A DESCOBERTA DE UMA JAZIDA MINERAL - UMA ABORDAGEM DE GESTÃO ECONÔMICA

Fabio Gilberti De Alencar

Resumo:

Este artigo se propõe a ser uma reflexão sobre o tratamento contábil dos principais eventos relacionados com o esforço de exploração efetuado pela empresa que explora recursos minerais, sob a ótica de um Sistema de Informação Contábil, que deve apoiar o usuário no momento da tomada de decisão e fornecer o suporte informativo adequado para induzir a decisão acertada. Na indústria que explora recursos minerais, a obtenção de uma nova jazida mineral, seja por descoberta, seja por aquisição junto ao mercado, é um fato econômico da maior importância. É o principal evento econômico nesta indústria, e não vem sendo refletido economicamente pelos sistemas tradicionais. A jazida mineral é o ativo que viabiliza a existência da companhia. Uma ferramenta adequada e eficaz de apoio ao processo decisório deve fornecer informações que sejam corretas, justas e oportunas. Este artigo propõe que a Jazida Mineral é efetivamente um ativo da companhia, e que a forma de mensuração adequada é pelo Valor Presente de seu Fluxo de Benefícios Futuros, baseado no custo de oportunidade, praticado e validado pelo mercado.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão Econômica, Custos e Sistemas de Informação o papel da controladoria*

A DESCOBERTA DE UMA JAZIDA MINERAL - UMA ABORDAGEM DE GESTÃO ECONÔMICA

Fabio Gilberti De Alencar- Mestre em Controladoria e Contabilidade
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo,
fabiogilberti@uol.com.br

Resumo

Este artigo se propõe a ser uma reflexão sobre o tratamento contábil dos principais eventos relacionados com o esforço de exploração efetuado pela empresa que explora recursos minerais, sob a ótica de um Sistema de Informação Contábil, que deve apoiar o usuário no momento da tomada de decisão e fornecer o suporte informativo adequado para induzir a decisão acertada.

Na indústria que explora recursos minerais, a obtenção de uma nova jazida mineral, seja por descoberta, seja por aquisição junto ao mercado, é um fato econômico da maior importância. É o principal evento econômico nesta indústria, e não vem sendo refletido economicamente pelos sistemas tradicionais. A jazida mineral é o ativo que viabiliza a existência da companhia.

Uma ferramenta adequada e eficaz de apoio ao processo decisório deve fornecer informações que sejam corretas, justas e oportunas.

Este artigo propõe que a Jazida Mineral é efetivamente um ativo da companhia, e que a forma de mensuração adequada é pelo Valor Presente de seu Fluxo de Benefícios Futuros, baseado no custo de oportunidade, praticado e validado pelo mercado.

Área Temática: Gestão Econômica, Custos e Sistemas de Informações : O Papel da Controladoria

A DESCOBERTA DE UMA JAZIDA MINERAL - UMA ABORDAGEM DE GESTÃO ECONÔMICA

A realidade empresarial neste final de século é resultado da globalização dos mercados, da facilidade de comunicação, do amplo acesso à informação e da queda das rígidas fronteiras estabelecidas pelos blocos políticos. Gradativamente vem sendo eliminadas barreiras ao comércio internacional e à atuação das grandes corporações. O conceito de segurança nacional e de setores estratégicos tem se alterado, extinguindo-se monopólios e proteções à setores antes tidos como de vital importância. Empresas, antes protegidas e tuteladas pelo Estado vêm-se repentinamente expostas à livre concorrência, tendo, inclusive, sua continuidade ameaçada. Surge a questão de manterem-se ou tornarem-se competitivas, visando em primeiro lugar, sua sobrevivência e sua continuidade.

A medida usual de desempenho empresarial (e do corpo gerencial) até então focalizada em volumes físicos disponibilizados e custos incorridos para tanto, mostra-se uma ferramenta inadequada frente à nova realidade, onde lucratividade, rapidez e criatividade no processo decisório é que podem garantir o cumprimento da missão e a continuidade do empreendimento.

Segundo GUERREIRO¹ “a garantia da continuidade da empresa só é obtida quando as atividades realizadas geram um resultado líquido no mínimo suficiente para assegurar a reposição de todos os ativos consumidos no processo de realização de tais atividades”.

