisão, podem apresentar valores de existência para o mesmo, e assim participar da

amostra da população. Entretanto, caso seja esperado que seus valores sejam demasiadamente baixos, forçando a subestimação do bem, seria recomendado que fossem excluídos da amostra.

- f) **Efeito *warm-glow***: alto número de respostas nulas e irrealistas nas perguntas de valoração mostra que muitas vezes as respostas não correspondem à DAP da pessoa, mas uma aprovação ou rejeição ao projeto proposto. Embora o formato referendo minimize estes tipos de comportamento, não há como evitá-los plenamente. Pesquisas bem elaboradas e executas diminuem as ocorrências destes tipos de problemas, mas não há como garantir com total segurança a validade do resultado. O entrevistado pode muito bem não estar apto, ou disposto, a mensurar corretamente um produto não existente no mercado e que não esteja bem familiarizado. Embora o questionário de avaliação contingente deva esforçar-se para captar as reais colaborações a pagar das pessoas, muitas vezes o espírito hipotético da pesquisa acaba sendo captado pelos entrevistados, que não se esforçam em estimar suas reais DAPs. Nestas circunstâncias, as pessoas podem ser estimuladas a agir estrategicamente, não acreditando que um dia serão realmente cobradas pelo recurso. Usualmente, um consumidor passa um bom período analisando o mercado antes de fazer suas escolhas. Isto pode levar dias, semanas ou meses, e não apenas alguns minutos como acontece numa pesquisa de AC. Quando a pessoa não possui prévia informação sobre os atributos avaliados, a recomendação de dar ao entrevistado uma detalhada informação pode não oferecer uma solução satisfatória. Uma alternativa proposta por Cummings *et al.* (1986) *apud* MAIA *et al.* (2004) seria a aplicação da pesquisa somente a bens e serviços aos quais as pessoas possuam relativa familiaridade, como ocorrem com as já tradicionais licenças de caça nos EUA. Outros fatores podem indiretamente afetar a estimativa dos benefícios totais do recurso natural. A distância de residência do entrevistado e sua DAP por um serviço ambiental, por exemplo, são em geral inversamente relacionadas. Isto significa que a DAP irá diminuir à medida que aumenta-se a distância aos serviços ambientais avaliados. Na existência de substitutos para o recurso, o comportamento é idêntico, sendo esperadas menores contribuições quando os substitutos estão mais distantes das pessoas. A informação também tende a influenciar a DAP da pessoa. Quanto maior o volume de informações passadas ao entrevistado se espera maior qualidade nas respostas, o que, na maioria das situações, corresponde a um aumento significativo da DAP. Outro fator importante no processo de informação

é a relevância pessoal. Se o recurso não é relevante para a pessoa não haverá motivação para receber informações, e a DAP tende a ser subestimada. Em suma, são várias as fontes de vieses que podem interferir no processo de valoração do MVC.

Resumidamente, podemos identificar as que julgamos serem as mais importantes:

- a) **Comportamento estratégico:** o indivíduo não revela sua verdadeira DAP, subestimando o recurso com medo que venha a ser realmente cobrado, ou superestimando o bem, ao captar o espírito hipotético da pesquisa e tentando elevar a média dos pagamentos para viabilizar o projeto.
- b) **Viés de aceitabilidade:** a pessoa aceita uma DAP ofertada embora não esteja realmente disposta a pagar o valor sugerido. Não se trata de uma atitude estratégica, a pessoa apenas não se interessa em responder seriamente, muitas vezes ciente de que se trata de uma situação hipotética, ou queira apenas justificar um comportamento politicamente correto colaborar com o projeto. Ocorre muitas vezes devido ao desinteresse, irritação ou ansiedade para que a entrevista logo se encerre.
- c) **Viés de informação:** a qualidade das informações passadas ao entrevistado pode tendenciar a DAP. Contribuem para este viés não só a qualidade dos cenários como também o efeito do entrevistador.
- d) **Viés *warm-glow*:** os valores altos e baixos correspondem mais a uma aprovação ou rejeição do projeto que a DAP pelo recurso.
- e) **Viés parte-todo:** a soma das contribuições parciais acaba excedendo o todo. O entrevistado valoriza uma maior ou menor entidade que aquela que o pesquisador está avaliando. Deriva principalmente da dificuldade de se identificar separadamente os complexos atributos ambientais e suas relações no ecossistema.
- f) **Efeito ponto de partida:** o valor inicial de um formato referendo ou de um jogo de leilão pode influenciar a valorização final, causando superestimação caso seja apresentado um valor muito alto, ou subestimação caso o valor apresentado seja muito baixo.
- g) **Viés de encrustamento:** contribuições maiores deveriam ser esperadas para programas mais amplos de preservação, embora pesquisas constatem que a DAP não costuma ser sensível à escala utilizada. Possíveis explicações: i) as pessoas avaliam o

bem ambiental sem considerar adequadamente a descrição de suas características; ii) desinteresse ou falhas na especificação do cenário; iii) as respostas correspondem a uma satisfação moral pelo bem, e não um valor em si.

- h) Viés de localização:** a distância do recurso ambiental tende a afetar a DAP da pessoa e, conseqüentemente, a limitação da população contribuinte interferirá no resulta final da valoração. Embora sejam esperadas disposições a pagar maiores nas proximidades do recurso avaliado, em alguns casos a maior parte dos benefícios pode corresponder a valores de uso ou existência fora da região de estudo.



**ANEXO 3: Textos e Trabalhos Seleccionados mas não Utilizados para fins de Referências  
– ENVALUE – Acesso em 24 de junho de 2015:**

<http://www.environment.nsw.gov.au/envalueapp/Default.asp?ordertype=METHOD>

AUTHOR	YEAR	COUNTRY	LOCATION	METHOD
Alberini and Krupnick (1998)	1991/1992	Taiwan	Taipei, Kaohsiung and Hualien	Contingent Valuation Method
Alberini, A., M. Cropper, T.-T. Fu, A. Krupnick, J.-T. Liu, D. Shaw an	1992	Taiwan	Taipei, Kaohsiung and Hualien	Contingent Valuation Method
Alberini, A., M. Cropper, T.-T. Fu, A. Krupnick, J.-T. Liu, D. Shaw an	1992	Taiwan	Taipei, Kaohsiung and Hualien	Contingent Valuation Method
Bennett (1984)	1979	Australia	Nadgee Nature Reserve,	Contingent Valuation Method
Bennett (1987) in Yapp (1989)	1985	Australia	Wagga Wagga, NSW,	Contingent Valuation Method
Bergstrom et al (1985) in Young (1991)	1982	United States		Contingent Valuation Method
Bergstrom, Stoll, Titre and Wright (1990)	1986-87	United States	Louisiana coastal wetland, Louisiana	Contingent Valuation Method
Brookshire, Ives & Schulze (1976)	1975	United States	Lake Powell, South Utah,	Contingent Valuation Method
Brookshire, Thayer, Schulze & d'Arge (1982)	1978	United States	Los Angeles,	Contingent Valuation Method
Bryant et al (1992)	1990	Australia		Contingent Valuation Method
Carlos (1991)	1991	Australia	Yass, NSW,	Contingent Valuation Method
Daubert & Young (1981)	1978	United States	Colorado,	Contingent Valuation Method
Delforce, Sinden & Young (1986)	1982	Australia	Flinders Ranges, South Australia,	Contingent Valuation Method
Desvousges, Smith & Fisher (1987)	1981	United States	Monongahela River, Pennsylvania,	Contingent Valuation Method
Dillman and Bergstrom (1991)	1982	United States	Greenville County in Piedmont region, South Carolina	Contingent Valuation Method
Dragovich (1990)	1989	Australia	Sydney,	Contingent Valuation Method
Dragovich (1991)	1990	Australia	Singleton and Muswellbrook,	Contingent Valuation Method
Drake (1987) in Kuik et al (1992)	1985	Sweden		Contingent Valuation Method
Dwyer Leslie (1991)	1991	Australia	Sydney,	Contingent Valuation Method
Echeverria, Hanrahan and Solorzano (1995)	1992	Costa Rica	Monteverde Cloud Forest Preserve	Contingent Valuation Method
Economic Associates Australia (1983)	1979	Australia	Green Island, Great Barrier Reef, Queensland,	Contingent Valuation Method
Edwards (1988)	1986	United States	Cape Cod, Massachusetts,	Contingent Valuation Method
Farber (1988)	1984-85	United States	Louisiana,	Contingent Valuation Method
Flatley and Bennett (1996)	1994	Vanuatu	Two tropical rainforest sites on the islands of	Contingent Valuation Method

				Erromango and Malakula
Georgiou, Langford, Bateman and Turner (1998)	1995	United Kingdom	Great Yarmouth Beach and Lowestoft Beach, East Anglia	Contingent Valuation Method
Gerrans (1994)	1992	Australia	Jandakot Wetlands, Perth, Western Australia	Contingent Valuation Method
Gonzalez-Caban and Loomis (1997)	1995	Puerto Rico	Rio Mameyes and Rio Fajardo Rivers	Contingent Valuation Method
Gramlich (1977)	1973	United States	Charles River, Boston,	Contingent Valuation Method
Green & Tunstall (1991)	1986	United Kingdom		Contingent Valuation Method
Greenley, Walsh & Young (1982)	1976	United States	South Platte River Basin,	Contingent Valuation Method
Gren, Folke, Turner and Bateman (1994)	1991	United Kingdom	Broadlands Wetland	Contingent Valuation Method
Halstead, Lindsay and Brown (1991)	1989	United States	Pemigewasset Wilderness Area, New Hampshire	Contingent Valuation Method
Hammack & Brown (1974) in Young (1991)	1970	United States		Contingent Valuation Method
Hanley (1989)	1987	United Kingdom	Queen Elizabeth Forest Park, Scotland,	Contingent Valuation Method
Hanley and Ruffell (1993)	1990	United Kingdom	Forests in the United Kingdom	Contingent Valuation Method
Harris (1984)	1983	New Zealand	Waikoto Basin,	Contingent Valuation Method
Heiberg & Hem (1987) in Barde & Pearce (1991)	1989	Norway	Kristiansand Fjord,	Contingent Valuation Method
Heiberg & Hem (1988) in Barde & Pearce (1991)	1986	Norway	Inner Oslo Fjord,	Contingent Valuation Method
Hervik et al (1987) in Barde & Pearce (1991)	1989	Norway		Contingent Valuation Method
Hundloe, McDonald & Blamey (1990)	1990	Australia	Fraser Island, Queensland,	Contingent Valuation Method
Hundloe, Vanclay & Carter (1987) in Hundloe (1990)	1985-86	Australia	Great Barrier Reef,	Contingent Valuation Method
Hylland & Strand (1983) in Barde & Pearce (1991)	1989	Norway	Grenland Area,	Contingent Valuation Method
Imber, Stevenson & Wilks (1991)	1990	Australia	Kakadu, Northern Territory,	Contingent Valuation Method
Johannson & Kriström (1988)	1987	Sweden		Contingent Valuation Method
Johnson & Haspel (1983)	1980	United States	Bryce Canyon National Park, Utah,	Contingent Valuation Method
Jordan & Elnagheeb (1993)	1991	United States	Georgia,	Contingent Valuation Method
Kirkland (1988) in Dumsday et al (1991)	1987	New Zealand	Whangamarino Wetland,	Contingent Valuation Method
Kosz (1996)	1994	Austria	Wetlands (floodplain forests) east of Vienna along the River Danube. T	Contingent Valuation Method
Kriesel & Randall (1986) in Young (1991)	1984	United States		Contingent Valuation Method

Lant and Roberts (1990)	1987	United States	Mid-west cornbelt, Illinois and Iowa	Contingent Valuation Method
Lareau & Rae (1989)	1984	United States		Contingent Valuation Method
Lichtenberg and Zimmerman (1999).	1994/1995	USA	Maryland, New York, Pennsylvania	Contingent Valuation Method
Lockwood & Tracey (1993)	1992	Australia	Bogong High Plains, Alpine National Park, Victoria,	Contingent Valuation Method
Lockwood and Tracy (1995)	1993	Australia	Centennial Park, Sydney NSW	Contingent Valuation Method
Loehman et al (1979)	1976	United States	Tampa Bay, Florida,	Contingent Valuation Method
Loehman, Park and Boldt (1994)	1980	United States	San Francisco Bay, California	Contingent Valuation Method
Loomis (1987) in Young (1991)	1985	United States	Mono Lake,	Contingent Valuation Method
Loomis and White (1996)	1993	United States	The results of a range of studies were provided with only limited info	Contingent Valuation Method
Majid, Sinden & Randall (1983)	Not reported	Australia	Armidale, NSW,	Contingent Valuation Method
Markowska and Zylicx (1999)	1995	Various	Baltic Sea	Contingent Valuation Method
Mattinson & Morrison (1985)	1984	Australia	Peel Harvey Estuary, W.A.,	Contingent Valuation Method
Mattsson and Li (1994)	1992	Sweden	Forests in the county of Vasterbotten	Contingent Valuation Method
Maxwell & Newman (1981)	1980	Australia	Lake Colac, Victoria,	Contingent Valuation Method
Maxwell (1994)	1992	United Kingdom	Marston Vale Community Forest, Bedfordshire	Contingent Valuation Method
Mitchell & Carson (1981) in Kneese (1984)	1981	United States		Contingent Valuation Method
Navrud (1988a) in Barde & Pearce (1991)	1989	Norway	Alvik,	Contingent Valuation Method
Navrud (1988b) in Barde & Pearce (1991)	Not reported	Norway	Inner Oslo Fjord,	Contingent Valuation Method
Navrud (1989)	1986	Norway	Freshwater bodies in southern Norway	Contingent Valuation Method
Navrud and Mungatana (1994)	1991	Kenya	Lake Nakuru National Park	Contingent Valuation Method
Oster (1977)	1973	United States	Merrimack River Basin,	Contingent Valuation Method
Penning-Rowse, Green et al (1992a)	1988	United Kingdom	Hastings, South Coast	Contingent Valuation Method
Penning-Rowse, Green et al (1992b)	1988	United Kingdom	Peacehaven, South Coast	Contingent Valuation Method
Penning-Rowse, Green et al (1992d)	1990	United Kingdom	Herne Bay, South Coast	Contingent Valuation Method
Penning-Rowse, Green et al (1992e)	1986	United Kingdom	Hengistbury Head, South Coast	Contingent Valuation Method
Phaneuf, D.J., Kling, C.L. and Herriges, J.A. (1998)	1990	USA	Great Lakes Region, Wisconsin - Madison	Contingent Valuation Method
	1991	Australia	NSW North Coast,	Contingent

				Valuation Method
Pitt (1993)	1992	Australia	Dunes and beaches on the north coast of NSW (from Taree City Council i	Contingent Valuation Method
Pope & Jones (1990) in Young (1991)	1986	United States	Utah,	Contingent Valuation Method
Pruckner (1995)	1991	Austria	Austria	Contingent Valuation Method
Rae (1983)	1981	United States	Mesa Verde and Great Smoky National Parks, SW	Contingent Valuation Method
Randall, Grunewald, Johnson, Ausness & Pagoulatos	1976	United States	Central Appalachia,	Contingent Valuation Method
Randall, Ives & Eastman (1974)	1972	United States	New Mexico,	Contingent Valuation Method
Resource Assessment Commission (1992)	1991	Australia	South-Eastern and East Gippsland, Victoria,	Contingent Valuation Method
Rogers (1992)	1991	Australia	Chaelundi State Forest, NSW,	Contingent Valuation Method
Rowe, d'Arge & Brookshire (1980)	1976	United States	Four Corners region, New Mexico,	Contingent Valuation Method
Sanders, Walsh & McKean (1991)	1983	United States	Colorado,	Contingent Valuation Method
Sappideen (1992)	1991	Australia	Victoria,	Contingent Valuation Method
Schultz & Lindsay (1990)	1988	United States	Dover, New Hampshire,	Contingent Valuation Method
Schulz (1985) in Kuik et al (1992)	1983	Germany	Berlin,	Contingent Valuation Method
Schulze et al (1981) in Young (1991)	1980	United States	Jemez Mountains,	Contingent Valuation Method
Schulze et al (1983)	1980	United States	Grand Canyon, Mesa Verde and Zion National Parks,	Contingent Valuation Method
Schulze, Cummings & Brookshire (1984) in Dickie & Gerking (1991)	1982	United States	Los Angeles,	Contingent Valuation Method
Scott & Co. (1982)	1979	Australia	Sydney and Adelaide,	Contingent Valuation Method
Silberman, Gerlowski & Williams (1992)	1985	United States	New Jersey,	Contingent Valuation Method
Sinden (1987)	1985	Australia	NSW,	Contingent Valuation Method
Sloan (1987)	1983	Australia	Great Barrier Reef, Queensland,	Contingent Valuation Method
Sorg & Loomis (1984) in Young (1991)	1983	United States		Contingent Valuation Method
Stone (1991)	1991	Australia	Victoria,	Contingent Valuation Method
Strand (1985) in Barde & Pearce (1991)	1989	Norway		Contingent Valuation Method
Sutherland & Walsh (1985)	1981	United States	Flathead River, Montana,	Contingent Valuation Method
Thayer (1981)	1976-77	United States	Santa Fe National Park,	Contingent Valuation Method

van der Linden & Oosterhuis (1988) in Kuik et al (1992)	1986	Netherlands		Contingent Valuation Method
Walpole (1991)	1989-90	Australia	Victoria,	Contingent Valuation Method
Walsh, Bjonback, Aiken and Rosenthal (1990)	1983	United States	National Forests in Colorado	Contingent Valuation Method
Walsh, Loomis & Gillman (1984) in Dumsday et al (1992)	1980	United States	Colorado,	Contingent Valuation Method
Walsh, Loomis and Gillman (1984)	1980	United States	Existing and potential wilderness areas in Colorado	Contingent Valuation Method
Walsh, Sanders & Loomis (1980) in Loomis (1987)	1978	United States	Western Colorado,	Contingent Valuation Method
Water Research Centre et al (1989) in Barde & Pearce (1991)	Not reported	United Kingdom		Contingent Valuation Method
Whitehead & Blomquist (1991)	1989	United States	Western Kentucky,	Contingent Valuation Method
Willis & Garrod (1993)	1990	United Kingdom	Yorkshire Dales National Park,	Contingent Valuation Method
Windle and Cramb (1993)	1991	Australia	Whites Hill/Pine Mountain Reserve at Camp Hill in Brisbane, Queensland	Contingent Valuation Method
Yapp, Young & Sinden (1991)	1990	Australia	Sydney,	Contingent Valuation Method

