

MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Edson Rogério Batello¹
Luiz Augusto Mello²
Vanessa Faria de Paula³

Resumo

Este artigo busca demonstrar a implantação de um Sistema de Gestão de Passivos Ambientais (SGPA) como propiciador do completo domínio sobre os aspectos ambientais críticos ao negócio e permitindo a tomada de decisões rápidas nos diferentes níveis da corporação. São demonstrados os diferentes meios para o adequado gerenciamento dos aspectos relacionados à contaminação de solo e/ou água e aqueles provenientes de efeitos ambientais adversos de origem geotécnica, baseado em uma avaliação de risco semi-quantitativa. Nos diferentes estudos de caso em que o SGPA foi implementado, analisa-se os retornos positivos gerados, bem como situações negativas quando não se dá a devida importância às questões ambientais identificadas. Assim, pretende-se demonstrar que o envolvimento da alta gerência e diretoria das empresas, através de esforços conjuntos durante o desenvolvimento do sistema, são fatores determinantes para a prática de políticas ambientais que garantam a sustentabilidade do negócio.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Passivos Ambientais; Áreas Potencialmente Impactadas.

Abstract

This article aims to show the implementation of an Environmental Liabilities Management System (SGPA - Sistema de Gestão de Passivos Ambientais), as a tool that enables complete control over the environmental liabilities which are critical to business and allows quick decision making in different levels of the company; showing different ways for the adequate management of aspects related to soil and/or water contamination and aspects occurring from adverse environmental effects of geotechnical origin, based on a semi-quantitative risk assessment. In different case studies in which the SGPA was implemented, positive responses, as well as negative situations when no attention is given to the environmental issues, are analyzed. This way, the objective of this article is to show that the involvement of high management and board of directors, through efforts during the system development, are determining factors for the practice of environmental policies which ensure the business sustainability.

Key words: Environmental Management; Environmental Liabilities; Potentially Impacted Areas.

¹ Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda – Av. das Nações Unidas, 11.857 12º andar – (11) 3531.8105 – ebatello@golder.com.br

² Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda – Av. das Nações Unidas, 11.857 12º andar – (11) 3531.8111 – lmello@golder.com.br

³ Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda – Av. das Nações Unidas, 11.857 12º andar – (11) 3531.8107 – vfpaula@golder.com.br

1 - INTRODUÇÃO

O passivo ambiental está intimamente ligado a operações inconseqüentes de diferentes tipos de atividades, sejam elas relacionadas à exploração de recursos naturais ou manipulação inadequada de insumos, matérias-primas, produtos industrializados e subprodutos indesejáveis gerados durante o processo industrial.

Os danos causados ao meio ambiente, que representam os passivos ambientais, começaram a surgir principalmente após a Revolução Industrial, desenvolvendo-se a tal ponto de em alguns casos gerarem danos irreversíveis aos meios bióticos e abióticos.

A preocupação com a poluição ambiental, em especial nos países desenvolvidos, ocorreu na segunda metade do século XX, levando a uma revisão de procedimentos no processo de gestão ambiental. A cobrança de mudanças pela sociedade, atuações mais fortes dos governos em seu papel de controle e iniciativas no setor empresarial, como a implantação de equipamentos de controle de poluição, foram alguns dos efeitos observados na época (*Malheiros et al., 2004*^[1]).

No Brasil, o primeiro passo em direção à preocupação ambiental aconteceu em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior, numa tentativa de melhorar a imagem criada na Conferência de Estocolmo em 1972, onde o Brasil manifestou-se com resistência à problemática ambiental. Surge nesse momento um ambientalismo bissetorial formado por associações ambientalistas e agências estatais do meio ambiente, ambos reduzindo a problemática ambiental no controle da poluição urbano-industrial e agrária e na preservação de algumas amostras dos ecossistemas naturais (Viola e Leis, 1995 *apud* Busato^[2]).

Atualmente, os órgãos ambientais locais e nacionais, além de organismos internacionais, têm criado obrigações que forcem a responsabilidade social das empresas com aspectos ambientais, permitindo a implantação de práticas sustentáveis de gerenciamento (Santos *et al.*, 2006^[3]). Desta forma, surge a necessidade das corporações das empresas adotarem ferramentas que auxiliem na tomada de decisão frente aos riscos ambientais existentes, na restauração dos danos causados ao meio ambiente (atuação reativa) e na adoção de medidas que visem à prevenção da formação desses passivos (atuação pró-ativa). Nessa diretriz, o passivo ambiental vem se incorporando como um instrumento de gestão, de acordo com informações disponíveis no portal Ambiente Brasil (2009)^[4].