Decorre de tal afirmação a necessidade de planejamento, apuração e acompanhamento eficaz das variações patrimoniais, decorrentes das atividades empresariais, questão não muito bem respondida pela contabilidade societária, dadas as limitações impostas quando do atendimento aos princípios de contabilidade geralmente aceitos. Essa contabilidade formal está voltada ao atendimento da legislação fiscal e societária, muito mais preocupada em oferecer um relatório confiável e objetivo ao usuário externo (governo e/ou investidor) do que ser um instrumento de efetivo apoio ao processo gerencial.

Hendriksen² propõe que o objetivo da contabilidade é de fornecer um conjunto de relatórios financeiros para usuários indeterminados, com relação à riqueza ou transações econômicas da empresa, ou seja, a informação relativa ao lucro e à posição financeira da empresa, adequadamente descrita e apresentada é que seria relevante aos vários tipos de usuários.

Conforme está proposto no Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações³:

“A contabilidade é, objetivamente, um sistema de avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade, com relação à entidade objeto de contabilização.

¹ GUERREIRO, Reinaldo - Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade - Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA/USP - São Paulo - 1989 - Pág. 22

² HENDRIKSEN, Eldon S. - Accounting Theory -- Homewood – Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1971, pág. 104

³ FIPECAFI - Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações - 4ª edição - São Paulo: Ed. Atlas, 1995, pág. 58

Compreende-se por sistema de informação um conjunto articulado de dados, técnicas de acumulação, ajustes e editagens de relatórios que permite:

- a) Tratar as informações de natureza repetitiva com o máximo possível de relevância e o mínimo de custo;
- b) Dar condições para, através da utilização de informações primárias constantes do arquivo básico, juntamente com técnicas derivantes da própria Contabilidade e/ou outras disciplinas, fornecer relatórios de exceção para finalidades específicas, em oportunidades definidas ou não”.

A necessidade de um sistema de informação contábil que atenda inclusive ao usuário interno, que dê suporte adequado ao corpo gerencial em sua busca da eficácia, não é uma questão nova e vem sendo alvo de pesquisas e estudos por todo o mundo acadêmico, e em particular na Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, onde, a partir de reflexões e estudos do Professor Armando Catelli, surgiu o Sistema da Gestão Econômica (GECON), segundo o qual o resultado líquido, ou lucro, ou resultado econômico, apurado da forma mais correta possível, é um conceito fundamental para os modernos gestores empresariais. Somente volumes físicos não mais atendem às necessidades da empresa. É preciso apurar-se o resultado de cada atividade. Todas as estratégias, de curto ou longo prazo, planejadas e implementadas pela empresa, devem ter por objetivo a otimização do resultado, do lucro, que é a melhor e mais consistente medida da eficácia empresarial, e, por conseguinte, a garantia de sua continuidade.

Medir adequadamente a eficácia significa conseguir expressar através de um indicador as mutações das variáveis existentes no meio ambiente da empresa, tais como eficiência, produtividade, qualidade, satisfação dos agentes (internos e externos), adaptabilidade do processo decisório, flexibilidade etc.. O Modelo de Gestão Econômica, GECON, estabelece o lucro como o melhor indicador da eficácia empresarial.

Observa-se na prática que tanto o valor da empresa como o valor de seus ativos fluem através do tempo, e estas flutuações devem ser apuradas através do lucro, pelo incremento do patrimônio líquido, ou seja, o lucro econômico. O resultado, portanto, consegue expressar através das mutações patrimoniais as ações empreendidas pelos gestores, acabando por representar com fidelidade as ocorrências físicas em termos econômicos.

No caso específico das empresas que exploram ou se utilizam de recursos naturais em suas operações, existe o problema de mensurar objetivamente o valor das reservas minerais ou recursos naturais por elas descobertos e explorados, e que, em última instância, viabilizam sua existência.

O setor de mineração envolve empresas gigantes, responsáveis por parcela significativa do Produto Interno Bruto do país. É um setor de mais alta importância estratégica. É grande empregador de mão de obra, consumidor de bens de capital e construtor de infra-estrutura, além de fornecedor de matéria prima ao parque industrial do país e gerador de divisas exportando sua produção.

É intuitivo que a jazida mineral possui valor de per-si. O próprio mercado o reconhece. As ações de uma empresa de mineração sofrem imediata valorização quando do anúncio da descoberta de uma nova jazida, ou da obtenção da concessão ou direito de explorar uma nova área promissora. O impacto patrimonial da descoberta de uma jazida é imediato e é reconhecido pelo mercado. Só que em nenhum momento tal valor é apresentado nos relatórios contábeis oficiais da companhia. O acréscimo patrimonial ocasionado pela obtenção ou descoberta de uma jazida mineral não é mensurado,

praticamente inviabilizando qualquer avaliação de lucratividade e desempenho da referida empresa e de seus gestores.