**ANEXO 4: Textos e Trabalhos Selecionados mas não Utilizados para fins de Referências  
– Transferência de Benefícios**

TÍTULO	PERIÓDICO	AUTORES	METODOLOGIA
Adjusting for Cultural Differences in International Benefit Transfer	Environmental & Resource Economics (2013) 56:499 – 519 DOI 10.1007/s10640-012-9572-4	Stephen Hynes; Daniel Norton; Nick Hanley	Benefit Transfer Methodology
Benefit Transfer: A Comparison of WTP for Air Quality between France and Germany	Environmental & Resource Economics (2004) 29: 295–306, 2004. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.	Anne Rozan	In this study the transfer was tested in two directions, i.e. both sites were the whole sample, meaning that the respondents who had chosen the “nochange situation” were considered as having zero WTP. This benefit function assumes that the WTP is explained by the fact of having experienced the different light symptoms and by dummies representing different levels of income. Moreover, econometric treatments have shown that smoking habits could be a confounding factor used as policy and study sites. The benefit function was obtained by a weighted least-square regression (in order to correct heteroscedasticity).
Benefit Transfer Equivalence Tests with Non-normal Distributions	Environmental & Resource Economics (2008) 41:1–23 DOI 10.1007/s10640-007-9172-x	Robert J. Johnston; Joshua M. Duke	Comparative performance of the TOST and TOSC are illustrated for a case study involving WTP for farm and forest preservation in two Northeastern states, estimated using a stated preference choice experiment. Although specific details of the empirical application are not a primary emphasis of this analysis, details of the survey and application are given brief description below.
Choice experiments, site similarity and benefits transfer	Environmental & Resource Economics (2007) 38: 331–351 DOI 10.1007/s10640-006-9073-4	Robert J. Johnston	The data are drawn from the Rhode Island Rural Land Use Survey, a choice experiment survey designed to assess rural residents’ tradeoffs among attributes of community-level development and conservation. Respondents from four Rhode Island rural communities (Burrillville, Exeter, West Greenwich, and Coventry) were asked to consider alternative, multiattribute development options for hypothetical tracts of forested land located in their local town. Attributes of choice options characterized land use features and amenities identified as important by focus groups and interviews with growth management practitioners.
Context-Sensitive Benefit Transfer Using Stated Choice Models: Specification and Convergent Validity for Policy Analysis	Environmental & Resource Economics (2005) 31: 477–499 Springer 2005 DOI 10.1007/s10640-005-3366-x	Yong Jiang; Stephen K. Swallow; Michael P. McGonagle	The choice modeling approach (CMA) (also called stated choice, contingent choice or choice experiment) originates from conjoint analysis, and gains extensive use in marketing and transportation research (McFadden 1986; Louviere 1991). CMA asks respondents to state their choice among a set of alternatives. CMA appeals to researchers because it allows them to evaluate alternative environmental goods, each described by several attributes. Usually, these goods are identified from a fractional factorial design that systematically combines attributes that define the goods in order to enable efficient econometric estimation of a preference model for choices among attribute sets (Louviere et al. 2000). Like the contingent valuation method (CVM), CMA is consistent with utility theory, and thus the random utility model is applied to estimate respondents’ preference structure. If cost or price is included as one attribute, the trade-offs that respondents would like to make when choosing an option can be measured in monetary units, and then used for benefit valuation.

Disentangling the Pure Time Effect From Site and Preference Heterogeneity Effects in Benefit Transfer: An Empirical Investigation of Transferability	Environmental & Resource Economics (2014) 59: 583–611 DOI 10.1007/s10640-013-9751-y	Gebeyehu M. Fetene; Søren B. Olsen; Ole Bonnichsen	This study is based on two identical open-ended CVM surveys conducted in 2005 and 2010 both concerning flood risk preferences. Both surveys were conducted in the same geographical area along the western coast of Jutland in Denmark. The targeted population was defined as people residing in areas that are <5m above sea level. These areas are particularly prone to flooding from the North Sea during severe storms when the tide is high, and parts of these areas have previously experienced flooding. A proper sampling frame was constructed by combining GIS-based topographical information with residential location information. A paper-and-pen-based self-administered open-ended CVM questionnaire was sent via ordinary mail to 1,413 randomly selected individuals from the sampling frame, aged 18 years or above in 2005.
Estimating Environmental benefits of natural hazard mitigation with data transfer: results from a benefit-cost analysis of Federal Emergency Management Agency hazard mitigation grants	Mitig Adapt Strateg Global Change (2009) 14:655–676 DOI 10.1007/s11027-009-9189-2	John C. Whitehead; Adam Z. Rose	After conduct of a pilot study benefits transfer, we decided that project by Project benefit transfer analysis would be too time-consuming for a large number of projects. In order to conduct a large number of benefit transfers efficiently, we developed templates for benefit estimation instead. The following sub-sections summarize the benefit transfer methodology for particular types of environmental and historical benefits provided by hazard mitigation. Sensitivity analysis is used to develop upperand-lower bound estimates (see Appendix).
How transfer payments are treated In cost-effectiveness and Cost-benefit analyses	Administration and Policy in Mental Health Vol. 23, No. 6, July 1996	Linda Frisman, Ph.D., and Robert Rosenheck, M.D.	Cost estimation is generally accomplished by multiplying the quantity of goods and services utilized by the monetary value (cost per unit) of those services. In the case of administration of transfer payments, the most readily available measure of "service use" is the dollar value of benefits received by each subject during a specified period of time. This information can be obtained either through structured interviews or, preferably, from payment records. The average cost per unit of service can most easily be estimated by dividing the administrative costs of the entire benefit program (i.e., at the national level, for a national program like SSI) by the total benefits disbursed during a specified period of time. This information is often obtainable from the annual fiscal report of the agency responsible for the benefit program. Administrative costs for each patient are then determined by multiplying the benefits received by the national ratio of administrative costs to benefits disbursed.

<p>Inferring Attribute Non-attendance from Discrete Choice Experiments: Implications for Benefit Transfer</p>	<p>Environmental &amp; Resource Economics DOI 10.1007/s10640-014-9777-9</p>	<p>Klaus Glenk · Julia Martin-Ortega · Manuel Pulido-Velazquez · Jacqueline Potts</p>	<p>To test for the effects of considering AN-A behaviour when estimating benefit transfer errors, we use data collected from DCEs in two Spanish river basins: the Guadalquivir River Basin (GRB) in the South of Spain, and the Serpis River Basin (SRB) in the East of the country; where remain problems in complying with the WFD relate to water scarcity. Valuation scenarios were characterized by different levels of the river's water flow causing varying degrees of deviation from natural ecological conditions with respect to species diversity and habitat conditions (ENV); different frequencies of household water restrictions (RES); and a cost operationalised as an increase in the annual water bill (COST). To analyse the impacts of considering AN-A behaviour in benefit transfer, MWTP and CS estimates for GRB and SRB derived from MXL models that do not account for AN-A behaviour are compared to estimates from ECLC models that take AN-A behaviour into account.</p>
<p>Making Benefit Transfers Work: Deriving and Testing Principles for Value Transfers for Similar and Dissimilar Sites Using a Case Study of the Non-Market Benefits of Water Quality Improvements Across Europe</p>	<p>Environmental &amp; Resource Economics (2011) 50: 365–387 DOI 10.1007/s10640-011-9476-8</p>	<p>I. J. Bateman · R. Brouwer · S. Ferrini · M. Schaafsma · D. N. Barton · A. Dubgaard · B. Hasler · S. Hime · I. Liekens · S. Navrud · L. De Nocker · R. Ščeponavičiūtė · D. Semëniën'e</p>	<p>The study design followed a set of valuation design principles set out in Bateman et al. (2002a). Initial concerns for study design were to identify a public good and case study locations to provide a rigorous yet policy relevant test of our methodology. Considering the latter locational issue, recall that the underlying objective of value transfer is simple; to take information on the value of provision changes at some surveyed study site(s) and with it estimate values for provision changes at some unsurveyed policy site(s). However, we first need to be sure that the transfer methods employed are valid and reliable. To achieve this requires survey data from at very least two sites. Transfer then involves using data from, say, site A to predict values at site B. Validation then compares the value of site B as predicted by transfers from site A with the actual value obtained from the survey of site B (with the transfer error being expressed in terms of the percentage difference between the two WTP estimates; see, for example, Bergland et al. 1995). So, while the objective is to develop methods for transferring to unsurveyed sites, methodological development requires data at all sites.</p>
<p>Meta-Analysis, Benefit Transfer, and Methodological Covariates: Implications for Transfer Error</p>	<p>Environmental &amp; Resource Economics (2009) 42: 227–246 DOI 10.1007/s10640-008-9230-z</p>	<p>Ryan W. Stapler · Robert J. Johnston</p>	<p>Estimated meta-valuation functions seek to capture systematic relationships for studied populations and resource types by including the results of many studies within underlying metadata. Each observation is associated with a site-specific WTP estimate and sampled population. Each estimate represents a measure of central tendency for the site-specific distribution of WTP. Also included in each observation are moderator variables characterizing attributes of the study site, policy context, and research methodology. These represent attributes assumed—based on theory, past research, or other grounds—to be included within an underlying meta-valuation function that predicts systematic differences in WTP across studies, sites or policy contexts</p>



<p>Meta-Functional Benefit Transfer for Wetland Valuation: Making the Most of Small Samples</p>	<p>Environmental Resource Economics (2009) 42:89–108 DOI 10.1007/s10640-008-9205-0</p>	<p>&amp; Klaus Moeltner · Richard Woodward</p>	<p>Suitable primary studies for the MRM were identified using the following sources: Four existing meta-analyses focusing on the economic value of wetlands (Brouwer 1999; Woodward and Wui 2001; Brander et al. 2006; Borisova-Kidder 2006), the Environmental Valuation Reference Inventory (EVRI), a searchable database focusing on non-market valuation, and ECONLIT, a general searchable database for economic literature. The initial criteria for study selection were: (i) Geographic area=USA or Canada, (ii) Exclusion of coastal or marine types of wetlands, (iii) Estimated economic values must include values related to habitat, biodiversity, or species preservation. The latter two criteria flow from the nature of the current policy context: Spring Valley wetlands are distinctly different ecosystems than coastal or marine wetlands, and their economic value is primarily related to habitat and biodiversity services. Thus, we excluded studies that focused on wetlands with the sole functions of flood control or water quality improvements, as well as studies that only examined the value of specific wetlands with respect to extractive use (hunting, fishing).</p>
<p>Meta-Modeling and Benefit Transfer: The Empirical Relevance of Source-Consistency in Welfare Measures</p>	<p>Environmental Resource Economics (2014) 59: 337–361 DOI 10.1007/s10640-013-9730-3</p>	<p>&amp; Robert J. Johnston · Klaus Moeltner</p>	<p>The sportsfishing data is described in detail in Johnston et al. (2006). It originally comprised 391 estimates from 48 studies on WTP to catch an additional fish within a given time frame. Of these data, we retain all observations that share a common “per-day” interpretation for both the outcome variable (WTP/fish) and the explanatory variable “baseline catch”. This leads to an interim set of 330 observations, which we group into four broad categories based on fishing environment and target species: Saltwater, big game (Sb); Saltwater, small game (Ss); Freshwater, big game (Fb); and Freshwater, small game (Fs).</p>
<p>Methods to address selection effects in the meta regression and transfer of ecosystem values</p>	<p>Ecological Economics - 60 (2006) 389 – 398</p>	<p>John P. Hoehn</p>	<p>The analysis begins by specifying both a benefit transfer meta regression and a research priority selection equation. The conditions leading to research priority selection are identified and are shown to result from a non-zero covariance between the stochastic elements of the meta regression and research priority equation. Heckman's two-stage procedure is outlined and used to derive an ordinary least squares test for research priority selection effects as well as a method of correcting for selection effects, should they be confirmed by the test. Estimated ecosystem values are functions of the services and functions of a particular type of ecosystem (de Groot et al., 2002; Faber et al., 2002). Estimated values are also influenced by the research choices and methods (McConnell, 1992; Woodward and Wui, 2001). Hence, the dependent variable in meta regression are the values estimated in primary studies. The independent variables include variables that measure ecosystem services, ecosystem functions, and methodological characteristics of the individual studies.</p>

National and International Benefit Transfer Testing with a Rigorous Test Procedure	Environmental & Resource Economics 29: 323–336, 2004.	THILO MUTHKE and KARIN HOLM-MUELLER	The quality of benefit transfer can be tested by executing two or more valuation studies of similar environmental goods with identical methods at different sites and comparing the WTP as well as the demand function with each other. The underlying hypothesis presumes the equality of the WTP and the demand function at the study and the policy site. In the literature, the following types of benefit transfer are differentiated:6 (1) Direct benefit transfer (DBT): The DBT is the easiest transfer method, where the mean unit value of the study site is transferred to the policy site. It is presumed that the attributes of the environmental good and the preferences of the population are identical at the two sites. (2) Adjusted benefit transfer (ABT): The ABT is a more sophisticated approach that takes into account certain distinctions of the two sites, like varying income levels. (3) Benefit function transfer (BFT): In contrast to the preceding methods the BFT does not only transfer the unit values but the entire demand function that is estimated by a regression analysis and comprehends the impact of the independent variables on the WTP. The advantage of this approach is that more information is being transferred.
Reducing barriers in future benefit transfers: Needed improvements in primary study design and reporting	Ecological Economics (2006) 343 – 350	John B. Loomis a,□, Randall S. Rosenberger	Transfer criteria, or protocols, have been suggested to reduce error. These criteria are based on theory and practical knowledge gained from applying benefit transfers. Initially, Freeman (1984), as noted above, suggested only primary studies based on sound scientific methods should be considered for transfer. There is a lower likelihood of bias in studies following sound scientific principles. To this criterion, Desvousges et al. (1992) added the criteria of similarity between resource conditions, site characteristics, and market characteristics between the study site and policy site, and that values be related to socioeconomic characteristics of the sample through a regression function.
The decision to use benefit transfer or conduct Original valuation research for benefit-cost and policy Analysis	Contemporary Economic Policy (ISSN 1074-3529) Vol. 26, No. 1, January 2008, 1–12	BRYON P. ALLEN and JOHN B. LOOMIS	--
The Validity of Environmental Benefits Transfer: Further Empirical Testing	Environmental & Resource Economics 14: 95–117, 1999.	ROY BROUWER1 and FRANK A. SPANINKS2	The validity of environmental benefits transfer across populations from one site to another can be tested in a number of ways. The transfer of benefit functions is preferred to the transfer of average unit values, because effectively more information can be transferred (Pearce et al. 1994). Bergland et al. (1995) recommend that both valuation functions and point estimates should be transferable and advocate the testing of 4 hypotheses which are summarised in Table II.

Transferring environmental value estimates: Issues and alternatives	Ecological Economics (2006) 379 – 388	Clive L. Spash a,□, Arild Vatn b	In general the error in value transfer is expected to be smaller where the correspondence is close between the set of factors at the study and policy sites (Rosenberger, 2005). Specific conditions of similarity can be gleaned from the literature and we found low errors are expected when the following are matched at the two sites: (i) the environmental good/service, its quantity/quality and the change in quantity/quality; (ii) the population, their use of the good/service and their characteristics; (iii) constructed market characteristics; (iv) institutional setting (v) time between primary collection and transfer; (vi) geographical location.
Using meta-analysis for benefits transfer: Theory and practice	Ecological Economics (2006) 351 – 360	John C. Bergstrom a,□,1, Laura O. Taylor	The typical MA in environmental valuation relies on summary statistics and analytical outcomes from individual studies as data. The first step is to specify a protocol for developing the MA database. This protocol should ideally be peer reviewed before data collection begins. At a minimum, a research protocol includes a statement of the MA-BT objective, the search strategy to be used to identify potentially relevant studies, the selection criteria for studies to be included, and a description of the data coding protocol to be used. In addition to peer reviewing the protocol, a list of potential studies for inclusion may be supplied to reviewers who might be able to suggest additional studies. The protocol used for data collection and coding and its implications for the final dataset should be reported in published results. For instance, in addition to stating the selection criteria used to select studies, the final report should detail the studies that met the selection criteria and those that did not. Similarly, the difficulties associated with following the coding protocol should be carefully reported so as to make transparent any potential weaknesses or unintended biases in the final MA-BT data base and model.
Valuing acid mine drainage remediation in West Virginia: benefit transfer with preference calibration	Environmental Economics and Policy Studies (2007) 8: 271-293 DOI 10.1007/s10018-007-0130-1	James M. Williamson, Hale W. Thurston, and Matthew T. Heberling	The CRW drains about 4000km <sup>2</sup> and is one of the larger tributaries of the Monongahela River (Hansen et al. 2004). West Virginia's DEP 303(d) list, so called because of the Clean Water Act (CWA) section requiring it, is a listing of impaired stream segments in the state. The listing reveals that the CRW has a number of stream segments and tributaries that are impaired or do not meet their designated uses (WVDEP 2004). Much of the impairment is due to the legacy of coal mining (Williams et al. 1996; US EPA 2002a). Based on the WVDEP 303(d) list, approximately 115 km of the Cheat River main stem does not meet its water quality goals, primarily because of acid mine drainage.
Valuing environmental goods and services using benefit transfer: The state-of-the art and science	Ecological Economics (2006) 335 – 342	Matthew A. Wilson a,□, John P. Hoehn	---
Elicitation of Expert Opinion in Benefit Transfer of Environmental Goods	Environmental & Economics (2003) 26: 199 – 210, 2003. © 2003 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands	CARMELO J. LEÓN; FRANCISCO JOSÉ VÁZQUEZ-POLO; ROBERTO LEÓN GONZÁLEZ	In the experiment for the elicitation methods we selected a group of students to carry out an elicitation practice on the recreational value of both National Parks. A group of students from the undergraduate statistics course were trained in general topics of environmental valuation, and were all given the same information on the values and characteristics of other parks in Spain and other

countries. Some of these students were also following the undergraduate course on environmental economics. They read through the relevant contributions published in Spanish journals and books, which were all given together as a free reading pack. Students had three weeks to read through all the material. They were also informed about the characteristics of the parks under consideration for the policy site. However, they were not trained in benefit transfer techniques. This experiment was the first transfer exercise, without knowing all the difficulties involved in the extrapolation process.

**ANEXO 5: Textos e Trabalhos Selecionados mas não Utilizados para fins de Referências – Trabalhos Encontrados sem Acesso Permitido: Disponível em: <<https://www.evri.ca/Other/Tour.aspx>> Acesso em: 11 de janeiro de 2016.**

Nota: Nenhuma informação sobre Autores, ano de publicação ou execução ou tipo de publicação foi fornecida.