Em face do exposto, fica evidente a importância de um sistema de gestão de passivos ambientais. Assim, o presente trabalho apresenta uma visão multidisciplinar em Sistemas de Gestão de Passivos Ambientais, desenvolvido junto à empresas de diferentes segmentos produtivos, proporcionando completo domínio sobre os aspectos ambientais críticos ao negócio, permitindo tomada de decisões rápidas nos diferentes níveis da corporação.

2- OBJETIVOS

O principal objetivo do trabalho consistiu na apresentação de uma ferramenta de gestão de questões ambientais para auxílio à tomada de decisão, relacionadas a aspectos de contaminação e degradação, baseado na identificação do grau de risco ambiental e gerenciamento ambiental do risco identificado.

2.1 – Objetivos Específicos

Para a geração de uma ferramenta de suporte à decisão, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Identificação de Áreas com Potencial Impacto de Contaminação do Solo e/ou Água e/ou Instabilidade Geotécnica, através de indícios ou evidências, quando da realização de inspeções técnicas nas plantas, entrevistas com representantes das mesmas e análise de documentos técnicos disponibilizados nas plantas ou de uso público;
- Identificação de eventuais lacunas de informações (*gap analysis*), existentes em trabalhos pertinentes desenvolvidos anteriormente em operações avaliadas e considerados durante a realização do presente trabalho;
- Levantamento de informações históricas, reconhecimento das plantas e circunvizinhanças e levantamento de aspectos do meio físico;
- Atender aos interesses de uma boa gestão das questões ambientais a serem avaliadas, para auxílio ao cumprimento de requisitos legais vigentes e controle de eventuais problemas existentes.

2.2 – Estudo de Caso

O presente trabalho focou apenas passivos ambientais relacionados à contaminação de solo e/ou água e avaliação de possíveis efeitos ambientais adversos de origem geotécnica, especialmente onde são realizadas atividades mínero-industriais.

As empresas que optaram por fazer uso desta ferramenta de gestão com o objetivo de conhecer a natureza dos potenciais passivos ambientais e o grau de risco oferecido por cada Área Potencialmente Impactada (API), promovendo bases ou garantindo o gerenciamento ambiental nas plantas avaliadas, favorecendo a minimização ou eliminação dos passivos identificados.

3.0 - METODOLOGIA

A aplicação de uma metodologia adequada para a boa gestão de passivos ambientais potenciais ou existentes, objetivando a elaboração de modelos conceituais preliminares e recomendações de ações baseadas em uma avaliação de risco semi-quantitativo, depende fundamentalmente de experiência em trabalhos anteriores, com base em critérios e procedimentos estabelecidos e/ou aceitos por órgãos ambientais competentes.

A falta de ferramentas que auxiliem na tomada de decisão sugere a adoção de bases que agreguem qualidade ao trabalho de gestão de passivos ambientais. Desta forma, a metodologia apresentada neste trabalho baseia-se em etapas de gerenciamento de passivos ambientais, critérios e normas estabelecidas por órgãos nacionais e internacionais como as da CETESB⁴, ABNT⁵, ASTM⁶ e USEPA⁷.

O método em questão considera a utilização de questionários específicos sobre as APIs inicialmente identificadas, compreendendo itens de controle com diferentes classificações, contribuindo para a formulação de um modelo conceitual preliminar sobre as áreas avaliadas e consequentemente a identificação do grau de risco ambiental em relação aos bens a proteger. O grau de risco é obtido através de uma matriz de risco que correlaciona probabilidade de ocorrência e severidade dos danos ambientais, de acordo com pesos atribuídos à criticidade das questões ambientais avaliadas, ou através da somatória das pontuações atribuídas aos indicadores relacionados.

O presente método utiliza a matriz de risco como ferramenta de auxílio à priorização/ranqueamento das “ocorrências” (Áreas Potencialmente Impactadas - API), onde os riscos elevados indicam a necessidade de ações imediatas, envolvendo medidas mitigadoras e/ou de controle.