TEXTO	TÍTULO
1	"Samfundsmæssig Værdi Af Vindkraft. Delrapport: Visuelle Effekter Og Støj Fra Vindmøller - Kvantificering Og Værdisætning. (Social Costs Of Wind Power: Partial Report Of Visual Impacts And Noise From Windmills)."
2	"The Environmental Economic Impact of Woodland: A Two-Stage Hedonic Price Model of Amenity Value of Forestry in Britain."
3	"Estimation of the Recreational Value of a Forest"
4	"Natural Arguments for Policy Makers: a Case Study of a Dutch National Park"
5	"Traffic Noise and Air Pollution. Valuation of Externalities with Hedonic Price and Contingent Valuation Methods"
6	"Estimated Expenditures by Sport Anglers and Net Economic Values of Salmon and Steelhead for Specified Fisheries in the Pacific Northwest"
7	"The Contribution of Recreation to National Economic Development."
8	"The Economic Value of Groundwater"
9	"Transferring Multivariate Benefit Functions Using Geographical Information Systems."
10	"Valuing Goods' Characteristics: An Application of the Hedonic Price Method to Environmental Attributes"
11	"An Economic Estimate of the Effect of a Waterside Location on Property Values"
12	"Valuing Rural Recreation Benefits: An Empirical Comparison of Two Approaches"
13	"Lowland Heaths"
14	"The Recreational Value of Cley Marshes Nature Reserve: An Argument Against Managed Retreat?"
15	"Modelling Environmental Influences on Property Prices in an Urban Environment"
16	"Valuation of Urban Amenities Using a Hedonic Price Model"
17	"The Individual Travel Cost Method and the Value of Recreation: The Case of the Montgomery and Lancaster Canals"
18	"Valuing Open Access Recreation on Inland Waterways: On-site Recreation Surveys and Selection Effects"
19	"The Effect of Road Traffic on Residential Property Values: A Literature Review and Hedonic Pricing Study"
20	"Social Benefits from Forests. An Applied Analysis of Iberian Dehesas and Montados."
21	"Recreational Use Values of Woodland Features"
22	"Valuation of deaths from air pollution"
23	"Values of user-benefits of forest recreation and wildlife"
24	"The Value of Green Belt Land"
25	"The Amenity Value of Woodland in Great Britain: A Comparison of Economic Estimates"
26	"Valuation of urban amenities using an hedonic price model"
27	"The Valuation of Environmental Effects"
28	"Valuing Urban Wetlands: A Property Price Approach"
29	"The Effect of Road Traffic on Residential Property Values: A Literature Review and Hedonic Pricing Study"
30	"Estimating the Demand for Protecting Freshwater Lakes from Eutrophication"
31	"Valuing Air Quality with Hedonic and Discrete Choice Models"
32	"Hierarchical Linear Models with Application to Air Pollution in the South Coast Air Basin"
33	"The Role of Optimizing Behavior in Willingness-to-Pay Estimates for Air Quality"
34	"A Study to Estimate the Disamenity Costs of Landfill in Great Britain"
35	"Estimating Irrigation Water Value Using Hedonic Price Analysis: A Case Study in Malheur County, Oregon"
36	"Economic Evaluation of Inland Fisheries: Economic Evaluation of Fishing Rights"
37	"Economic Appraisal of the Environmental Costs and Benefits of Potential Solutions to Alleviate Low Flows in Rivers: Phase 2 Study"
38	"Valuing Water Quality Improvements Using Revealed Preference Methods When Corner Solutions are Present"
39	"Modeling Recreation Demand in a Poisson System of Equations: An Analysis of the Impact of International Exchange Rates"
40	"Recreation Value of the Coral-surrounded Hon Mun Islands in Vietnam"
41	"The Value of Spaces of Natural Interest in Spain. An Application of the Contingent Valuation and Travel Cost Methods"
42	"Mass Tourism and the Demand for Protected Natural Areas: A Travel Cost Approach"
43	"An Economic Analysis of Coral Reefs in the Andaman Sea of Thailand"
44	"Property Prices and Urban Forest Amenities"

45	"Towards Estimating Total Economic Value of Forests in Mexico"
46	"Economic Valuation of Biodiversity: Sense or Nonsense"
47	"The Michigan Angling Model in the Revealing the Economic Value of Protecting the Great Lakes"
48	"The Benefits of Air Quality Improvement in the Great Lakes Region in the Revealing the Economic Value of Protecting the Great Lakes"
49	"Valuing the Environmental Impacts of Opencast Coal Mining: The Case of the Trent Valley in North Staffordshire"
50	"Evaluating National Policy Proposals by Contingent Valuation, in the Economic Valuation of Natural Resources, edited by Rebecca L. Johnson and Gary V. Johnson"
51	"La pêche sportive du saumon et de la truite de mer en Basse-Normandie - Analyse économique"
52	"Evaluation économique des aménités récréatives d'une zone humide intérieure : le cas du lac du Der"
53	"Evidence of the Effects of Water Quality on Residential Land Prices"
54	"Estimating the Cost of Leisure Time for Recreation Demand Models"
55	"Health Benefits of PMP Control: The Case of Stratospheric Ozone Depletion and Skin Damage Risks in the Persistent Pollutants: Economics and Policy, edited by J. B. Opschoor and D. W. Pearce"
56	"Narrow Choice Sets in a Random Utility Model of Recreation Demand"
57	"Estimating the Demand for Air Quality: New Evidence Based on a Chicago Housing Market"
58	"Estimating the Demand for Air Quality in Four U.S. Cities"
59	"Testing the Validity of Contingent Behavior Trip Responses"
60	"Ecosystem Functions, Services and Their Values: A Case Study in Xingshan County in China"
61	"Experimental Methods for Valuing Aesthetics and Health Effects in the South Coast Air Basin: An Overview"
62	"Does the Measurement of Environmental Quality Affect Implicit Prices Estimated from Hedonic Models?"
63	"Estimation of the Benefit of Air Quality Improvement: An Application of Hedonic Price in Seoul in the Economics of Pollution Control in the Asia Pacific, edited by Robert Mendelsohn and Daigee Shaw"
64	"Hedonic Housing Values and Benefits of Air Quality Improvement in Taipei in the Economics of Pollution Control in the Asia Pacific, edited by Robert Mendelsohn and Daigee Shaw"
65	"Recreation Demand Models with Taste Differences Over People"
66	"Joint Recreation Choices and Implied Values of Time"
67	"Combining Behavioral and Conversational Approaches to Value Amenities: An Application to Gray Whale Population Enhancement"
68	"Valuing Non-indigenous Species Control and Native Species Restoration in Lake Huron"
69	"A Study to Estimate the Disamenity Costs of Landfill in Great Britain"
70	"Environmental Amenities and Agricultural Land Values: A Hedonic Model Using Geographic Information Systems Data"
71	"Black Mayonnaise and Marine Recreation: Methodological Issues in Valuing Coastal Amenities"
72	"Objective Versus Subjective Measures of Water Clarity in Hedonic Property Value Models"
73	"On the Aggregate Value of Recreational Activities: A Nested Price Index Approach Using Poisson Demand Systems"
74	"Willingness to Pay for Curbside Recycling with Detection and Mitigation of Hypothetical Bias"
75	"Testing the Validity of Contingent Behavior Trip Responses"
76	"Analyse du comportement face à un risque sanitaire - cas de la consommation non-marchande de coquillages"
77	"Valorisation économique des usages de l'eau sur le Lignon du Velay"
78	"Evaluation des dommages des marées noires : une illustration à partir du cas de l'Erika et des pertes d'agrément des résidents."
79	"A Note to Estimating Nested Constant Elasticity of Substitution Preferences for Outdoor Recreation"
80	"Evaluation des bénéfices liés à la réalisation d'une réserve d'eau potable à partir de l'Erdre et évaluation des bénéfices touristiques liés à l'amélioration de la qualité de l'eau de l'Erdre."
81	"Evaluation des bénéfices liés à la réalisation d'une réserve d'eau potable à partir de l'Erdre et évaluation des bénéfices touristiques liés à l'amélioration de la qualité de l'eau de l'Erdre."
82	"Evaluation de la qualité des cours d'eau : Une approche par la méthode des prix hédonistes appliquée à quatre cas d'étude."
83	"l'Utilisation de l'évaluation contingente dans la prise de conscience de l'intérêt lié à la préservation de la qualité du littoral à travers la valorisation de la pratique de la pêche à pied."
84	"Improving Land Compensation Procedures via GIS and Hedonic Pricing"
85	"Estimating Willingness to Pay for Improved Drinking Water Quality Using Averting Behavior Method with Perception Measure"
86	"Estimating Recreational Trout Fishing Damages in Montana's Clark Fork River Basin: Summary of a Natural Resource Damage Assessment"
87	"Application of Non-Market Valuation to the Florida Keys Marine Reserve Management"
88	"The Value of Remoteness: A Hedonic Estimation of Ranchette Prices"
89	"The Value of Ocean Proximity on Barrier Island Houses"

90	"The Value of a Life: New Evidence of the Relationship between Changes in Occupational Fatalities and Wages of Hourly Workers, 1992 to 1999"
91	"Landscaping and House Values: an empirical investigation"
92	"External cost internalization of urban transport: a case study of Dublin"
93	"A Cost-Benefit Analysis of Resettlement Policy: A Case Study of Ob Luang National Park, Northern Thailand"
94	"Estimating Preferences for Outdoor Recreation: A Comparison of Continuous and Count Data Demand System Frameworks"
95	"The Amenity Value of the Italian Climate"
96	"Economic Value of Urban Forests: Comparison of Economic Estimates"
97	"Economic and Social Impacts of the Parker River National Wildlife Refuge and its Piping Plover Management Program"
98	"The Effect of Fluctuating Water Levels on Reservoir Fishing"
99	"Valuing Statistical Life and Limb: A Compensating Wage Differentials Evaluation for Industrial Accidents in the UK"
100	"Measuring the Benefits of Air Quality Improvement: A Spatial Hedonic Approach"
101	"The Health and Visibility Cost of Air Pollution: A Comparison of Estimation Methods"
102	"Measurement Issues in the Travel Cost Method: A Geographical Information Systems Approach"
103	"The Impact of Measurement Assumptions Upon Individual Travel Cost Estimates of Consumer Surplus: a GIS Analysis"
104	"Ecosystem Functions, Services and their Values - A Case Study in Xingshan County of China"
105	"Valuation of Landmass Degradation Using Fuzzy Hedonic Method: A Case Study of National Capital Region"
106	"Economic Analysis of the Human Health Effects from Forest Fires"
107	"Developing a Benefits Transfer Model of Woodland Recreation: A GIS Approach"
108	"Wildfire Effects on Hiking and Biking Demand in New Mexico: A Travel Cost Study"
109	"Do Property Values Rebound from Environmental Stigmas? Evidence from Dallas"
110	"Developing a GIS-based Methodology for Benefit Transfers"
111	"Developing a Methodology for Benefit Transfers Using Geographical Information Systems: Modelling Demand for Woodland Recreation"
112	"Economic Evaluation of the Benefits of Reducing Acute Cardiorespiratory Morbidity Associated with Air Pollution"
113	"Can People Value Protection against Invasive Marine Species? Evidence from a Joint TC-CV Survey in the Netherlands"
114	"A Dynamic Approach to Estimating Hedonic Prices for Environmental Goods: An Application to Open Space Purchase"
115	"Regulatory Impact Assessment for Proposed Hazardous Waste Combustion MACT Standards"
116	"Welfare Losses Due to Livestock Grazing on Public Lands: Some Evidence from the Hoover Wilderness"
117	"Estimating the Economic Benefits of Cleaning Up Superfund Sites: The Case of Woburn, Massachusetts"
118	"Valuing Open Space and Land-Use Patterns in Urban Watersheds"
119	"The Value of Water Levels in Water Based Recreation: a Pooled Preference/ Contingent Behaviour Model."
120	"Estimating Revenue-Capture Potential Associated with Public Area Recreation"
121	"Treating Open Space as an Urban Amenity"
122	"Externality Effects of Small-Scale Hazardous Waste Sites: Evidence from Urban Commercial Property Markets"
123	"Impact of Particulate Air Pollution on Quality-Adjusted Life Expectancy in Canada"
124	"Comparing the Economic Effects of Fire on Hiking Demand in Montana and Colorado"
125	"Valuation of Wetland Ecosystems, in Persistent Pollutants: Economics and Policy, edited by J.B. Opschoor and D.W. Pearce"
126	"Valuation of Wetland Ecosystems, in Persistent Pollutants: Economics and Policy, edited by J.B. Opschoor and D.W. Pearce"
127	"Valuation of Wetland Ecosystems, in Persistent Pollutants: Economics and Policy, edited by J.B. Opschoor and D.W. Pearce"
128	"Value of Recreational Fishing in the Brazilian Pantanal: A Travel Cost Analysis Using Count Data Models"
129	"An Ecological and Economic Approach to Valuing River Quality"
130	"Ancillary Benefits of GHG Mitigation in Europe: SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> Reductions from Policies to Meet Kyoto Targets Using the E3ME Model and Externe Valuations"
131	"Recreation Demand and Economic Value: An Application of Travel Cost Method for Xiamen Island"
132	"Welfare Effects, Omitted Variables, and the Extent of the Market"
133	"Some Consumer Surplus Estimates for North Carolina Beaches"
134	"The Value of Snowfall to Skiers and Boarders"
135	"Valuing Special Forest Products Harvesting: A Two-Step Travel Cost Recreation Demand Analysis"
136	"Spatial Landscape Indices in a Hedonic Framework: An Ecological Economics Analysis Using GIS"

137	"Recreation Values At Risk From Wildfires in Alberta: Refining Spatial Patterns of Forest Recreation"
138	"Changes in the Value of Life, 1940-1980"
139	"Quantifying Recreation Use Values from Removing Dams and Restoring Free-Flowing Rivers: A contingent behavior travel cost demand model for the Lower Snake River"
140	"Are Eco-labels Valuable? Evidence from the Apparel Industry"
141	"Economic Analysis of the Potential Impact of Climate Change on Recreational Trout Fishing in the Southern Appalachian Mountains: An Application of a Nested Multinomial Logit Model"
142	"Measurement Issues in the Travel Cost Method: A Geographical Information Systems Approach"
143	"Economic Value of Recreational Use: Hartley Historic Site"
144	"Environmental Protection and Compensation Costs for the Yali Hydropower Plant in Vietnam"
145	"Valuing the Loss of Rock Climbing Access in Wilderness Areas: A National-Level Random-Utility Model"
146	"US Consumers' Willingness to Pay for Green Electricity"
147	"Go Climb a Mountain: an Application of Recreational Demand Models to Rock Climbing in Scotland"
148	"Valuing Ecotourism in a Sacred Lake of the Sikkim Himalaya, India"
149	"Do Nearby Forest Fires Cause a Reduction in Residential Property Values?"
150	"Comparing Travel Cost Models and the Precision of their Consumer Surplus Estimates: Albert Park and Maroondah Reservoir"
151	"A Structural Equations Approach to Modeling Consumptive Recreation Demand."
152	"Aircraft Noise and Residential Property Values Adjacent to Manchester International Airport."
153	"The Economic Value of Deer Hunting and its Value in the Fundy Model Forest - 1994"
154	"Perceived Hazard and Product Choice: An Application to Recreational Site Choice"
155	"Combining Actual and Contingent Behaviour to Estimate the Value of Sports Fishing in the Lagoon of Venice"
156	"The Value of Recreational Sport Fishing in the Lagoon of Venice: Evidence from Actual and Hypothetical Fishing Trips."
157	"Estimating Multiple-Nesting-Structures in a Single Random Utility Model: An Application to Freshwater Fishing"
158	"A Finite Mixture Logit Model of Recreational Angling with Serially Correlated Random Utility."
159	"Estimation of Economic Value of Water Scarcity and Quality in Chennai, India: The Hedonic Approach"
160	"Outdoor Recreation Net Benefits of Rail Trails"
161	"Destination Choice Models for Rock Climbing in the Northeast Alps: A Latent-Class Approach Based on Intensity of Participation"
162	"A Meta-Analysis of the Willingness to Pay for Reductions in Pesticide Risk Exposure"
163	"Willingness to Pay for Sustainable Agriculture"
164	"Measuring the Utility of Ancillary Travel: Revealed Preferences in Recreation Site Demand and Trips Taken"
165	"Rationing an Open-Access Resource: Mountaineering in Scotland"
166	"Nonmarket Economic Valuation of an Urban Recreation Park"
167	"Economic Valuation of Danish Forest Recreation Combining Mixed Logit Models and GIS"
168	"Destination Choice Models for Rock-Climbing in the North-East Alps: a Latent-Class Approach Based on Intensity of Participation"
169	"A Recreational Demand Model of Wildlife-Viewing Visits to the Game Reserves of the KwaZulu-Natal Province of South Africa"
170	"Meta-Analytic Benefit Transfer of Outdoor Recreation Economic Values: Testing Out-of-Sample Convergent Validity"
171	"The Value of Oregon Beaches: An Analysis of the Non-market Costs of Climate Change on Oregon Coastal Beaches."
172	"Does Ignoring Multi-Destination Trips in the Travel Cost Method Cause a Systematic Downward Bias?"
173	"A Boating Choice Model for the Valuation of Lake Access"
174	"Controlling for Correlation Across Choice Occasions and Sites in a Repeated Mixed Logit Model of Recreation Demand."
175	"Measuring the Opportunity Cost of Time in Recreation Demand Modelling: An Application to Whitewater Kayaking in Ireland"
176	"Impacts de l'agriculture sur le tourisme, une application des prix hédonistes"
177	"Empirical Evidence Showing the Relationships Between Three Approaches for Pollution Control."
178	"Valuing Coral Reefs: A Travel Cost Analysis of the Great Barrier Reef"
179	"Measuring the Economic Value of Two Habitat Defragmentation Policy Scenarios For Veluwe, The Netherlands"
180	"Valuing Visits to Game Parks in South Africa, in the Valuing the Environment in Developing Countries: Case Studies, edited by David Pearce, Corin Pearce and Charles Palmer"
181	"Estimating Recreation Trip Related Benefits for the Klamath River Basin with TCM and Contingent Use Data"
182	"Can Recreation Values for a Lake Constitute a Market for Banked Agricultural Water?"