O desenvolvimento dos planos de ações através de uma seqüência cronológica de estudos, projetos, implantações, operações e monitoramentos, dão base a um gerenciamento dos passivos ambientais envolvidos, subsidiados por aspectos normativos, análises técnicas e conceituação de soluções de reabilitação/remediação inovadoras, permitindo a adoção de medidas sustentáveis.

A **Figura 1** apresenta as principais etapas do Sistema de Gestão de Passivos Ambientais (SGPA).

⁴ CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

⁵ ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

⁶ ASTM - American Society for Testing and Materials

⁷ USEPA - United States Environmental Protection Agency

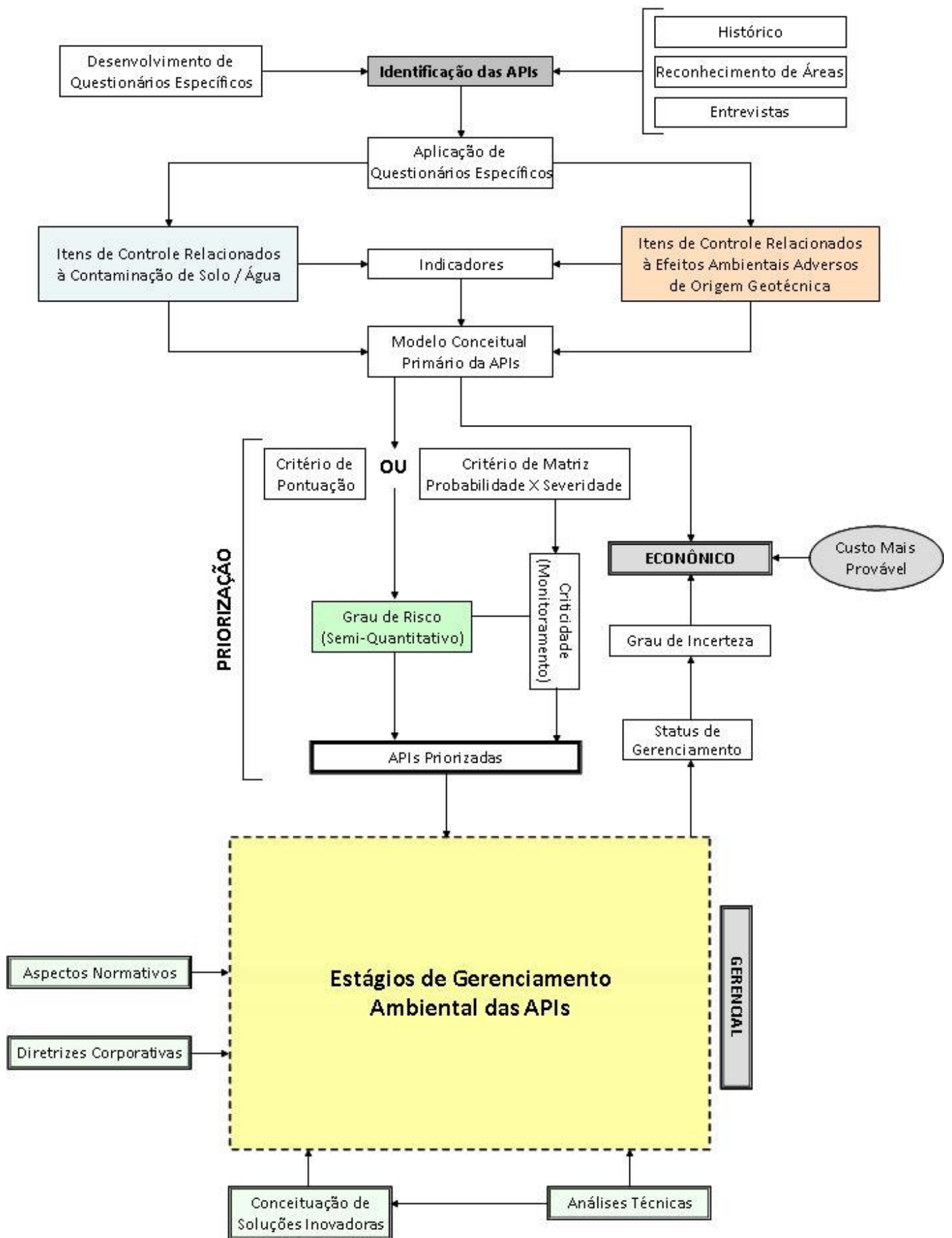


Figura 1 - Principais Etapas do Sistema de Gestão de Passivos Ambientais (SGPA)

4.0 – DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS

O levantamento do passivo ambiental compreende a identificação e caracterização dos efeitos ambientais adversos, de natureza física, biológica e antrópica, proporcionados durante o ciclo de vida de um empreendimento.

Antes das principais etapas de estudos desenvolvidos, são realizadas reuniões com representantes da empresa objeto de estudo para o entendimento das questões ambientais envolvidas e então consolidação da metodologia a ser adotada, visando atender aos objetivos propostos.

A partir de então são desenvolvidas 4 (quatro) principais etapas relacionadas ao sistema de gestão ambiental da empresa, montado sobre uma base de dados digital, tendo como finalidade básica a adoção de medidas que priorizem o fator ambiental.

A primeira etapa, intitulada “Desenvolvimento de Questionários Específicos”, incluiu a eventual adaptação de itens de controle, envolvendo o levantamento de diferentes aspectos relacionados a problemas de contaminação de solo e/ou água e/ou aspectos ambientais de natureza geotécnica.

A segunda etapa consiste na “Identificação de Áreas Potencialmente Impactadas” através da análise de documentos existentes disponíveis e visitas técnicas de reconhecimento. Durante essa etapa se faz uso dos questionários específicos, conforme descrito anteriormente, objetivando a estruturação das informações obtidas para posterior interpretação.

A terceira etapa, intitulada “Priorização e Recomendações de Ações” constituiu no desenvolvimento de modelos conceituais preliminares de cada área identificada, identificação do grau de risco e recomendações de ações, em especial para aquelas áreas que indicaram grau de risco elevado. Nessa etapa, são atribuídas pontuações e pesos aos itens de controle gerando-se Matrizes de Risco (itens de controle: probabilidade x severidade) que servirão como base para a priorização de ações nas áreas potencialmente impactadas identificadas.

A partir do desenvolvimento do modelo conceitual primário das APIs, também podem ser realizados trabalhos de estimativas de custos voltados à minimização ou eliminação de passivos ambientais, em que são calculados os “Custos Mais Prováveis” com aplicação do grau de incerteza baseado no status de gerenciamento ambiental da referida área.

A quarta etapa é denominada “Gerenciamento Ambiental de APIs”. Essa etapa é baseada no grau de risco identificado anteriormente e possui vários desdobramentos relacionados ao desenvolvimento de planos de ação, estudos, projetos, monitoramentos, entre outros, bem como no suporte à conceituação de soluções inovadoras, análises técnicas e aplicabilidade de diretrizes, procedimentos e normas existentes para a boa gestão das questões ambientais identificadas.

Todas as etapas desenvolvidas no referido estudo foram intensamente discutidas e avaliadas dentro de um grupo multidisciplinar de trabalho sempre com a participação da “empresa” ao qual o

estudo foi designado, visto que dentro de um processo de gestão ambiental o comprometimento da empresa com relação às questões ambientais é de fundamental importância para se garantir o processo de melhoria contínua dentro do sistema, além da melhoria em seus processos produtivos.

A **Figura 2** apresenta as principais entradas e saídas do sistema, dentro de uma base informatizada que faz uso de ferramentas da WEB.