183	"Economic Value of Angling at a Reservoir With Low Visitation"
184	"A Travel Cost Analysis of Nonconsumptive Wildlife-Associated Recreation in the United States"
185	"Modeling Congestion as a Form of Interdependence in Random Utility Models"
186	"Hedonic Onsite Model of Recreation Demand"
187	"Environmental Valuation in Developing Countries: The Recreational Value of Wildlife Viewing"
188	"The Impact of Oil and Natural Gas Facilities On Rural Residential Property Values: A Spatial Hedonic Analysis"
189	"Remote Tourism And Forest Management: A Spatial Hedonic Analysis"
190	"Cost-of-Illness and Willingness-to-Pay Estimates of the Benefits of Improved Air Quality: Evidence from Taiwan"
191	"Évaluation économique des aménités récréatives d'une zone humide littorale : le cas de l'estuaire de l'Orne"
192	"Hedonic Property Prices and Valuation of Benefits from Reducing Urban Air Pollution in India"
193	"Age Variations in Workers' Value of Statistical Life"
194	"Valuing Estuarine Resource Services Using Economic and Ecological Models: The Peconic Estuary Study System"
195	"Measuring the Economic Benefits of Water Quality Improvements to Recreational Uses in Six Northeastern States: An Application of the Random Utility Maximization Model"
196	"Environmental Auditing Economic Values of Recreational Power Boating Resources in Pennsylvania"
197	"Willingness to Pay for Non-Angler Recreation at the Lower Snake River Reservoirs"
198	"Do Conservation Easements Reduce Land Prices? The Case of South Central Wisconsin"
199	"Hazardous Waste Sites and Property Values in the State of New Jersey"
200	"Évaluation économique des aménités récréatives d'un parc urbain : le cas du Parc de Sceaux"
201	"Contaminant Cleanup in the Waukegan Harbor Area of Concern: Homeowner Attitudes and Economic Benefits"
202	"The Nova Scotia GPI Solid Waste Resource Accounts"
203	"Joint Production and Averting Expenditure Measures of Willingness to Pay: Do Water Expenditures Really Measure Avoidance Costs?"
204	"The Economic Value of Hiking: Further Considerations of Opportunity Cost of Time in Recreational Demand Models"
205	"The Recreational Cost of Coral Bleaching - A Stated and Revealed Preference Study of International Tourists"
206	"A New Model for the Travel Cost Method: the Total Expenses Approach"
207	"Linking Sportfishing Trip Attributes, Participation Decisions, and Regional Economic Impacts in Lower and Central Cook Inlet, Alaska"
208	"The Nova Scotia Greenhouse Gas Accounts"
209	"The Cost of Manatee Protection: A Compensating Variation Approach to Lost Boating Opportunity in Florida"
210	"Muskingum River Economic Valuation"
211	"Benefit Transfer Over Time of Ecosystem Values: The Case of Forest Recreation"
212	"The Value of Lake Erie Beaches"
213	"Hedonic Price Analysis of Easement Payments in Agricultural Land Preservation Programs"
214	"Impact of Reservoir Water Level Changes on Lakefront Property and Recreational Values"
215	"Reducing Phosphorus Pollution in the Minnesota River: How Much is it Worth?"
216	"Nonmarket Economic User Values of the Florida Keys/Key West"
217	"Estimating the Recreation-Use Value for Hiking in Bellenden Ker National Park, Australia"
218	"Hedonic Pricing of Climate Change Impacts to Households in Great Britain"
219	"Mobility Constraints and the Distributional Consequences of Particulate Matter"
220	"Three Econometric Applications of Non-Market Valuation"
221	"The Amenity Value of Climate to Households in Germany"
222	"Three Econometric Applications of Non-Market Valuation"
223	"Estimating the Benefits of Maintaining Adequate Lake Levels to Homeowners Using the Hedonic Property Method"
224	"Estuary Management and Recreational Fishing Benefits"
225	"Travel Cost Demand Model Based River Recreation Benefit Estimates with On-site and Household Surveys: Comparative Results and a Correction Procedure"
226	"Hedonic Pricing of Agriculture and Forestry Externalities"
227	"Economic Value of the Recreation Experience at the Prince Albert National Park of Saskatchewan: Value of Recreation, Travel Cost Method"
228	"Economic Aspects of Recreation Activity at the Prince Albert National Park"
229	"Une application des prix hédonistes : influence de la qualité de l'air sur le prix des logements?"
230	"An Assessment of the Impacts of Forest Management on Aboriginal Hunters: Evidence from Stated and Revealed Preference Data"
231	"Evidence on the Amenity Value of Wetlands in a Rural Setting"

232	"An Estimation of the Economic Value of an Air Quality Improvement Programme in Santiago de Chile: The Hedonic Approach in, The Value of Improved Air Quality in Santiago De Chile"
233	"The Value of Changes in Deer Hunting Quality: A Travel Cost Approach"
234	"Lost Recreation and Amenities: The Erika Spill Perspectives"
235	"Comparing the Value of Quiet from Contingent Valuation and Hedonic Pricing Methods"
236	"The Influence of Place Attachment on Recreation Demand"
237	"Measuring the Recreational Value of Agricultural Landscape"
238	"Willingness to Pay for Drinking Water in Developing Countries: A Case Study of Espirito Santo, Brazil"
239	"Estimating the Demand for Peace and Quiet Using Property Market Data"
240	"The Recreational Values of Forest, Lake and Nature Restoration, valuation of nature goods using the hedonic price method - De rekreative værdier af skov, sø og naturgenopretning. - værdisætning af naturgoder med husprismetoden"
241	"Property Values and Health Risks: The Willingness to Pay for Reducing Residential Radon Radiation"
242	"Willingness to Pay for Water and Location Bias in Hedonic Price Analysis: Evidence from the Indonesian Housing Market"
243	"Shades of Green: Measuring the Value of Urban Forests in the Housing Market"
244	"Valuing Health Damages From Water Pollution in Urban Delhi, India: A Health Production Function Approach"
245	"Implicit Prices of Wetland Easements in Areas of Production Agriculture"
246	"Effects of Flood Hazards on Property Values: Evidence Before and After Hurricane Floyd"
247	"Socio-economic Efficiency of Liming Lake Vegår - Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av å kalke Vegår"
248	"Lakeshore Property Values and Water Quality: Evidence From Property Sales in the Mississippi Headwaters Region"
249	"Economic Value of Water in Alternate Uses in the South Saskatchewan (Alberta and Saskatchewan Portions) River Basin"
250	"The Value of a Suburban Forest Preserve: Estimates From Sales of Vacant Residential Building Lots"
251	"The Recreational Value of Sports Fishing for Salmon in Drammenselva - Rekreasjonsverdien av fritidsfisk etter laks i Drammenselva Study only available in Norwegian"
252	"The Recreational Value of Sports Fishing in Dokka/Etna for the 1993/1994 Season - Rekreasjonsverdien av fisket i Dokka/Etna for 1993- og 1994-sesongen"
253	"Socio-Economic Value of the Natural Resources of the Ullensvang State Commons - Samfunnsøkonomisk verdi av naturressursene i Ullensvang statsalmenning, Hardangervidda"
254	"The Recreational Value of Trout Sports Fishing in Dokkavassdraget - Rekreasjonsverdien av fritidsfisket etter ørret i øvre deler av Dokkavassdraget og holdninger til fiskestelltiltak"
255	"The Market Value of Mature Trees in Single Family Housing Markets"
256	"The Value of Improved Water Quality - A Random Utility Model of Recreation in the Stockholm Archipelago"
257	"The Impact of Traffic Noise on the Values of Single-Family Houses"
258	"What is the Price of Noise?"
259	"The Amenity Value of Urban Forest; an Application of the Hedonic Pricing Method"
260	"Estimating Recreation Demand with On-site Data: An Application of Truncated and Endogenously Stratified Count Data Models"
261	"The Value of the Nuisance Related to Hog Operations by People Living Nearby - Using the Hedonic Valuation Method - Full report only available in Danish"
262	"A Meta-analysis of Forest Recreation Values in Europe"
263	"The Recreational Value of Hiking Areas and National Parks (Retkeilyalueiden ja Kansallispuistojen Virkistyskäytön Arvo)"
264	"Valuation of Traffic-Noise Abatement"
265	"The Effect of Farmland Preservation Programs on Farmland Prices"
266	"Hedonic Valuation of Marginal Willingness to Pay for Air Quality in Metropolitan Damascus"
267	"Hedonic Valuation of Proximity to Natural Areas and Farmland in Dakota County, Minnesota"
268	"Using an Economic Model of Recreational Fishing to Evaluate the Benefits of Sea Lamprey (Petromyzon marinus) Control on the St. Marys River"
269	"Estimating Amenity Benefits of Coastal Farmland"
270	"Flood Mitigation Benefit of Wetland Soil - A Case Study of Momoge National Nature Reserve in China"
271	"Exploring the Hedonic Value of Ambient Water Quality: A Local Watershed Based Study"
272	"The Impacts of Small Brownfield and Greenspaces on Residential Property Values"
273	"Consumer Benefits from Air Quality Improvements"
274	"The Economic Value of Wetlands Systems"
275	"A Valuation of Recreational Benefits"
276	"The Gains From Combining Travel Cost and Contingent Valuation Data to Value Nonmarket Goods"
277	"Modeling Recreation Demand in the Presence of Unobservable Travel Costs: Toward a Travel Price Model"
278	"Valuation of Non-Priced Amenities Provided by the Biological Resources within the Monteverde Cloud"

	Forest Preserve, Costa Rica"
279	"Calibrating Benefit Function Transfer to Assess the Conservation Reserve Program"
280	"Measuring the Value of the Great Barrier Reef"
281	"The Use of Recreation Analysis in Resource Management: A Case Study"
282	"Hedonic Housing Prices and the Demand for Clean Air"
283	"Aircraft Noise and the Residential Land Market in Sydney"
284	"The Pricing of Protected Areas in Nature-based Tourism: A Local Perspective"
285	"An Interregional Hedonic Analysis of Noxious Facility Impacts on Local Wages and Property Values"
286	"Demand for Water-based Leisure Activity"
287	"A Hedonic Model of Public Market Transactions for Open Space Protection"
288	"Estimated Hedonic Wage Function and Value of Life in a Developing Country"
289	"An Estimate of the Effects of Airport Noise on Property Values"
290	"New Evidence on the Economic Benefits of Controlling Salinity in Domestic Water Supplies"
291	"Controlling Agricultural Soil Loss in Arkansas' North Lake Chicot Watershed: An Analysis of Benefits"
292	"Combining Economic and Ecological Arguments to Value the Environmental Gains From Control of 35 Weeds in Australia"
293	"Airports and Property Values"
294	"Estimating Water Quality Benefits: an Econometric Analysis"
295	"Valuing Ecotourism in Madagascar"
296	"A Preference Approach to Measuring the Impact of Environmental Externalities"
297	"The Substitute Price Variable in the Travel Cost Equation"
298	"The Effects of Zoning and Externalities on the Price of Land: An Empirical Analysis of Monroe County, New York"
299	"Influence of Soil Conservation on Farm Land Values"
300	"Valuing Morbidity: Air Pollution and Acute Symptoms"
301	"Valuing Deer Hunting Ecosystem Services From Farm Landscapes"
302	"Effects of Great Barrier Reef Degradation on Recreational Demand: A Contingent Behaviour Approach"
303	"Valuing Ecotourism in a Tropical Rain-Forest Reserve"
304	"Economic Value of Benefits from Recreation at High Mountain Reservoirs"
305	"An Economic Analysis of Wetland Protection"
306	"Cost Scenarios for Coastal Water Pollution in a Small Island Nation: A Case Study from the Cook Islands"
307	"Valuing Recreation and Amenities at San Diego County Beaches"
308	"Estimating Values for Recreational Fishing at Freshwater Dams in Queensland"
309	"A Travel Cost Analysis of the Value of Carnarvon Gorge National Park for Recreational Use."
310	"Joint Estimation of Revealed and Stated Preference Data: An Application to Recreational Red Snapper Valuation"
311	"Valuation of Agriculture's Multi-site Environmental Impacts: An Application to Pheasant Hunting"
312	"A Hedonic Study of the Effects of Erosion Control and Drainage on Farmland Values"
313	"Convergent Validity of Contingent Behavior Responses in Models of Recreation Demand"
314	"Testing Significance of Multi-Destination and Multi-Purpose Trip Effects in a Travel Cost Method Demand Model for Whale Watching Trips"
315	"Valuing forest recreation on the national level in a transition economy: The case of Poland"
316	"Spatial Limits of the TCM revisited: Island Effects"
317	"Assessing the Value of Clean Air in a Developing Country: A Hedonic Price Analysis of the Jakarta Housing Market, Indonesia"
318	"Socio-Economic Analysis of Non-Extractive Natural Resource Uses in the Great Sandy Region"
319	"Valuing Heron Island: Preliminary Results"
320	"Valuing Resource Access with Semiparametric Techniques: An Application to Clear Lake"
321	"Valuing Environmental Commodities: Some Recent Experiments"
322	"Valuation of the Recreational Benefits of River Management: A Case Study in the Ovens and King Basin"
323	"Robust Estimates of Value of a Statistical Life for Developing Economies: An Application to Pollution and Mortality in Santiago"
324	"Economic Value of Recreational Use: Gibraltar Range and Dorrigo National Parks"
325	"Housing Values, Census Estimates, Disequilibrium, and the Environmental Cost of Airport Noise: A Case Study of Atlanta"
326	"The Value of Avoiding a LULU: Hazardous Waste Disposal Sites"
327	"Non-Market Benefits Of Forestry In Managed Forests And Valuation Methods: The Case Of Forests In Lorraine (France), In Institutional Aspects Of Managerial Economics And Accounting In Forestry, Edited By Hans Jöbstl, Maurizio Merlo And Lorenzo Venzi"
328	"Aménités Environnementales Et Rente Territoriale Sur Un Marché De Services Différenciés : Le Cas Du Marché Des Gîtes Ruraux Labellisés En France"

329	"Do Mangroves Reduce Expected Storm Damages? Valuing the Storm Protection Service of Coastal Wetlands"
330	"En Quoi Le Cadre De Vie Rural Contribue-t-il À Expliquer Les Prix Fonciers Dans Les Espaces Periurbains?"
331	"« Analyse des méthodologies de valorisation environnementale (partie 1 de 2) »"
332	"Towards Valuing Anthropogenic Impacts And Ecological Relationships In Forested Wetlands Using Spatial Econometric Models"
333	"Beyond Implicit Prices: Recovering Theoretically Consistent and Transferable Values for Noise Avoidance from a Hedonic Property Price Model"
334	"The Value of Coastal Land: An Application of Travel Cost Methodology - NSW North Coast"
335	"« Analyse des méthodologies de valorisation environnementale (partie 2 de 2) »"
336	"« Étude Sur La Valorisation Des Aménités Du Loir »"
337	"The Effect of Water Quality on Rural Nonfarm Residential Property Values"
338	"« Analyse coûts-avantages de la restauration d'une rivière : le cas du Gardon aval »"
339	"The Role of Water Quality Perceptions in Modeling Lake Recreation Demand"
340	"An Application of the Kuhn-Tucker Model to the Demand for Water Trail Trips in North Carolina"
341	"France, In Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value, Edited By Maurizio Merlo And Lelia Croitoru, Pp. 299-317"
342	"« Local Willingness-to-Pay Estimates For The Remediation Of The Sydney Tar Ponds In Nova Scotia »"
343	"Opinions Et Attitudes Des Lorrains Par Rapport À L'environnement Et À La Forêt"
344	"La Valeur Économique Totale De La Forêt Méditerranéenne Française"
345	"Estimation De La Valeur Des Services Récréatifs Rendus Par Les Forêts Péri-urbaines, In La Forêt Et La Ville, Edited By INRA"
346	"Putting a Value on Hunting in the Oxford RHA"
347	"« Bénéfices Économiques De La Protection Contre Le Risque D'inondation »"
348	"An Economic Evaluation of the Rakaia Fishery as a Recreation Resource"
349	"« Évaluation Monétaire De La Qualité Du Paysage »"
350	"Protecting Rhode Island's Coastal Salt Ponds: An Economic Assessment of Downzoning"
351	"Valuing River Characteristics Using Combined Site Choice And Participation Travel Cost Models"
352	"Economic Valuation Of Sport-Fishing In Sweden: Empirical Findings And Methodological Developments"
353	"The Credit Watershed: Social, Economic And Environmental Services Provided To The Watershed Community - Valuation Of Angling"
354	"Usage And Valuation Of Natural Parks In Catalonia, 2001-2002"
355	"Eutrophication Of U.S. Freshwaters: Analysis Of Potential Economic Damages"
356	"Econometric Estimation Of Non-market Values And Evaluation Of Benefit Transfer Techniques"
357	"Risk And Housing Values: An Economic Assessment Of Environmental Hazard"
358	"Identifying Demand Parameters In The Presence Of Unobservables: A Combined Revealed And Stated Preference Approach"
359	"Benefits Of Improving Water Quality In The Abbotsford Aquifer: An Application Of Contingent Valuation Methods"
360	"On The Costs Of Air Pollution From Motor Vehicles"
361	"Valuing Ecosystem Services For Sustainable Landscape Planning In Alpine Regions"
362	"Carbon Sequestration In Protected Areas Of Canada: An Economic Valuation"
363	"A Travel Cost Study Of Duck Hunting In The Upper South East Of South Australia"
364	"New Zealand River Management: Economic Values of Rangitata River Fishery Protection"
365	"A Valuation of Recreational Benefits"
366	"Benefit Assessment of Recreational Land: The Whakapapa Area, Tongariro National Park"
367	"Risk and Information: A Hedonic Price Study in the New Zealand Housing Market"
368	"Non-Market Valuation in New Zealand. An Empirical Analysis of Vehicle Bias"
369	"A Report on the use of a Travel Cost Demand Model for Recreation Analysis in New Zealand: An Evaluation of Lake Tutira"
370	"Estimating the Value of Agricultural Ecosystem Service: A Case Study of New Zealand Pastoral Farming."
371	"Recreation Demand Estimation in New Zealand: An Example of the Kaimanawa and Kaweka Forest Parks"
372	"Instream Water Values: Canterbury's Rakaia and Waimakariri Rivers"
373	"Land Use Change, Benefit Transfer and Ecosystem Valuation in North Georgia"
374	"Economic Analysis of Beach Spending and the Recreational Benefits of Beaches in the City of San Clemente"
375	"Cost of Coastal Hazards: Evidence from the Property Market"
376	"An Economic Evaluation of Beach Erosion Management Alternatives"
377	"Valuing Water Quality Advisories and Beach Amenities in the Great Lakes"
378	"Integrating Property Value and Local Recreation Models to Value Ecosystem Services in Urban Watersheds"
379	"Assessing the Ecosystem Service of Air Pollutant Removal by Urban Trees in Guangzhou (China)"

380	"Ecosystem Services and Valuation of Urban Forests in China"
381	"Economic Benefits of Biodiversity Exceed Costs of Conservation at an African Rainforest Reserve"
382	"Measuring the Economic Value of Marine Protection Program Against the Introduction of Non-Indigenous Species in Netherlands"
383	"Influence of Trees on Residential Property Values in Athens, Georgia (U.S.A.) : A Survey based on Actual Sales Prices"
384	"The Value of Trees, Water and Open Space as Reflected by House Prices in The Netherlands"
385	"The economic value of Namibia's recreational shore fishery: A review"
386	"Estimating Net Benefits of Reallocation: Discrete Choice Models of Sport and Commercial Fishing"
387	"Amenity values of spatial configurations of forest landscapes over space and time in the Southern Appalachian Highlands"
388	"Damage Costs for Air Pollution"
389	"Economic benefits provided by natural lands: Case Study of California's Mojave desert"
390	"The value of open spaces in residential land use"
391	"Stated preference methods for environmental management: Recreational summer flounder angling in the Northeastern United States"
392	"What's in a view?"
393	"Spatial analysis of the amenity value of green open space"
394	"Participation decisions, angler welfare, and the regional economic impact of sportfishing"
395	"Using GIS and Landscape Metrics in the Hedonic Price Modeling of the Amenity Value of Urban Green Space: A Case Study in Jinan City, China"
396	"Demand for recreational fishing in Tampa Bay, Florida: A random utility approach"
397	"An economic assessment of the sport fisheries for halibut, and Chinook and Coho Salmon in Lower and Central Cook Inlet"
398	"Impacts of protected areas on the regional economy of North-East NSW"
399	"Consumption Preferences and Environmental Externalities: A Hedonic Analysis of the Housing Market in Guangzhou"
400	"Non-Market Benefits and Costs of Preserving Estuarine Watershed Open Space: A Case Study of Riverhead, Long Island, New York"
401	"The impact of open spaces on property values in Portland, Oregon"
402	"Valuing Ancient Forest Ecosystems: An Analysis of Backcountry Hiking in Jasper National Park"
403	"Southeast Marine Recreational Fishery Statistical Survey: Distance and Catch Based Choice Sets"
404	"Compensating Variation for Recreational Policy: A Random Utility Approach to Boating in Florida"
405	"Deriving Species-Specific Benefits Measures for Expected Catch Improvements in a Random Utility Framework"
406	"Valuing Beach Access and Width and Revealed and Stated Preference Data"
407	"Economic Values of Bird Watching at Point Pelee National Park, Canada"
408	"Flood Prone Risk and Amenity Values: A Spatial Hedonic Analysis"
409	"The Economic Benefits of Elk Viewing at the Jewell Meadows Wildlife Area in Oregon"
410	"Migration and Hedonic Valuation: The Case of Air Quality"
411	"Contingent Value Measurement of Coastal Wetlands: A Case Study of New Jersey"
412	"Approaches to Valuing the Hidden Hydrological Services of Wetland Ecosystem"
413	"The Value of a Recreational Beach Visit: An Application to Mooloolaba Beach and Comparisons With Other Outdoor Recreation Sites"
414	"On combining stated preferences and revealed preferences approaches to evaluate environmental resources having a recreational use"
415	"The Economic Value of Viewing Migratory Shorebirds on the Delaware Bay: An Application of the Single Site Travel Cost Model Using On-Site Data"
416	"The Value of Urban Tree Cover: A Hedonic Property Price Model in Ramsey and Dakota Counties, Minnesota, USA"
417	"Monetary valuation of aircraft noise: A hedonic analysis around Amsterdam airport"
418	"Estimating the Demand for Tree Canopy: A Second-Stage Hedonic Price Analysis in Portland, Oregon"
419	"Measuring the economic benefits of Saginaw Bay coastal marsh with revealed and stated preference methods"
420	"Measuring the Benefits of Neighbourhood Park Amenities: Application and Comparison of Spatial Hedonic Approaches"
421	"The effect of an aquatic invasive species (Eurasian watermilfoil) on lakefront property values"
422	"An Assessment of Ecosystem Services of Corbett Tiger Reserve, India"
423	"Cost Benefit Analysis of Conservation Efforts to Preserve an Endangered Species: The Griffon Vulture (Gyps Fulvus) in Israel"
424	"Appraisal of Coastal Recreational Resources in Qingdao by Travel Cost Method"
425	"Economic value of Perlis State Park as a recreational area"
426	"The Waterway at New River State Park: An Assessment of User Demographics, Preferences, and

	Economics"
427	"A spatial-dynamic value transfer model of economic losses from biological invasion"
428	"Aesthetic Values of Lakes and Rivers"
429	"Estimating the Economic Benefit of SCUBA Diving in the Similan Islands, Thailand"
430	"A travel cost study to estimate recreational value for a bird refuge at Lake Manyas, Turkey"
431	"Predicting the economic costs and property value losses attributed to sudden oak death damage in California (2010-2020)"
432	"The effects of climate change on mountain tourism: A contingent behavior methodology"
433	"The economic value of Alaska's Copper River personal use and subsistence fisheries"
434	"Influence of wetland type and wetland proximity on residential property values"
435	"Estimating the ecosystem service losses from proposed land reclamation projects: A case study in Xiamen"
436	"The Economic Value of Recreational Fishing & Boating to Visitors & Communities along the Upper Snake River"
437	"Amenities and disamenities: a hedonic analysis of the heterogeneous urban landscape in Shenzhen (China)"
438	"An Ecoregional Approach to the Economic Valuation of Land- and Water-Based Recreation in the United States"
439	"Modeling Multiple-Objective Recreation Trips with Choices over Trip Duration and Alternative Sites"
440	"Using spatial microsimulation to account for demographic and spatial factors in environmental benefit transfer"
441	"The Economic Value of the Lorain County, Ohio Artificial Reef"
442	"Selected Recreational Values of the Corpus Christi Bay National Estuary Program Study Area"
443	"Valuation of the mangrove ecosystem in Can Gio mangrove biosphere reserve, Vietnam"
444	"Valuation of environmental impacts of the Rural Development Program - A hedonic model with application of GIS"
445	"The Virginia Creeper Trail: An Assessment of User Demographics, Preferences, and Economics"
446	"European Forests and Carbon Sequestration Services: An Economic Assessment of Climate Change Impacts"
447	"Blue Ridge Parkway Scenic Experience Project Phase 2 Final Report"
448	"The value of views and open space: Estimates from a hedonic pricing model for Ramsey County, Minnesota, USA"
449	"The Amenity and Disamenity Impacts of Agriculture: Estimates from a Hedonic Pricing Model"
450	"Outdoor Recreation Use and Value: Snake River Basin of Central Idaho"
451	"The economic benefits of snowmobiling to Wyoming residents: a travel cost approach with market segmentation"
452	"Recreational Shellfish Harvesting and Health Risks: A Pseudo-Panel Approach Combining Revealed and Stated Preference Data with Correction for On-site Sampling"
453	"Estimation of Environmental Cost of the Traffic Sector in Sweden"
454	"A Valuation of Ecological Services in the Laurentian Great Lakes Basin with an Emphasis on Canada"
455	"Analysis of the Recreational Value of the Coral-surrounded Hon Mun Islands in Vietnam"
456	"Value of Instream Flow and Remote Recreation in the Sonoran Desert"
457	"Estimating the Economic Value of Ice Climbing in Hyalite Canyon: An Application of Travel Cost Count Data Models that Account for Excess Zeros"
458	"Benefit-Cost Analysis of Voyageurs National Park"
459	"The value of recreational fishing along the Capricorn Coast: A pooled revealed preference and contingent behaviour model"
460	"Improving the Recreational Value of Ireland's Coastal Resources: A Contingent Behavioural Application"
461	"A Semiparametric Hedonic Model for Valuing Wetlands"
462	"The Value of Disappearing Beaches: A Hedonic Pricing Model With Endogenous Beach Width"
463	"Valuation Urban Wetland: A Property Pricing Approach"
464	"Évaluation économique des biens et services environnementaux engendrés par l'agroforesterie. Étape 9 du projet Biens et services écologiques et agroforesterie: l'intérêt du producteur agricole et de la société"
465	"Disposition à payer pour une meilleure qualité de l'environnement sur le lieu d'habitation"
466	"Estimating the Economic Value of National Parks with Count Data Models Using On-Site, Secondary Data: The Case of the Great Sand Dunes National Park and Preserve"
467	"Does Clean Air Matter in Developing Countries' Megacities? A Hedonic Price Analysis of the Jakarta Housing Market, Indonesia"
468	"Évaluation des coûts externes des transports routier et ferroviaire en Suisse pour l'année 2000"
469	"Measuring the Economic Benefits of Water Quality Improvement with Benefit Transfer: An Introduction for Noneconomists"
470	"Une méta-analyse des études d'évaluation monétaire par la méthode des prix hédoniques du coût externe des installations de traitement des déchets"
471	"La valeur récréative de la forêt en France : une approche par les coûts de déplacement"
472	"The Okavango Delta: The Value of Tourism"
473	"La demande de récréation pour un parc naturel. Une application au Bois de Pfyn-Finges, Suisse"

474	"Valuing Beach Closures on the Padre Island National Seashore"
475	"The Effect of Environmental Zoning and Amenities on Property Values: Portland, Oregon"
476	"Valuing Water Level Changes in Reservoirs Using Two Stated Preference Approaches: An Exploration of Validity"
477	"Preservation versus development on Irish rivers: whitewater kayaking and hydro-power in Ireland"
478	"Property Values, Recreation Values, and Urban Greenways"
479	"Évaluation économique des services rendus par les zones humides - Enseignements méthodologiques de monétarisation"
480	"Activities in Models of Recreational Demand"
481	"Recreational Benefits of Beach Erosion Control: A Comparison of Revealed and Stated Preference Results"
482	"Ecotourism Demand in North-East Italy."
483	"Individual Travel Cost Method and Flow Fixed Costs"
484	"Measuring the Impacts of Sea Level Rise on Marine Recreational Shore Fishing in North Carolina"
485	"Recreation Demand Analysis under Truncation, Overdispersion, and Endogenous Stratification: An Application to Gros Morne National Park"
486	"Évaluation économique sur la côte fleurie"
487	"Modeling the Demand for Sicilian Regional Parks: A Compound Poisson Approach"
488	"Deriving and Testing Efficient Estimates of WTP Distributions in Destination Choice Models"
489	"The Effects of Wildfire and Environmental Amenities on Property Values in Northwest Montana, USA"
490	"Measuring the Effects of Lake Erie Water Quality in Spatial Hedonic Models"
491	"The Impact of Natural Features on Property Values"
492	"The Conservation against Development Paradigm in Protected Areas: Valuation of Ecosystem Services in the Doñana Social-Ecological System (southwestern Spain)"
493	"A Spatial Hedonic Approach to Water Recreation Value"
494	"Hedonic Valuation of Sportfishing Harvest"
495	"Évaluation des Bénéfices Environnementaux par la Méthode des Prix Hédonistes : une Application au Cas du Littoral"
496	"Valuing Ecosystem Diversity in South East Queensland: A Life Satisfaction Approach"
497	"Valuing Trout Angling Benefits of Water Quality Improvements while Accounting for Unobserved Lake Characteristics: An Application to the Rotorua Lakes"
498	"The Economic Value of Marine Protected Areas along the Garden Route Coast, South Africa, and Implications of Changes in Size and Management"
499	"Health Risk Perception, Hunting Site Choice and Chronic Wasting Disease: Modeling the Effect of Risk on Preferences and Choice Set Formation Over Time"
500	"Recovering Household Valuation of Urban Heat Island in the Presence of Omitted Variables across Spatial Scales"
501	"Spatial allocation of forest recreation value"
502	"Le Prix des Paysages Périurbains"
503	"Formation des Prix Immobiliers et Consentements à Payer pour une Amélioration de l'Environnement Urbain : l'Exemple Rennais"
504	"Valuing Recreational Benefits of a National Park in Andean Columbia"
505	"Estimating the economic value of viewing griffon vultures Gyps fulvus: a Travel Cost Model study at Gamla Nature Reserve, Israel"
506	"The hidden cost of wildfires: Economic valuation of health effects of wildfire smoke exposure in Southern California"
507	"Water Recreation Benefits from Reduced Eutrophication in Finnish Surface Waters"
508	"Pricing Landfill Externalities: Emissions and Disamenity Costs in Cape Town, South Africa"
509	"The Value of the Trout Fishery at Rhodes, North Eastern Cape, South Africa: A Travel Cost Analysis Using Count Data Models"
510	"Model Uncertainty in Characterizing Recreation Demand"
511	"Impacts of boating trip limitations on the recreational value of the Spreewald wetland: a pooled revealed/contingent behaviour application of the travel cost method"
512	"The Benefits of Environmental Improvement: Estimates From Space-time Analysis"
513	"Economic Benefits of Sediment Remediation (1/2)"
514	"Economic benefits of Sediment Remediation (2/2)"
515	"Economic Valuation of Recreational Fishing in Western Australia"
516	"Valuing in actual travel time environmental encroachment caused by transport infrastructure"
517	"Valuing scenic amenity using life satisfaction data"
518	"La Capitalisation Immobilière des Espaces Verts dans la Ville d'Angers"
519	"Value of wild mushroom picking as an environmental service"
520	"Economic Valuation of Forest Recreation Facilities in the Liguria Region (Italy)"
521	"Urban Property Values and Contaminated Sites: A Hedonic Analysis of Sydney, Nova Scotia"
522	"Valuing Recreational and Conservation Benefits of Coral Reefs – The Case of Bolinao, Philippines"

523	"Bayesians in Space: Using Bayesian Methods to Inform Choice of Spatial Weights Matrix in Hedonic Property Analyses"
524	"Valuing Great Lakes Beaches"
525	"Application of the Travel Cost Method (TCM): A Case Study of Environmental Valuation of Dhaka Zoological Garden"
526	"Assessment and Valuation of the Ecosystem Services provided by Urban Forests"
527	"Economic Valuation of Bhoj Wetland for Sustainable Use"
528	"Economic Valuation of Nature-Based Tourism Object in Rawapening, Indonesia: An Application of Travel Cost and Contingent Valuation Method"
529	"The Effect of Open Spaces on a Home's Sale Price"
530	"Valuing Ecological Restoration and Recreational Benefits in a Mountain Protected Area: The Case of Los Nevados National Park, Colombia"
531	"A Generalized Method of Hedonic Prices: Measuring Benefits from Reduced Urban Air Pollution"
532	"Procedures in Estimating Benefits of Water Quality Change"
533	"Property Value Impacts of an Environmental Disamenity: The Case of Landfills"
534	"The Impact of Climate on Life Satisfaction"
535	"The Spatial Extent of Water Quality Benefits in Urban Housing Markets"
536	"Choice Set Definition Issues in a Kuhn-Tucker Model of Recreation Demand"
537	"Health Benefits Valuation of Regulatory Intervention for Air Pollution Control in Thermal Power Plants in Delhi, India"
538	"Estimating Demand for Recreational Fishing in Alabama Using Travel Cost Model"
539	"Hedonic Valuation of Ecosystem Services using Agricultural Land Prices"
540	"Valuing Australian Botanic Collections: A Combined Travel-Cost and Contingent Valuation Study"
541	"The Value of New Jersey's Ecosystem Services and Natural Capital (part 2)"
542	"Combining Revealed and Stated Preference Data to Estimate Preferences for Residential Amenities: A GMM Approach"
543	"Valuing Air Quality Using the Life Satisfaction Approach"
544	"Valuing Flood Disasters Using the Life Satisfaction Approach"
545	"A Spatial Microsimulation Approach to Estimating the Total Number and Economic Value of Site Visits in Travel Cost Modelling"
546	"Dynamics of the Greenbelt Amenity Effect on the Land Market – The Case of Seoul's Greenbelt"
547	"Estimating the Recreational Benefits of Dibeen National Park in Jordan Using Contingent Valuation and Travel Cost Methods"
548	"Valuation of Water Quality Benefits - A Spatial Hedonic Price Model"
549	"Subjective Well-Being Approach to Environmental Valuation: Evidence for Greenhouse Gas Emissions"
550	"The Effects of Greenbelts on Residential Property Values: Some Findings on the Political Economy of Open Space"
551	"Not just minor forest products: The economic rationale for the consumption of wild food plants by subsistence farmers"
552	"Economic Benefits of Sport Fishing and Angler Wildlife in Pennsylvania"
553	"Estimating Potential Impacts of a Change in River Quality on the Tourism Value of Krueger National Park: An Application of Travel Cost, Contingent and Conjoint Valuation Methods"
554	"The Effects of Open Space on Residential Property Values"
555	"Capitalization of Open Spaces into Housing Values and the Residential Property Tax Revenue Impacts of Agricultural Easement Programs"
556	"Using the Literature to Value Coastal Uses - Recreational Saltwater Angling in California"
557	"Open Space, Residential Property Values, and Spatial Context"
558	"Impacts of changes in water quality on recreation behaviour and benefits in Finland"
559	"Demand for Eco-Tourism: Estimating Recreational Benefits from the Margalla Hills National Park in Northern Pakistan"
560	"The Washington & Old Dominion Trail: An Assessment of User Demographics, Preferences, and Economics"
561	"Economic valuation of the coral reefs of Hawaii"
562	"Estimating the benefits of phosphorus pollution reductions: and application in the Minnesota River"
563	"Using Actual and Contingent Behavior Data with Different Levels of Time Aggregation to Model Recreation Demand"
564	"Beach Quality and the Enhancement of Recreational Property Values"
565	"Environmental Amenities as a Source of Market Power"
566	"Benefit-Cost Analysis of Modesto's Municipal Urban Forest"
567	"A Hedonic Approach to Urban Wetland Valuation"
568	"Estimating Recreation Benefits for Instream and Diverted Uses of Waterflows of the Sacramento-San Joaquin Rivers Watershed"
569	"Public Amenity Benefits and Ecological Services Provided by Farmland to Local Communities in the Fraser"