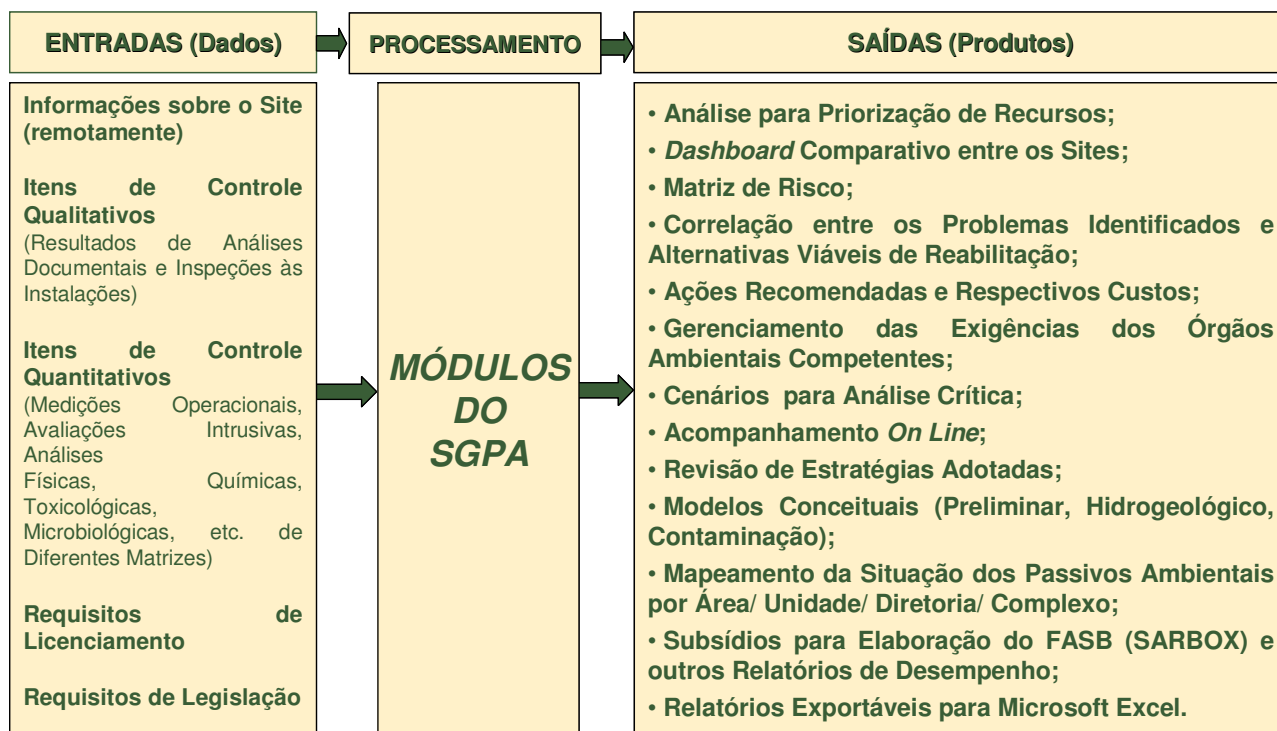


Figura 2 – Principais entradas e saídas geradas pelo modelo

5.0 - RESULTADOS

A implementação deste Sistema de Gestão de Passivos Ambientais (SGPA) resultou numa ótima ferramenta de suporte a decisão proporcionando uma melhor definição quando na disponibilização de recursos e ações a serem implementadas, tendo como base a estratégia da empresa, bem como os riscos que estas desejam assumir.

As empresas que implementaram o SGPA ora mencionado, tiveram como primeira resposta o completo entendimento da situação de seus passivos ambientais (contaminação de solo e/ou água e/ou geotécnico). O envolvimento da alta gerência e diretoria das empresas foram fatores determinantes para o desenvolvimento de ações com base no grau de risco identificado. A sinergia entre as gerências das operações e o corporativo das empresas foi também um dos principais resultados do sistema, proporcionando respostas rápidas aos problemas identificados e quase sempre pró-ativas a quaisquer conseqüências negativas não previstas.

Algumas operações demonstraram-se coagidas por não terem condições financeiras para atuarem sobre as ações que vieram a ser recomendadas. No entanto, a partir do desenvolvimento do

sistema, puderam entender a melhor maneira de se estruturarem financeiramente, fazendo uso imediato de recursos limitados para eliminar problemas não menos importantes, como as fontes primárias de contaminação/degradação e adoção de medidas institucionais que em alguns casos tornaram os riscos gerenciáveis.

Durante o desenvolvimento do SGPA nas diferentes empresas, foi possível observar que são vários os aspectos que favorecem a geração dos passivos ambientais. No entanto, foi possível constatar que o gerenciamento inadequado de resíduos de diferentes tipos dispostos sobre áreas a céu aberto diretamente sobre o solo e sem sistemas de contenção, acaba prevalecendo para a geração de passivos relevantes nos segmentos mínero-industriais.

Um segundo aspecto que se destaca está associado ao armazenamento e/ou manipulação inadequada de produtos químicos ou combustíveis, favorecendo à geração de passivos através de vazamentos e/ou derrames desses produtos que de alguma forma atingem o solo e/ou corpos hídricos. Situação semelhante e não tão menos importante que essa, refere-se aos efluentes industriais, muitas vezes lançados sem prévio tratamento ou com tratamento ineficiente.

Durante a implantação do sistema, ficou bem evidente que aspectos relacionados às emissões atmosféricas remetem-se mais a questões de conformidade legal.