	Valley: A Case Study in Abbotsford, B.C.(Part 1/2)"
570	"Public Amenity Benefits and Ecological Services Provided by Farmland to Local Communities in the Fraser Valley: A Case Study in Abbotsford, B.C.(Part 2/2)"
571	"Valuing Inland and Coastal Wetlands in a Rural Setting Using Parametric and Semi-Parametric Hedonic Models"
572	"Biodiversity Conservation in the Greater Vancouver Region: Issues and Strategic Directions Research – Phase Two: Socio-Economic Values of Biodiversity in the Greater Vancouver Region"
573	"The Effect of a Large Urban Park on Real Estate Value"
574	"Reservoir Sedimentation and Property Values: a Hedonic Valuation for Waterfront Properties Along Lake Greenwood, South Carolina"
575	"Economic Value of Stormwater in Delaware"
576	"An Economic Analysis of Coral Reef Benefits from Phi Phi Islands, Thailand"
577	"Measuring the Economic Benefits of America's Everglades Restoration(Part 1/2)"
578	"Measuring the Economic Benefits of America's Everglades Restoration(Part 2/2)"
579	"Ecological Goods & Services and Agroforestry (EG&S): The Benefits for Farmers and the Interests for Society"
580	"The Natural Economy of the Nisqually Watershed"
581	"An Application of Travel Cost Method to Yuelu Mountain Park in Changsha, China"
582	"Estimation of Passive Use Values Associated with Future Expansion of Provincial Parks and Protected Areas in Southern Ontario"
583	"The Economic Value of New Jersey State Parks and Forests"
584	"Estimating Willingness to Pay for Drinking Water Quality Using Averting Expenditures and Choice Experiments"
585	"A Comparison of Municipal Forest Benefits and Costs in Modesto and Santa Monica, California, USA"
586	"Comparing the Travel Cost Method and the Contingent Valuation Method – A Application of Convergent Validity Theory to the Recreational Value of Irish Forests"
587	"Valuation of Urban Parks"
588	"New estimates of the demand for urban green space: implications for valuing the environmental benefits of Boston's Big Dig Project."
589	"Valuation of Ecosystem Services from Rural Landscapes Using Agricultural Land Prices"
590	"Investigating Preference Heterogeneity in a Repeated Discrete-Choice Recreation Demand Model of Atlantic Salmon Fishing"
591	"Analysis of the Economic Significance of Gorilla Tourism in Uganda"
592	"Valuing Coral Reef Protection"
593	"Economic Valuation of Ecosystem Services of Urban Open Spaces – Contribution of Urban Green to Life Quality in European Cities"
594	"Comparative Valuation of Ecosystem Services: Lents Project Case Study"
595	"The Bioeconomic Effects of Timber Harvesting on Recreational and Commercial Salmon and Steelhead Fishing: A Case Study of the Siuslaw National Forest"
596	"Private and social returns from wetland preservation versus those from wetland conversion to agriculture"
597	"The Environmental Cost Implication of Hub-Hub versus Hub-By-Pass Flight Networks"
598	"Net Economic Value of Wildlife-Related Recreation in 2006"
599	"Measuring the Cost of Beach Retreat"
600	"Use of Census Data for Hedonic Price Estimates of Open-Space Amenities and Land Use"
601	"Measuring Amenity Benefits from Farmland: Hedonic Pricing vs. Contingent Valuation"
602	"The Socio-Economic Costs and Benefits of Coastal Habitat Rehabilitation and Creation"
603	"Valuation of Noise Reduction – Comparing Results from Hedonic Pricing and Contingent Valuation"
604	"Monetisation of the Health Impact due to Traffic Noise"
605	"Policy Implications of Comparative Economic, Environmental and Social Cost in Madrid"
606	"Recreational Users' Willingness to Pay and Preferences for Changes in Planted Forest Features"
607	"Estimating the Value of Urban Forests Using the Travel Cost Method"
608	"Quantifying the Costs of Drought: New Evidence from Life Satisfaction Data"
609	"Economic Benefits Generated by Protected Areas: the Case of the Hoge Veluwe Forest, the Netherlands"
610	"Economic Valuation of Riparian Buffer and Open Space in a Suburban Watershed"
611	"Ecological Economic Modeling of Coral Reefs: Evaluating Tourist Overuse at Hanauma Bay and Algae Blooms at the Kihei Coast, Hawai'i"
612	"Une Méta-Analyse de l'Évaluation Économique des Dommages Sanitaires Attribués à la Pollution Atmosphérique"
613	"L'Évaluation Économique des Coûts Associés à l'Impact Environnemental des Productions Agricoles : État de la Situation et Application au Québec"
614	"La Valeur Économique des Paysages des Villes Périurbanisées"
615	"Ecosystem Services, Financing, and the Regional Economy: A Case Study from Tatra National Park, Poland"
616	"Community Valuations of Environmental Quality in Coastal Lakes: Lake Illawarra Case Study"

617	"The Effects of Aquatic Invasive Species on Property Values: Evidence from a Quasi-Random Experiment"
618	"Valuing Public Goods Using Happiness Data: The Case of Air Quality"
619	"The Effect of Respondent Uncertainty: A Field Experiment with Stated and Revealed Preferences"
620	"Economic and Cultural Values Related to Protected Areas Part 1: Valuation of Ecosystem Services in Tatra (PL) and Slovensky Raj (SK) National Parks (1/2)"
621	"Economic and Cultural Values Related to Protected Areas Part 1: Valuation of Ecosystem Services in Tatra (PL) and Slovensky Raj (SK) National Parks (2/2)"
622	"Valuing Beach Quality with Hedonic Property Models"
623	"State Dependence and Long Term Site Capital in a Random Utility Model of Recreation Demand"
624	"Economic Valuation of the Hon Mun Marine Protected Area: Lessons for Other Marine Parks in Vietnam"
625	"Population Aging and Environmental Preferences: Using Life Satisfaction Data to Value Local Air Quality"
626	"Evaluation of the Socio-economic Impacts of Marine Ecosystem Degradation in the Seychelles"
627	"Deriving Benefit Measures with Higher Precision: A Study of Economic Values of Air Quality"
628	"Ecosystem Services Approach Pilot on Wetlands: Economic Valuation Technical Report (Part 2 of 2)"
629	"Recreational Ecosystem Service Benefits from the Chestermere Lake Reservoir: Value for Day Use Non-Resident Visitors"
630	"Valuing Access to Multiple Water Supply Sources in Irrigated Agriculture with a Hedonic Pricing Model"
631	"A Repeated Mixed Logit Approach to Valuing a Local Sport Fishery: The Case of Southeast Alaska Salmon"
632	"La capitalisation immobilière des espaces verts dans la ville d'Angers : une approche hédoniste"
633	"A Combined Site Proximity and Recreation Index Approach to Value Natural Amenities: An Example From a Natural Resource Management Region of Murray-Darling Basin"
634	"Public Greenspace and Life Satisfaction in Urban Australia"
635	"Évaluation économique du programme de mesures de la Directive cadre sur l'eau sur le secteur Seine Aval du bassin Seine Normandie"
636	"Valuing Quality Improvements in Environmental Goods : A Case Study for the Ticino River"
637	"Valuing Forest Restoration and Recreational Benefits of a National Park in Andean Colombia"
638	"Life-Cycle and Cohort Effects in the Valuation of Air Quality: Evidence from Subjective Well-being Data"
639	"The Economic Value of the Coral Reefs of Saipan, Commonwealth of the Northern Mariana Islands"
640	"Population aging and environmental preferences in OECD countries: The case of air pollution"
641	"Increasing Beach Recreation Benefits by Using Wetlands to Reduce Contamination"
642	"British Tourists' Valuation of a Turkish Beach Using Contingent Valuation and Travel Cost Methods"
643	"Diving Demand for Large Ship Artificial Reefs"
644	"The Valuation of Landfill Disamenities in Birmingham"
645	"The Value of Soil Services for Nutrient Management"
646	"The Value of Inherent Soil Characteristics: A Hedonic Analysis"
647	"National Ecosystem Assessment (NEA): Economic Analysis Coastal Margin and Marine Habitats, Final Report"
648	"Economic Analysis of Cultural Services"
649	"Economic Costs of Pests to New Zealand"
650	"Assessing the Cost of Groundwater Pollution: the Case of Diffuse Agricultural Pollution in the Upper Rhine Valley Aquifer"
651	"Options for a Strategy for Economic Assessment of the Benefits of Contaminated Land Remediation"
652	"Amenity Values of Proximity to National Wildlife Refuges"
653	"Valuing Environmental Assets on Rural Lifestyle Properties"
654	"Assessment of the Ecological and Economic Benefits of Environmental Water in the Murray–Darling Basin (1/2)"
655	"Valuing Urban Wetlands of the Gngangara Mound: A Hedonic Property Price Approach in Western Australia"
656	"The Value of Public and Private Green Spaces Under Water Restrictions"
657	"Assessment of the Ecological and Economic Benefits of Environmental Water in the Murray–Darling Basin (2/2)"
658	"Do Housing Prices Reflect Environmental Health Risks? Evidence from More than 1600 Toxic Plant Openings and Closings"
659	"Does Cleanup of Hazardous Waste Sites Raise Housing Values? Evidence of Spatially Localized Benefits"
660	"A Rational Expectations Approach to Hedonic Price Regressions with Time-Varying Unobserved Product Attributes: The Price of Pollution"
661	"Les Multiples Valeurs de la Forêt Française"
662	"Evidence of the Socio-Economic Importance of Polar Bears for Canada"
663	"Évaluation des bénéfices procurés par le démantèlement de barrages hydroélectriques: le cas de la pêche au saumon sur la Sélune"
664	"La valeur de l'eau à usage récréatif : application aux rivières du Limousin"
665	"Évaluation des Bénéfices pour le Public de la Protection des Espaces Littoraux Remarquables"
666	"Assessing Market and Non-Market Costs of Freshwater Flooding due to Climate Change in the Community of Fredericton, Eastern Canada"

667	"Environment and happiness: Valuation of air pollution using life satisfaction data"
668	"Valuing the Welfare Cost of Forest Fires: a Life Satisfaction Approach"
669	"Hedonic Valuation of Odor Nuisance Using Field Measurements, a Case Study of an Animal Waste Processing Facility in Flanders"
670	"Capitalized Amenity Values of Urban Wetlands: a Hedonic Property Price Approach to Urban Wetlands in Perth, Western Australia"
671	"A Spatial Autocorrelation Approach for Examining the Effects of Urban Greenspace on Residential Property Values"
672	"The Effect of Street Trees on Property Values in Perth, Western Australia"
673	"Valuation of the Recreational Use of the Calares del Mundo and Sima Natural Park through the Travel Cost Method"
674	"Greening Household Behaviour: Analysis and Policy Implications of the 2011 Survey – Valuing Environmental Quality"
675	"Estimating the Economic Value of Cultural Ecosystem Services in an Urbanizing Area using Hedonic Pricing"
676	"A Panel Travel Cost Model Accounting for Endogenous Stratification and Truncation: A Latent Class Approach"
677	"How Does the Social Benefit and Economic Expenditures Generated by a Rural Beach Compare with its Sediment Replacement Cost?"
678	"Climate Change and Housing Prices: Hedonic Estimates for Ski Resorts in Western North America"
679	"Economic Evaluation of the Recreational Value of the Coastal Environment in a Marine Renewables Deployment Area"
680	"Estimating the Cost of Air pollution in South East Queensland: An Application of the Life Satisfaction Non-market Valuation Approach"
681	"Estimating the Financial Costs of Freshwater Invasive Species in Great Britain: A Standardized Approach to Invasive Species Costing"
682	"Recreational Benefits from a Marine Protected Area: A Travel Cost Analysis of Lundy"
683	"Recycling: Cost Benefit Analysis"
684	"The Impact of Mining and Smelting Activities on Property Values: A Study of Mount Isa City, Queensland, Australia"
685	"Spatial Quantification and Valuation of Cultural Ecosystem Services in an Agricultural Landscape"
686	"On the Relationship between Quality, Users' Perception and Economic Valuation in NW Mediterranean Beaches"
687	"Valuing Morbidity from Wildfire Smoke Exposure: A Comparison of Revealed and Stated Preference Techniques"
688	"Valuing Beach Recreation Across a Regional Area: The Great Barrier Reef in Australia"
689	"Valuing Public and Private Urban Tree Canopy Cover"
690	"Housing Shadow Prices in an Inundation-prone Suburb"
691	"Space Matters: The Importance of Amenity In Planning Metropolitan Growth"
692	"Amenity Values of Proximity to National Wildlife Refuges: An Analysis of Urban Residential Property Values"
693	"Using Hedonic Pricing for Estimating Compensation Payments for Noise and Other Externalities from New Roads"
694	"Using Meta-Analysis and GIS for Value Transfer and Scaling Up: Valuing Climate Induced Losses of European Wetlands"
695	"Economic Value of Instream Flow for Non-Commercial Whitewater Boating Using Recreation Demand and Contingent Valuation Methods"
696	"Modelling recreation demand with respondent-reported driving cost and stated cost of travel time: A Finnish case"
697	"Using revealed preferences to estimate the Value of Travel Time to recreation sites"
698	"Revealing preferences of Prague's homebuyers toward greenery amenities: The empirical evidence of distance-size effect"
699	"Economic Value of Recreational Fishing in Moreton Bay and the Potential Impact of the Marine Park Rezoning"
700	"The Amenity Value of English Nature: A Hedonic Price Approach"
701	"Web-based surveys as an alternative to traditional mail methods"
702	"Economic valuation of preventing beach erosion: comparing existing and non-existing beach markets with stated and revealed preferences"
703	"Theoretically Consistent Temporal Ordering Specification in Spatial Hedonic Pricing Models Applied to the Valuation of Aircraft Noise"
704	"The Economic Value of Water Use: Implications for Implementing the Water Framework Directive in Scotland"

705	"A revealed preference approach to valuing non-market recreational fishing losses from the Deepwater Horizon oil spill"
706	"The Costs of Protecting the Wild: Evidence from Auctions for Natural Resource Development"
707	"Disentangling Use and Non-Use Values: A Structurally Consistent Approach Using Revealed and Stated Preference Choice Data"
708	"How Much are Urban Residents in Mexico Willing to Pay for Cleaner Air?"
709	"Valuation and Analysis of Boat-based Recreational Fishing in Western Australia"
710	"Estimating the Demand for Tap Water Quality: Avertive Expenditures on Substitutes for Hardness and Aesthetic Quality"
711	"Air Pollution and Perception-Based Averting Behavior: The Case of the Jinchuan Mining Area, China"
712	"The Effect of Agricultural Zoning on Rural Residential Property Values: An Application to Ontario's Greenbelt"
713	"The Valuation of Off-Site Ecosystem Service Flows: Deforestation, Erosion and the Amenity Value of Lakes in Prescott, Arizona"
714	"Endogeneity of Risk Perceptions in Averting Behavior Models"
715	"Using Stochastic Frontier Models to Mitigate Omitted Variable Bias in Hedonic Pricing Models: A Case Study for Air Quality in Bogota, Colombia"
716	"Looking Below the Surface: The Cultural Ecosystem Service Values of UK Marine Protected Areas (MPAs)"
717	"The Economic Evaluation of Estuarine Dolphin ( <i>Sotalia guianensis</i> ) Watching Tourism in the Cananéia Region, South-Eastern Brazil"
718	"A Spatial Hedonic Approach to Assess the Impact of Swine Production on Residential Property Values"
719	"The Housing Market Impacts of Shale Gas Development"
720	"Estimation of the Global Impacts of Aviation-Related Noise Using an Income-Based Approach"
721	"El Valor Consuntivo del Desierto de los Leones"
722	"Valoración Económica del Servicio Ambiental Amenidad en el Lago de Zirahuen mediante la Técnica de Costo de Viaje"
723	"Road transport externalities in Mexico: Estimates and international comparisons"
724	"Valoración económica del Parque Nacional Bahía de Loreto a través de los servicios de recreación de pesca deportiva"
725	"Turismo en las áreas naturales protegidas: valuación económica de los beneficios recreativos del santuario El Campanario"
726	"The value of air quality and crime in Chile: a hedonic wage approach"
727	"The value of a statistical life in Chile"
728	"ECONOMIC EVALUATION OF FISHERIES AND TOURIST SERVICES OF THE VERACRUZ REEF SYSTEM NATIONAL PARK, MEXICO: A SPATIAL APPROACH"
729	"Economic valuation of the benefits of recreational fisheries in Manzanillo, Colima, Mexico"
730	"Overcoming environmental deterioration through defensive expenditures: Field evidence from Bahía del Tobarí (Sonora, Mexico) and implications for coastal impact assessment"
731	"VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS RECREATIVOS DEL PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE"
732	"ESTUDIO DE VALORACIÓN Y DEMANDA DE SERVICIOS AMBIENTALES POR CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA PROMISORIA DE SERVICIOS AMBIENTALES "AMANALCO - VALLE DE BRAVO"."
733	"ESTUDIO DE VALORACIÓN Y DEMANDA DE SERVICIOS AMBIENTALES POR CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA PROMISORIA DE SERVICIOS AMBIENTALES "SIAN KA'AN- CANCUN, QUINTANA ROO"."
734	"Jellyfish outbreak impacts on recreation in the Mediterranean Sea: welfare estimates from a socioeconomic pilot survey in Israel"
735	"The impact of project announcements on property values: an empirical analysis"
736	"The Influence of Riparian Protection Measures on Residential Property Values: The Case of the Oregon Plan for Salmon and Watersheds"
737	"Environmental value of green spaces in Japan: An application of the life satisfaction approach"
738	"Estimation of Net Social Benefits from Outdoor Recreation"
739	"A Methodology for Evaluating Development -- Environmental Conflicts on Wild and Scenic Rivers."
740	"Economic Valuation of Shoreline"
741	"Determinants and Economic Values of Hunting and Fishing"
742	"Values of Marine Recreational Fishing: Measurement and Impact of Measurement"
743	"Monetizing Benefits Under Alternative River Recreation Use Allocation Systems."
744	"Recreational Benefits for the Atchafalaya River Basin"
745	"Recreational Benefits for the Atchafalaya River Basin"
746	"Stripers: The Economic Value of the Atlantic Coast Commercial and Recreational Striped Bass Fisheries"
747	"Economic Value of Lake Mead Fishery."
748	"Benefits of Pollution Control on Massachusetts' Housatonic River: A Hedonic Pricing Approach"

749	"The National Recreational Fishing Benefits of Water Pollution Control."
750	"A Regional Approach to Estimating Recreation Benefits of Improved Water Quality"
751	"Valuing a Fishing Day: An Application of a Systematic Varying Parameter Model"
752	"The Demand for and Value of Recreational Use of Water in Southeastern New Mexico"
753	"Socioeconomic Value of the Trout Fishery in Lake Taneycomo, Missouri."
754	"Contingent Valuation of Environmental Assets: Comparisons with a Simulated Market"
755	"A Comparison of Alternative Approaches for Estimating Recreation and Related Benefits of Water Quality Improvements."
756	"Alternative Ways to Measure Recreation Values by the Travel Cost Method"
757	"An Economic Evaluation of Benefits and Costs of Maintaining Instream Flows"
758	"Relationships between Economic Benefit and Sport-Fishing Effort on West Point Reservoir, Alabama-Georgia."
759	"Specification Errors and Consumer Surplus Values for Recreational Striped Bass Fishing"
760	"The Hedonic Travel Cost Method."
761	"Compensating and Equivalent Variation of the Florida Saltwater Tourist Fishery"
762	"Demand Analysis of Partyboat Angling in California Using the Travel Cost Method"
763	"The Value of Fish and Wildlife-Associated Recreation Days in the Mississippi Bottomlands Hardwoods Area"
764	"Measuring the Site-specific Recreation Benefits Resulting from Improved Water Quality: An Upper Bound Approach"
765	"The Importance of Sample Discrimination in Using the Travel Cost Method to Estimate the Benefits of Improved Water Quality."
766	"Recreation Benefits from an Improvement in Water Quality at St. Albans Bay, Vermont"
767	"Net Economic Value of Recreational Steelhead Fishing in Idaho"
768	"The Effect of Acidification Damages on the Economic Value of the Adirondack Fishery to New York Anglers."
769	"Economic Assessment of Damage Related to the Eagle Mine Facility"
770	"Valuing Marine Recreational Fishing on the Pacific Coast"
771	"Estimating the Value of Variations in Anglers' Success Rates: An Application of the Multiple-Site Travel Cost Method"
772	"Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A Comparison of Nonmarket Techniques"
773	"Net Economic Value of Cold and Warm Water Fishing in Idaho."
774	"Estimating the Effects of King Mackerel Bag Limits on Charter Boat Captains and Anglers"
775	"The Costs and Benefits of Oil Spill Prevention and Enforcement."
776	"Theoretical and Empirical Specifications Issues in Travel Cost Demand Studies"
777	"Evaluating Regional Demand Models for Estimating Recreation Use and Economic Benefits: A Case Study"
778	"Economic Losses to Recreational Fisheries due to Small-head Hydro-power Development: a Case Study of the Henry's Fork in Idaho"
779	"The Damages to Recreational Activities from PCBs in New Bedford Harbor"
780	"The Benefits and Costs of Policies Related to Groundwater Contamination"
781	"A Comparison of Direct and Indirect Methods for Estimating Environmental Benefits"
782	"Economic Value of Idaho Sport Fisheries with an Update on Valuation Techniques"
783	"Estimating the Value of Water Quality Improvements in a Recreational Demand Framework."
784	"Economic Costs of Reservoir Sedimentation: A Regional Approach to Estimating Cropland Erosion Damages"
785	"Impacts of Outer Continental Shelf (OCS) Development on Recreation and Tourism. Volumes 1,2 and 3"
786	"Impacts of Outer Continental Shelf (OCS) Development on Recreation and Tourism. Volumes 1,2 and 3"
787	"Impacts of Outer Continental Shelf (OCS) Development on Recreation and Tourism. Volume 1,2 and 3"
788	"Measuring Damages to Coastal and Marine Natural Resources: Concepts and Data Relevant for CERCLA Type A Damage Assessments."
789	"Managing Recreational Water Resources to Increase Economic Benefits to Anglers in the Arid Southwest"
790	"Juneau Area Sport Fishing Economic Study"
791	"Southcentral Alaska Sport Fishing Economic Study"
792	"The Extent and Costs of Groundwater Contamination by Agriculture"
793	"The Economic Value of Instream Flow: Methodology and Benefit Estimates for Optimum Flows"
794	"The Necessity for Substitute Prices in the Recreation Demand Analysis"
795	"Natural Resource Damages in the Colorado Mountains: The Case of the Eagle Mine"
796	"The Hedonic Travel Cost Model: A View from the Trenches."
797	"Product Travel Cost Approach: Estimating Acid Rain Damage to Sportfishing in Ontario."
798	"Multiple Site Travel-Cost Models and Consumer Surplus: Valuation of Oregon Sport-Caught Salmon"
799	"Using the Basic 'Auto-validation' Model to Assess the Effect of Environmental Quality on Texas Recreational Fishing Demand"

800	"The Offsite Impact of Soil Erosion on the Water Treatment Industry"
801	"The Reliability of Estimates of Environmental Benefits from Recreation Demand Models"
802	"Comparing Welfare Estimates of Environmental Quality Changes from Recreation Demand Models."
803	"The Value of Recreational Fishing on the Albemarle and Pamlico Estuaries."
804	"Selection and Recreation Demand"
805	"The Economic Value of Fishing Success: An Application of Socioeconomic Survey Data"
806	"Measuring the Benefits of Improvements in Water Quality: The Chesapeake Bay"
807	"Valuation and Management of Wetland Ecosystems"
808	"Okoboji Experiment: Comparing Non-Market Valuation Techniques in an Unusually Well-Defined Market for Water Quality"
809	"Bioeconomic Approach to Estimating the Economic Effects of Watershed Disturbance on Recreational and Commercial Fisheries."
810	"Estimation of and Variation in Site Specific Marginal Values for Recreational Fisheries"
811	"The Economic Value of Instream Flows in Montana: A Travel Cost Model Approach"
812	"Water Quality Benefits from the Conservation Reserve Program"
813	"Estimating the Water Quality Benefits from Soil Erosion Control"
814	"Fishing for Atlantic Salmon in Maine: An Investigation into Angler Activity and Management Options"
815	"Recreation Benefits for California Reservoirs: A Multisite Facilities-Augmented Gravity Travel Cost Model"
816	"Recreational Demand by Tourists for Saltwater Beach Days"
817	"Sample Selection Bias in the Estimation of Recreation Demand Functions: An Application to Sportfishing"
818	"Economic Valuation of Fisheries: Nonmarket Studies in the Clark Fork Basin"
819	"Economic Benefits of Instream Flow to Fisheries: A Case Study of California's Feather River."
820	"The Net Economic Value of Recreation on the National Forests: Twelve Types of Primary Activity Trips Across Nine Forest Regions"
821	"An Economic Model to Assess the Impact of Acid Rain: A Characteristics Approach to Estimating the Demand for and Benefits from Recreational Fishing."
822	"Nonmarket Values from Two Decades of Research on Recreation Demand."
823	"Estimating the Value of Beach Recreation from Property Values: An Exploration with Comparisons to Nourishment Costs"
824	"A Discrete-Choice Model of Recreational Participation, Site Choice, and Activity Valuation When Complete Trip Data Are Not Available."
825	"The Opportunity Cost of Coastal Land-use Controls: An Empirical Analysis."
826	"Estimating Regional Benefits of Reducing Targeted Pollutants: an Application to Agricultural Effects on Water Quality and the Value of Recreational Fishing."
827	"The Value of Nonconsumptive Wildlife Recreation in the United States."
828	"Comparable Estimates of the Recreation Value of Rivers"
829	"Substitution Effects within a Multiple Site Travel Cost Model with Application to Recreational Fishing."
830	"Valuing Riparian Areas: A Southwestern Case Study"
831	"Recreation Value of Water to Wetlands in the San Joaquin Valley: Linked Multinomial Logit and Count Data Trip Frequency Models"
832	"Exxon Valdez - Lost Recreation Use in Natural Resource Damages: Law & Economics, edited by K. Ward and J. Duffield."
833	"Eagle Mine and Idarado, in Natural Resource Damages: Law and Economics, edited by K.M. Ward and J.W. Duffield."
834	"Eagle Mine and Idarado in Natural Resource Damages: Law and Economics, edited by K.M. Ward and J.W. Duffield."
835	"Idaho V. Southern Refrigerated in Natural Resource Damages: Law & Economics, edited by K. Ward and J. Duffield."
836	"Recreation Benefits of Increased Flows in California's San Joaquin and Stanislaus Rivers"
837	"Measuring Recreation Values with Multiple Destination Trips."
838	"Randomly Drawn Opportunity Sets in a Random Utility Model of Lake Recreation."
839	"Benefit Transfer of Outdoor Recreation Demand Studies, 1968-1988."
840	"Testing Whether Waterfowl Hunting Benefits Increase with Greater Water Deliveries to Wetlands"
841	"Recreational Use and Sport Fishing Survey, Jordan Dam Tailwater on the Coosa River, Alabama"
842	"Discrete Choice Models to Value Changes in Environmental Quality: A Great Lakes Case Study"
843	"A Repeated Nested Logit Model of Atlantic Salmon Fishing"
844	"Economic Amenity Values of Wildlife: Six Case Studies of Pennsylvania."
845	"Valuation and the Consequences of Multiple Sources of Environmental Deterioration: the Case of the New York Striped Bass Fishery."
846	"Recreational Swimming Benefits of New Hampshire Lake Water Quality Policies: An Application of a Repeated Discrete Choice Model"
847	"Land Retirement as a Tool for Reducing Agricultural Nonpoint Source Pollution"
848	"Using Random Utility Models to Estimate the Recreational Value of Estuarine Resources"

849	"Testing Transferability of Recreation Demand Models Across Regions: A Study of Corps of Engineer Reservoirs"
850	"Influence of Choice Set Considerations in Modeling the Benefits from Improved Water Quality"
851	"Marginal Price of Lake Recreation and Aesthetics: An Hedonic Approach."
852	"Benefits of Quality Changes in Recreational Fishing: A Single-site Travel Cost Approach."
853	"Net Economic Value of Deer Hunting in Idaho"
854	"Net Economic Value of Hunting Unique Species in Idaho: Bighorn Sheep, Mountain Goat, Moose, and Antelope"
855	"Net Economic Value of Upland Game Hunting in Idaho"
856	"The Opportunity Cost of Time and Averting Expenditures for Safe Drinking Water"
857	"Economic Value of Big Game Hunting in Southeast Alaska"
858	"The Net Economic Value of Fishing in Montana"
859	"Economic Value of Campground Visits In Arizona"
860	"Estimating the Benefits of the Urban Stream Restoration Program using the Hedonic Pricing Method"
861	"Net Economic Value of Waterfowl Hunting in Idaho"
862	"Net Economic Value of Elk Hunting in Idaho"
863	"The Economic Losses of a Waterborne Disease Outbreak"
864	"Empirical Estimates of Amenity Forest Values: A Comparative Review"
865	"The Net Economic Value of Elk Hunting in Montana"
866	"Measuring the Economic Value of Water Quality: The Case of Lakeshore Land."
867	"Hedonic Pricing for a Cost Benefit Analysis of a Public Water Supply Scheme"
868	"The Economic Benefits of Mountain Biking: Applying the TCM and CVM at Moab, Utah"
869	"An Economic Analysis of Air Pollution and Health: The Case of St. Louis, in Environmental Economics: A Reader, edited by Anil Markandya and Julie Richardson"
870	"Economic Valuation of the Chinook Salmon Sport Fishery of the Gulkana River, Alaska Under Current and Alternate Management Plans."
871	"Economic Value of Great Lakes Sportfishing: The Case of Private Boat Fishing in Ohio's Lake Erie."
872	"Contingent Valuation and Averting Costs Estimates of Benefits For Public Water Decisions In A Small Community."
873	"The Economic Benefits of Surface Water Quality Improvements in Developing Countries: A Case Study of Davao Philippines."
874	"A Nonparametric Test of the Traditional Travel Cost Model."
875	"Recreational Benefits from Improved Water Quality: A Random Utility Model of Swedish Seaside Recreation"
876	"The Economic Value of Derby Fishing: An Application of Travel-Cost Methodology in Lake Superior."
877	"Benefit Transfer in a Random Utility Model of Recreation"
878	"Measuring Use Value From Recreation Participation."
879	"Combining Intended Demand and Yes/No Responses in the Estimation of Contingent Valuation Models"
880	"Combining Contingent Valuation and Travel Cost Data for the Valuation of Nonmarket Goods"
881	"Benefits to Deer Hunters from Forest Management Practices Which Provide Deer Habitat"
882	"The Two-Stage Hedonic Wage Approach: A Methodology for the Valuation of Environmental Amenities"
883	"The Measurement of Non-Market Benefits: The Northern Spotted Owl and Recreational Delights"
884	"The Effects of Refineries on Neighborhood Property Values"
885	"The Effect of Coastal Land Use Restrictions on Housing Prices: A Repeat Sale Analysis"
886	"Parental and Social Valuations of Child Health Information"
887	"Recreation Demand Equations: Functional Form and Consumer Surplus."
888	"The Influence of Water Quality on the Value of Recreational Properties Adjacent to St. Albans Bay, Vermont."
889	"Hedonic Prices and Beach Recreational Values."
890	"Using Natural Coastal Wetlands for Wastewater Treatment: An Economic Benefit Analysis."
891	"Compensating Wages, Value of a Statistical Life and Inter-industry Differentials"
892	"The Economic Value of Water in Recreation: Evidence from the California Drought."
893	"Valuation of Lake Resources Through Hedonic Pricing"
894	"An Economic Analysis of the Role of Shoreline Erosion in Ohio's Residential Housing Market"
895	"Water Quality Affects Property Prices: A Case Study of Selected Maine Lakes"
896	"The Economic Valuation of the Aesthetics of a Public Beach Setting"
897	"An Assessment of the Economic Effects of Shoreline Erosion Control in the Lake Erie Zone's Residential Housing Market"
898	"Rural Household Response to Water Contamination in West Virginia"
899	"Uncertain Hazards, Insurance, and Consumer Choice: Evidence from Housing Markets"
900	"Estimating Social Welfare Using Count Data Models: An Application to Long-Run Recreation Demand Under Conditions of Endogenous Stratification and Truncation"

901	"The Economic Significance of the Long Point Marsh, Lake Erie, as a Recreational Resource"
902	"The Effects of San Francisco Bay Water Quality on Adjacent Property Values"
903	"International Ecotourism and the Valuation of Tropical Rainforests in Costa Rica"
904	"The Value of Water-Based Recreation in Saskatchewan"
905	"Social and Private Returns from Wetland Preservation"
906	"The Value of Water-Based Recreation in Saskatchewan"
907	"The Value of Water-Based Recreation in Saskatchewan"
908	"Willingness to Pay for Improved Environmental Sanitation in a Nigerian City"
909	"An Economic Analysis of Groundwater Contamination from Agricultural Nitrate Emissions in Southern Ontario"
910	"Sensitivity of Consumers' Surplus Estimates to Variation in the Parameters of the Travel Cost Model"
911	"The Substitute Price Variable in the Travel Cost Equation"
912	"Rain Forest Tourism- Estimating the Benefits of Tourism Development in a New National Park in Madagascar"
913	"Toward a Value for Guided Rafting on Southern Rivers"
914	"Paying for Safety: Voluntary Reduction of Residential Radon Risks"
915	"An Investigation into the Comparability of Hypothetical and Actual Markets for an Environmental Public Good"
916	"The Direct and Indirect Estimation of Recreational Benefits for Reelfoot Lake"
917	"Wage-Risk Premiums and Workers' Compensation: A Refinement of Estimates of Compensating Wage Differential"
918	"Benefit from Improvement of Organic Contamination of Tokyo Bay"
919	"Relationship Between the Implicit Value of Riverside Property, Environmental Amenities, and Streambank Protection"
920	"Valuing Urban Lakeview Amenities Using Implicit and Contingent Markets"
921	"Alternative Definitions of Demand for Recreational Angling in Northern Ireland"
922	"Searching for the Correct Benefit Estimate: Empirical Evidence for an Alternative Perspective"
923	"A Utility-Consistent, Combined Discrete Choice and Count Data Model: Assessing Recreational Use Losses Due to Natural Resource Damage"
924	"The Net Benefits of Backcountry Canoeing in Ontario Wilderness Parks: The Application of Random Utility Methods to Travel Cost Analysis"
925	"Site Aggregation in a Random Utility Model of Recreation"
926	"The Economic Value of Recreation in the Seymour River Corridor: A Comparison of Developed and Protected River Reaches Using the Travel Cost Method"
927	"An Estimable Dynamic Model of Recreation Behavior with an Application to Great Lakes Angling"
928	"Non-Market Valuation of Recreational Resources Testing Temporal Reliability in Contingent Valuation Studies, and an Examination of Benefit Transfers Procedures With Discrete Choice Models"
929	"Economic Valuation of Some Wetland Outputs of Mud Lake, Minnesota-South Dakota"
930	"Estimating the Recreational Value of Maine Rivers: An Experiment With the Contingent Value Technique"
931	"Valuing Congestion Effect on Recreation Choice: A Comparison of Valuation Methods"
932	"Economic Analysis of Ecologically Sensitive Areas in Developing Countries"
933	"An Estimation of Benefits Associated With the Wyoming State Snowmobile Trails Program"
934	"Sanitary Landfills, Stigma and Industrial Land Values"
935	"Measuring Hazardous Waste Damages With Panel Models"
936	"Measuring the Impact of the Discovery and Cleaning of Identified Hazardous Waste Sites on House Values"
937	"Urban Air Quality Improvements: a Comparison of Aggregate Health and Welfare Benefits to Hedonic Price Differentials"
938	"Measuring the Economic Benefits of Riparian Areas"
939	"Utah Boating and Fishing Survey: Applying Contingent Valuation and Travel Cost Methods to Estimate Recreation Values in Northern Utah for the Bear River Water Development Project"
940	"A Comparison of User Benefits and Costs of Nature Conservation at Three Nature Reserves"
941	"The Value of a Statistical Life: A Comparison of Two Approaches"
942	"An Individual Travel-Cost Method of Evaluating Forest Recreation"
943	"Benefits of Back-Country Canoeing in Ontario Wilderness Parks."
944	"Market Segmentation And Valuing Amenities With Hedonic Models: The Case Of Hazardous Waste Sites"
945	"Perceived Risk And The Marginal Value Of Safety"
946	"Estimating The Implicit Value of a Young Child's Life"
947	"The Recreational Value of the Forestry Commission Estate in Great Britain: A Clawson-Knetsch Travel Cost Analysis"
948	"Applying Random Utility Modeling to Recreational Fishing in Oregon: Effects of Forest Management Alternatives on Steelhead Production in the Elk River Watershed"
949	"Can Markets Value Air Quality? A Meta-Analysis of Hedonic Property Value Models"
950	"Benefits to Beach Users from Water Quality Improvements"