Importantes aspectos advindos de efeitos ambientais adversos de origem geotécnica foram identificados durante a realização dos trabalhos, porém quando comparados com aqueles de origem relacionada à contaminação, acabam tornando-se de prioridade secundária, a menos que uma mesma área esteja potencialmente impactada por problemas de contaminação gerados por irregularidades construtivas de origem geotécnica, e.g. aterro de resíduos perigosos sem sistema de impermeabilização adequada.

As **Figuras 3, 4 e 5** a seguir apresentam algumas saídas do modelo de forma gráfica, facilitando visualização dos resultados.

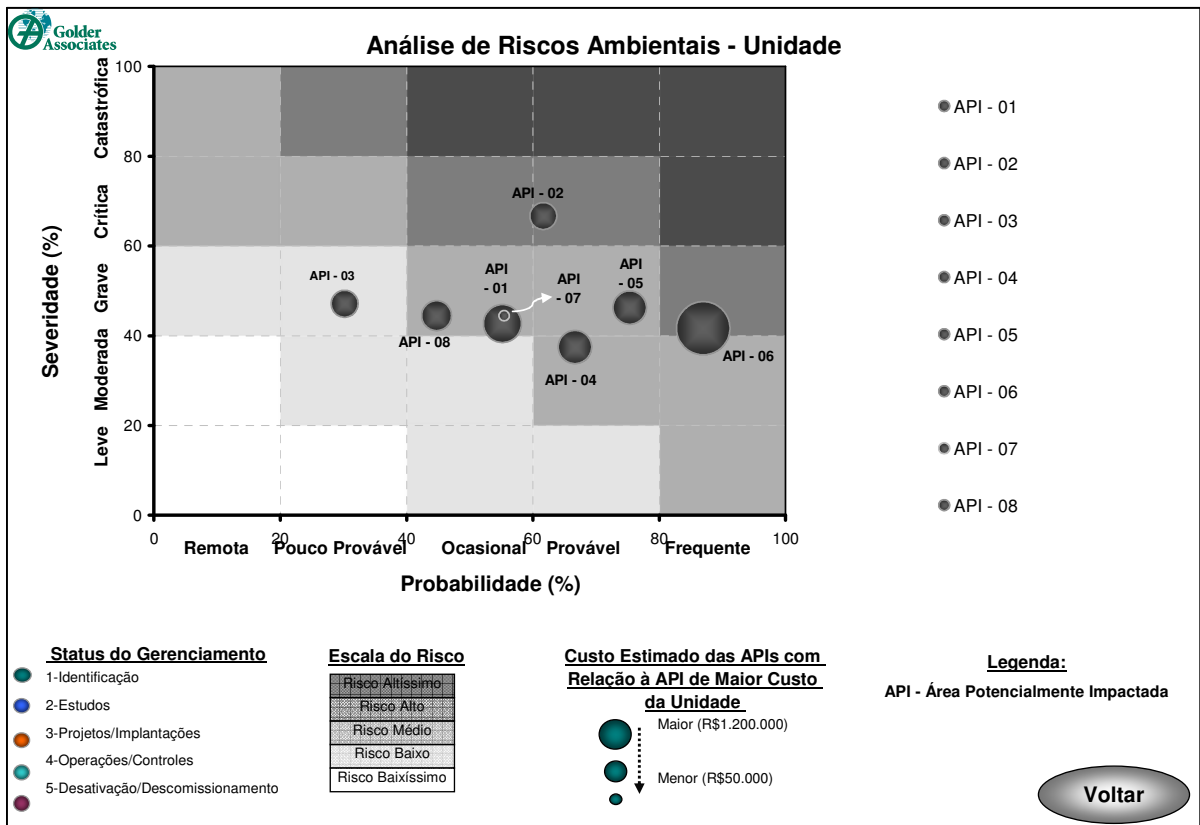


Figura 3 – Matriz de Risco Ambiental com Ilustração Relativa de Custos

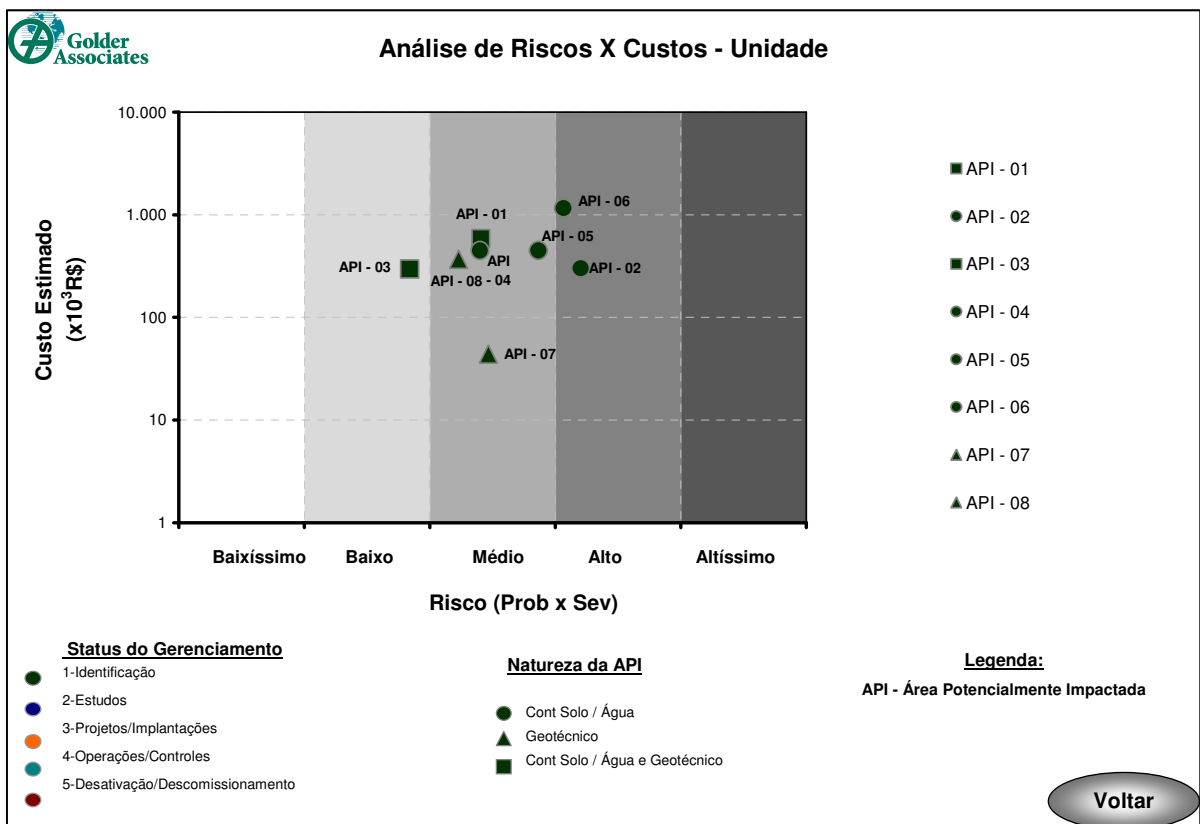


Figura 4 – Matriz de Análise de Riscos X Custos

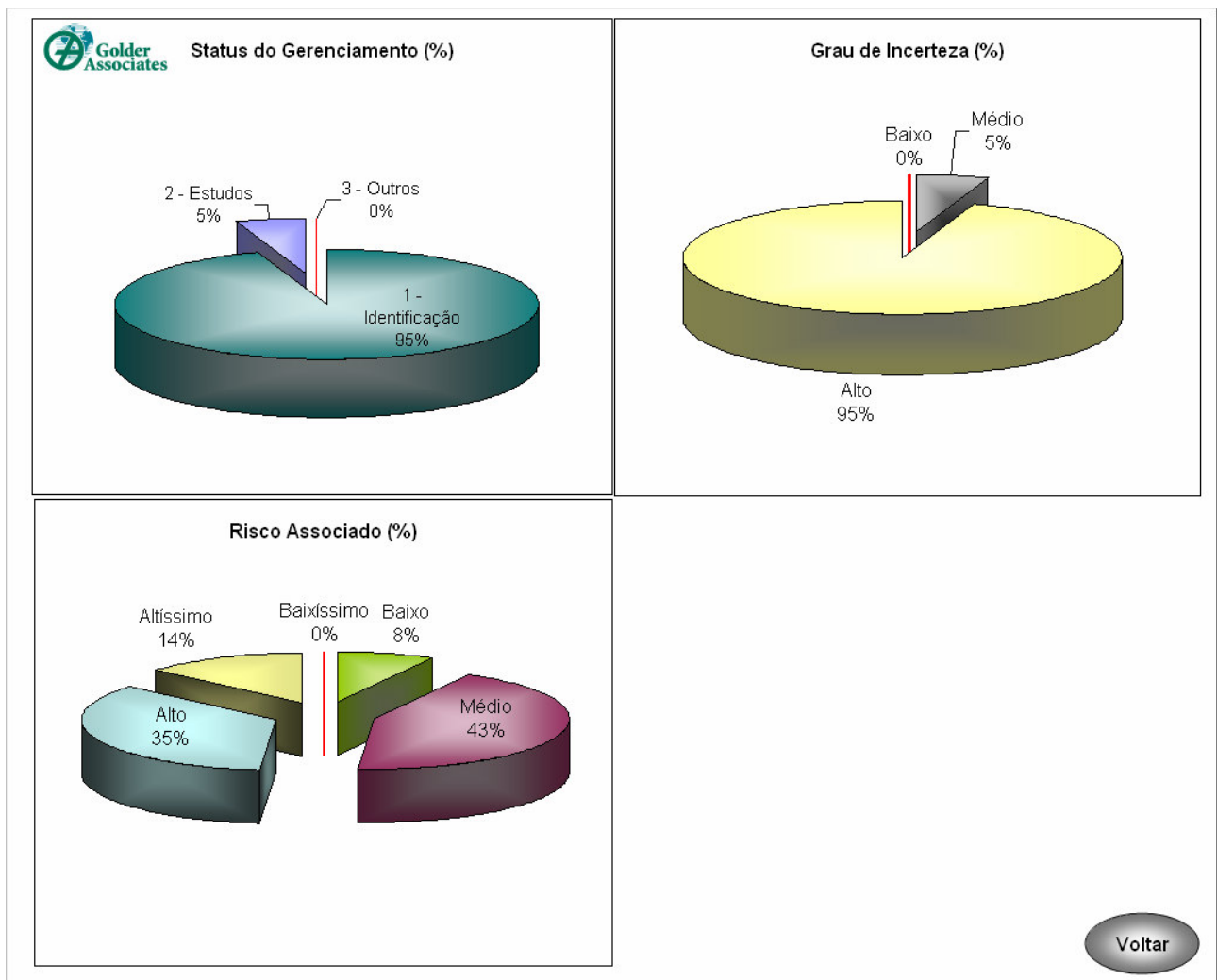


Figura 5 – Saídas do Modelo Referentes ao Status do Gerenciamento, Grau de Incerteza e de Risco

6.0 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas objeto de estudo estão inseridas em um ambiente complexo no que diz respeito às leis ambientais e ao crescimento das exigências feitas pelos órgãos reguladores, necessitando cada vez mais de ferramentas que auxiliem na tomada de decisão e que tornem os riscos existentes gerenciáveis dentro dos padrões determinados pela própria corporação tendo como base o seu próprio “apetite”.

O não gerenciamento adequado destas questões ambientais podem trazer altas penalidades às empresas podendo chegar a paralisação do empreendimento em questão por parte de órgãos ambientais competentes proporcionando prejuízos incalculáveis ao negócio, bem como a sua imagem junto à sociedade e a seus clientes.

A gestão destas questões ambientais tendo como base o risco através de um SGPA tira a corporação de uma posição reativa para uma posição proativa, colaborando para a sustentabilidade do “negócio”.

7.0 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] – MALHEIROS, Tadeu Fabrício; VARELLA, Ana Carolina Cosenza; BAPTISTA, Christiane; GAMACHO, Gualberto; CARDONE, Marcos; DEFINE, Maria Fernanda; SOUZA, Nilton. *Passivos Ambientais e Saúde Pública*. ICTR 2004 – Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologias em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável. Florianópolis, 2004.

[2] – Busato, Janete Moro <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/busato/cap1/cap1.htm> acesso em 01/03/2009.

[3] – SANTOS, Deborah Oliveira; NEVES, Christiane Sousa; PIMENTEL, Thiago Duarte; CARRIERI, Alexandre de Pádua. *Sistema de gestão ambiental, sustentabilidade e vantagem competitiva: em busca de uma convergência*. XXVI ENEGEP, Fortaleza, 2006.

[4] – Portal Ambiental Ambiente Brasil. <http://www.ambientebrasil.com.br> acesso em 01/03/2009.