951	"A Random Utility Analysis of Southern Alberta Sportsfishing"
952	"An Economic Analysis of Recreational Fishing and Environmental Quality Changes in the Upper Oldman River Basin"
953	"An Aggregate Travel Cost Approach to Valuing Forest Recreation at Managed Sites"
954	"Conserving Water in Irrigated Agriculture: The Economics and Valuation of Water Rights"
955	"Backcountry Recreationists' Valuation of Forest and Park Management Features in Wilderness Parks of the Western Canadian Shield"
956	"Valuing the Impacts of Backcountry Forest Recreation"
957	"The Economic Value of Lottery-rationed Recreational Hunting"
958	"Economic Effects of Environmental Quality Change on Recreational Demand"
959	"An Overview and Economic Valuation of Camping in the Foothills Model Forest: Draft Information Report"
960	"The Impact of Forestry Practices on Water Based Recreation in Northern Alberta"
961	"A Random Utility Model with Uncertain (Lotter-Rationed) Choice Data: A Utility Nonmarket Valuation of Recreational Hunting"
962	"The Economic Value of the South Saskatchewan River to the City of Saskatoon: (I) Valuation Framework and Value for Selected Uses"
963	"Economic Value of Big Game Hunting: The Case of Moose Hunting in Ontario"
964	"Perceptions versus Objective Measures of Environmental Quality in Combined Revealed and Stated preference Models of Environmental Valuation"
965	"Incorporating Perceptions of Site Quality in a Discrete Choice Analysis"
966	"An Empirical Investigation of the Consistency of Nested Logit Models with Utility Maximization"
967	"The Impact of Acidification on the Economic Value of Recreational Fishing in Eastern Canada"
968	"Doubling the Estimated Value of Life: Results Using New Occupational Fatality Data"
969	"Health and Amenity Effects of Global Warming"
970	"A Hedonic Travel Cost Analysis for Valuation of Multiple Components of Site Quality: The Recreation Value of Forest Management"
971	"Estimation of Value of Water for Water-Related Recreation in Saskatchewan"
972	"A Welfare Analysis of Commercial Fishery Harvest Restrictions: A Bioeconomic Model of Red Drum Dynamics and Recreation Demand"
973	"The Impact of Toxic Waste Sites on Housing Values"
974	"The Value of Improved Water Quality for Recreation in East Lake, Wuhan, China: Application of Contingent Valuation and Travel Cost Methods"
975	"The Use of Benefit Transfer in the Evaluation of Water Quality Improvement: An Application in China"
976	"The Effects of RAP Related Restoration and Parkland Development on Residential Property Values: A Hamilton Harbour Case Study"
977	"Regional Impacts and Benefits of Water-Based Activities: An Application in the Black Hills Region of South Dakota and Wyoming"

TEXTO	TÍTULO
1	"Economic Valuation of Biodiversity: Sense or Nonsense"
2	"Using Domestic Water Analysis to Value Groundwater Recharge in the Hadejia-Jama'are Floodplain, Northern Nigeria"
3	"Using CVM to Help Allocate River Inflows into South African Estuaries"
4	"Recent Advances in the Measurement and Valuation of Non-Market outputs"
5	"Global Estimates of Market and Non-Market Values Derived from Nighttime Satellite Imagery, Land Cover, and Ecosystem Service Valuation"
6	"Country Specific Market Impacts of Climate Change"
7	"Three Papers in Natural Resource Valuation: Accounting for Cross Cultural Contexts, Chapter 3 - Valuing Fuelwood Resources using a Site Choice Model of Fuelwood Collection"
8	"Measuring the Utility of Ancillary Travel: Revealed Preferences in Recreation Site Demand and Trips Taken"
9	"Three Papers in Natural Resource Valuation: Accounting for Cross Cultural Contexts, Chapter 4 - The Choice of Energy Sources."
10	"A Recreational Demand Model of Wildlife-Viewing Visits to the Game Reserves of the KwaZulu-Natal Province of South Africa"
11	"Economic Value of Terrestrial and Marine Biodiversity in the Cape Floristic Region: Implications for Defining Effective and Socially Optimal Conservation Strategies"
12	"The Empirics of Wetland Valuation: A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature"
13	"Economic Valuation and Health Damage from Air Pollution in the Developing World"
14	"The Economic Returns to Wildlife Management in Southern Africa, in the Valuing the Environment in Developing Countries: Case Studies, edited by David Pearce, Corin Pearce and Charles Palmer"
15	"Valuing Visits to Game Parks in South Africa, in the Valuing the Environment in Developing Countries:

	Case Studies, edited by David Pearce, Corin Pearce and Charles Palmer"
16	"Valuing Marine Parks in a Developing Country: A Case Study of the Seychelles"
17	"Willingness to Contribute Labor and Money to Tsetse Control: Application of Contingent Valuation in Busia District, Kenya"
18	"Determinants of Farmers' Willingness to Pay for Soil Conservation Practices in the Southeastern Highlands of Ethiopia"
19	"Environmental Valuation in Developing Countries: The Recreational Value of Wildlife Viewing"
20	"The Economic and Food Security Implications of Climate Change in Mali"
21	"Willingness to Pay to Improve Domestic Water Supply in Rural Areas of Central Tanzania: Implications for Policy"
22	"Do Seasonal Climate Forecasts and Crop Insurance Matter for Smallholder Farmers in Zimbabwe? Using Contingent Valuation Method and Remote Sensing Applications: Value of Seasonal Climatic Forecasts"
23	"Valuation of Community Forestry in Ethiopia: A Contingent Valuation Study of Rural Households"
24	"The Recreational Cost of Coral Bleaching - A Stated and Revealed Preference Study of International Tourists"
25	"The Potential Contribution of Ecotourism to Africa Wild Dog <i>Lycaon pictus</i> Conservation in South Africa"
26	"Demand-Based Planning of Rural Water Systems in Developing Countries"
27	"Does Benefit Transfer Always Work: a Multi-Country Comparison"
28	"Towards Optimal Use of Tropical Wetlands: An Economic Valuation of Goods Derived from Papyrus Swamps in Southwest Uganda"
29	"The Existence Value of Biodiversity in South Africa: How Interest, Experience, Knowledge, Income and Perceived Level of Threat Influence Local Willingness to Pay"
30	"Estimating the Demand for Municipal Waste Compost via Farmers' Willingness-to-Pay in Ghana"
31	"Biodiversity and Nature-Based Tourism at Forest Reserves in Uganda"
32	"How much are Mediterranean forests worth?"
33	"Evaluating the Welfare Effects of Improved Water Quality Using the Choice Experiment Method"
34	"The Value of Preventing Malaria in Tembien, Ethiopia"
35	"The Present Economic Value of Nakivubo Wetland, Uganda"
36	"The Opportunity Costs of Protected Areas in Uganda"
37	"Economic Valuation of Communal Rangelands in Botswana: a Case Study"
38	"Valuing the Non-Timber Forest Products in the Mediterranean Region"
39	"Valuing Ecotourism in Madagascar"
40	"Estimating the Costs of Conserving a Biodiversity Hotspot: A Case Study of the Cape Floristic Region, South Africa"
41	"Using a Contingent Valuation Approach for Improved Solid Waste Management Facility: Evidence from Enugu State, Nigeria"
42	"« Valorisation d'un bien d'environnement : Détermination de la valeur de préservation de la qualité de la nappe d'Oued Kheirate »"
43	"Valuing Indigenous Cattle Breeds in Kenya: An Empirical Comparison of Stated and Revealed Preference Value Estimates"
44	"Economic Benefits of Biodiversity Exceed Costs of Conservation at an African Rainforest Reserve"
45	"The economic value of Namibia's recreational shore fishery: A review"
46	"Conservation of Biodiversity in the Arabuko Sokoke Forest, Kenya"
47	"Approaches to Valuing the Hidden Hydrological Services of Wetland Ecosystem"
48	"Economics of Migratory Birds: Market Creation for the Protection of Migratory Birds in the Inner Niger Delta (Mali)"
49	"Conserving What's Important: Using Choice Model Scenarios to Value Local Cattle Breeds in East Africa"
50	"Economic Impact of Ocean Fish Populations in the Global Fishery"
51	"A Global Estimate of Benefits From Ecosystem-Based Marine Recreation: Potential Impacts and Implications for Management"
52	"Can local communities in Zimbabwe be trusted with wildlife management?: Evidence from contingent valuation of elephants"
53	"The Pharmaceutical Value of Marine Biodiversity for Anti-Cancer Drug Discovery"
54	"Economic Valuation of the Influence of Invasive Alien Species on the Economy of the Seychelles Islands"
55	"Economic and financial analysis of harvesting and utilization of river reed in the Okavango Delta, Botswana"
56	"The Economic Value of Congo Basin Protected Areas Goods and Services"
57	"Cost-benefit analysis of alien vegetation clearing for water yield and tourism in a mountain catchment in the Western Cape of South Africa"
58	"Search, bioprospecting and biodiversity conservation"
59	"The Economic Value of Wild Resources in Senegal"
60	"Economic Valuation of Forest Ecosystem Services: Methodology and Monetary Estimates"
61	"The Economic Value of Elephants, in the Assessment of South African Elephant Management: A Scientific Assessment of South Africa, edited by RJ Scholes and KG Mennell"

62	"Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline"
63	"An Economic Analysis of Water and Wastewater Investments in Cairo, Egypt"
64	"Access to Marine Parks: A Comparative Study in Willingness to Pay"
65	"Tourists' perceptions and their willingness to pay for park fees: A case study of self-drive tourists and clients for mobile tour operators in Moremi Game Reserve, Botswana"
66	"The Okavango Delta: The Value of Tourism"
67	"Should all Choices Count? Using the Cut-Offs Approach to Edit Responses in a Choice Experiment"
68	"Low-Income Fishermen's Willingness-to-Pay for Fisheries and Watershed Management: An Application of Choice Experiment to Lake Tana, Ethiopia"
69	"Valeur Économique de la Vallée du Sourou : Évaluation Préliminaire"
70	"Sustainability and the Value of the Regulating Services: Wetlands and Water Quality in Lake Victoria"
71	"The Mortality and Economic Costs of Particulate Air Pollution in Developing Countries: A Nigerian Investigation"
72	"The Economic Value of Marine Protected Areas along the Garden Route Coast, South Africa, and Implications of Changes in Size and Management"
73	"Valeur Sociale de la Conservation du Paysage Agricole au Maroc: Application de la Méthode d'Évaluation Contingente au Paysage Agricole de la Chaouia (Case Study 2)"
74	"Willingness to Pay for Environmental Service of Forest Trees by Cooperate Organisations"
75	"Consentement à Payer les Biopesticides: une Enquête auprès des Maraîchers du Littoral au Sud-Togo"
76	"Coût Privé de Morbidité due a la Pollution de l'Air à Cotonou"
77	"Évaluation Contingente des Ressources Naturelles: Cas de la Forêt de Tiogo au Burkina Faso"
78	"Gestion des Risques en Agriculture Urbaine Irriguée et Consentement à Payer pour une Amélioration de la Qualité de l'Eau pour le Maraîchage dans les Villes de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso au Burkina"
79	"Évaluation du Coût Social de la Pollution de l'Air par les Taxis Moto à Cotonou, Bénin"
80	"Pricing Landfill Externalities: Emissions and Disamenity Costs in Cape Town, South Africa"
81	"The Value of the Trout Fishery at Rhodes, North Eastern Cape, South Africa: A Travel Cost Analysis Using Count Data Models"
82	"Evaluation du Prix Maximum de l'Eau d'Irrigation dans les Cultures sous Serres de la Région de Teboulba: une Approximation Contingente"
83	"Households Willingness To Pay for Improved Solid Waste Management: The case of Mekelle City, Ethiopia."
84	"Willingness To Pay for Green Energy: Evidence From a Contingent Valuation Survey in Kenya"
85	"The Economic Value of Improved Wastewater Irrigation: A Contingent Valuation Survey in Addis Ababa, Ethiopia"
86	"A Global Map of Coastal Recreation Values: Results from a Spatially Explicit Meta-analysis"
87	"Measuring the Costs of Conservation: A Provision Point Mechanism for Willingness to Accept Estimates of the Impacts of Protected Areas in Uganda"
88	"The Impact of Climate on Life Satisfaction"
89	"What Do Respondents Bring into Contingent Valuation? A Comparison of Monetary and Labour Payment Vehicles"
90	"An Integrated Approach Towards Assessing the Value of Water: A Case Study of the Zambezi Basin"
91	"The Importance of Local Forest Benefits: Valuation of Non-Timber Forest Products in the Eastern Arc Mountains in Tanzania"
92	"The Opportunity Costs of Biodiversity Conservation in Kenya"
93	"The Economics of Tourism, and Wildlife Conservation in Africa"
94	"The Value of Reducing Air Pollution Risks in Sub-Saharan Africa"
95	"Valuing Groundwater Recharge Through Agricultural Production in the Hadejia-Nguru Wetlands in Northern Nigeria"
96	"Ecological and Economic Analysis of Watershed Protection in Eastern Madagascar"
97	"Subjective Well-Being Approach to Environmental Valuation: Evidence for Greenhouse Gas Emissions"
98	"Valuing the Provisioning Services of Wetlands: Contrasting a Rural Wetland in Lesotho with a Peri-Urban Wetland in South Africa"
99	"Restoring and managing natural capital towards fostering economic development: Evidence from Drakensberg, South Africa"
100	"Recreational, Cultural and Aesthetic Services from Estuarine and Coastal Ecosystems"
101	"An Estimate of the Costs of an Effective System of Protected Areas in the Niger Delta – Congo basin Forest Region"
102	"Estimating Potential Impacts of a Change in River Quality on the Tourism Value of Krueger National Park: An Application of Travel Cost, Contingent and Conjoint Valuation Methods"
103	"Estimation of the Water Quality Amelioration Value of Wetlands - A Case Study of the Western Cape, South Africa"
104	"Testing the Theoretical Consistency of Stated Preferences for Tropical Wildlife Conservation"
105	"Coral Bleaching and the Demand for Coral Reefs: A Marine Recreation Case in Zanzibar" in the Economic

	Valuation and Policy Priorities for Sustainable Management of Coral Reefs edited by Mahfuzuddin Ahmed, Chiew Kieok Chong and Herman Cesar"
106	"The Economic Importance of Wild Resources in the Hadejia-Nguru Wetlands, Nigeria"
107	"The Economic Impact of Ocean Acidification on Coral Reefs"
108	"The Economics of Worldwide Coral Reef Degradation"
109	"Analysis of the Economic Significance of Gorilla Tourism in Uganda"
110	"Every One's a Winner? Economic Valuation of Water Projects"
111	"Economic Valuation of Wetland Benefits: The Hadejia-Jama'are Floodplain, Nigeria"
112	"Species Diversity and Human Well-Being: A Spatial Econometric Approach"
113	"The Value of Genetic Resources in Agriculture: A Meta-Analysis Assessing Existing Knowledge and Future Research Needs"
114	"Seychelles Biodiversity: Economic Assessment"
115	"The Ecological Basis for Economic Value of Seafood Production Supported by Mangrove Ecosystems"
116	"Economic Constraints to the Management of Marine Protected Areas: the Case of Kisite Marine National"
117	"Évaluation Monétaire des Actifs Environnementaux à partir d'une Approche par les Profits et Arbitrage entre Modes d'Exploitation à Madagascar"
118	"Valuing the Resources of Mulanje Mountain: Current and Projected use under Alternate Management Scenarios"
119	"Evaluating Possibilities for Benefit Transfer with Heterogeneous Resources and Research Methods: Bayesian and Classical Meta-Analysis of International Coral Reef Values"
120	"Valuing Recreational Benefits of Coral Reefs: The Case of Mombasa Marine National Park and Reserve, Kenya"
121	"Estimating WTP with Uncertainty Choice Contingent Valuation"
122	"Evaluation of the Socio-economic Impacts of Marine Ecosystem Degradation in the Seychelles"
123	"Economic Costs of Ocean Acidification: A Look into the Impacts on Shellfish Production"
124	"Valuation of Carbon Forestry and the New Zealand Emissions Trading Scheme: A Real Options Approach Using the Binomial Tree Method"
125	"Direct Consumptive Use Valuation of the Ecosystem Goods and Services in the Bale Mountains Eco-Region, Ethiopia"
126	"Stated Preferences for Tropical Wildlife Conservation Amongst Distant Beneficiaries: Charisma, Endemism, Scope and Substitution Effects"
127	"Residential consumers in the Cape Peninsula's willingness to pay for premium priced green electricity"
128	"Global Estimates of the Value of Ecosystems and their Services in Monetary Units"
129	"The Economic Valuation of Improved Urban Parks: A Case Study of Warda Park"
130	"An Investigation Using the Choice Experiment Method into Options for Reducing Illegal Bushmeat Hunting in Western Serengeti"
131	"Mapping Biodiversity Indicators and Assessing Biodiversity Values in Global Forests"
132	"Economic valuation of selected direct and indirect use values of the Makgadikgadi wetland system, Botswana"
133	"A Meta-Analysis of Contingent Valuation Forest Studies"
134	"Economic Assessment of Forest Ecosystem Services Losses: Cost of Policy Inaction"
135	"Enhancing the reliability of benefit transfer over heterogeneous sites: A meta-analysis of international coral reef values"
136	"Households' Willingness to Pay for Improved Solid Waste Collection Services in Kampala City, Uganda"
137	"Are There Income Effects on Global Willingness to Pay for Biodiversity Conservation?"
138	"Changes in the Global Value of Ecosystem Services"
139	"Scope for Introducing Payments for Ecosystem Services as a Strategy to Reduce Deforestation in the Kilombero Wetlands Catchment Area"
140	"Designing an Incentive Program to Reduce On-Farm Deforestation in the East Usambara Mountains, Tanzania"
141	"Valuación de la ballena gris ( <i>Eschrichtius robustus</i> ) y la ballena jorobada ( <i>Megaptera novaeangliae</i> ) en México"
142	"The social cost of atmospheric release"
143	"Giving Respondents Time to Think in Contingent Valuation Studies: A Developing Country Application"
144	"Contingent Valuation for Household Water in Rural Ghana."
145	"Tropical Forest Protection: An Empirical Analysis of the Costs Borne by Local People"
146	"Household Demand for Improved Sanitation Services in Kumasi, Ghana: A Contingent Valuation Study"
147	"Willingness to Pay for Improved Environmental Sanitation in a Nigerian City"
148	"Rain Forest Tourism- Estimating the Benefits of Tourism Development in a New National Park in Madagascar"
149	"Economic Analysis of Ecologically Sensitive Areas in Developing Countries"
150	"Economic Analysis of Ecologically Sensitive Areas in Developing Countries"
151	"Economic Analysis of Ecologically Sensitive Areas in Developing Countries"

152	"The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital"
153	"Valuing Biodiversity for Use in Pharmaceutical Research"