O direito de uso de uma reserva deve ser incorporado ao patrimônio da empresa que o possui, visto que é o seu principal ativo, aquele que viabiliza sua existência. Normalmente, a reserva mineral ou concessão de exploração de recursos naturais é um bem vendável, reconhecidamente gerador de benefícios futuros a aquele que a possui, devendo portanto ser reconsiderado como patrimônio da companhia por um sistema de informações contábil que pretenda ser fiel à realidade. Usuários demandam informações, números corretos que induzam às decisões acertadas.

Nos Estados Unidos, na indústria de petróleo, por influência e determinação do FASB- “Financial Accounting Standards Board” em seu “Statement of Financial Accounting Standards No 19 de Dezembro de 1977”, utiliza-se o valor presente do fluxo de caixa descontado a uma dada taxa de desconto pré determinada (o V.P.L. do projeto) para se valorar reservas. O valor obtido, porém, é apresentado em nota explicativa, e não no ativo e/ou no patrimônio líquido da empresa.

Ainda nos EUA, o impacto patrimonial pode ser apurado através do modelo “Expenses”, segundo o qual todos os gastos incorridos em exploração são lançados no momento em que ocorrem (por competência) diretamente ao resultado do período, de forma que o impacto patrimonial da descoberta, isto é, o valor de uso ou de mercado da jazida não é refletido nos demonstrativos da companhia no momento da descoberta. O custo da descoberta impactou resultados anteriores ao da efetiva obtenção da jazida. Um outro modelo, chamado “Successful Efforts” ou “Esforços Bem Sucedidos”, distingue os gastos com pesquisas infrutíferas, daquelas que resultaram em uma descoberta, é possível imobilizar os recursos consumidos em projetos de prospecção que se revelaram bem sucedidos, resultando em um impacto patrimonial no momento do reconhecimento da descoberta da jazida. O modelo “Full Costs” possibilita à empresa imobilizar todos os gastos realizados em uma determinada área, sejam eles bem sucedidos ou não, sem especificar a abrangência da área em questão. Permite, na prática, que se imobiliza todo o gasto em exploração, que será amortizado em função do consumo da jazida.

Estes modelos também são aceitos pela legislação societária brasileira (lei 6.404 - 76, Artigo 183/ 185).

Cabe uma observação com relação ao VPL do projeto, apresentado em nota explicativa, onde destaca-se que a grande maioria das empresas de petróleo nos Estados Unidos apresenta, também em Nota Explicativa, ressalva quanto ao valor informado, questionando a taxa de desconto, a projeção de preços futuros para o óleo, etc., salientando que a empresa não concorda com o valor informado e que possui outras estimativas para o mesmo.

Sem dúvida já é um avanço no sentido de melhor informar o usuário, porém ainda falha quando se deseja um instrumento de avaliação que permita ou leve o usuário a uma melhor decisão, dado que não reflete a realidade físico operacional particular de cada empresa.

O tratamento a ser dado à incorporação de uma nova descoberta ao patrimônio da entidade deve, antes de tudo, refletir corretamente o valor de uso daquele bem para a companhia sua possuidora, valor este impactado pela realidade físico operacional na qual a companhia esta inserida.

De antemão se sabe que não existe qualquer correlação entre o custo incorrido em exploração para se descobrir uma jazida qualquer, e seu efetivo valor de uso ou de mercado, aquele que a nova descoberta agrega ao patrimônio e à riqueza da empresa. Este é muito mais função da potencialidade futura da jazida do que dos gastos incorridos em sua obtenção. Pode-se gastar muito para se descobrir uma pequena jazida,

ou jazida nenhuma, e pode-se gastar pouco e se obter uma enorme jazida, suficiente para muitos anos de operação rentável.

No momento de se atribuir um valor às reservas minerais e o incorporar ao ativo e ao patrimônio líquido da entidade deve-se obedecer aos conceitos de uma contabilidade gerencial, voltada aos interesses do corpo gerencial da empresa, que precisa avaliar seu negócio como um todo e o desempenho de cada uma das atividades componentes. Devem, neste momento, serem abandonados os conceitos limitadores da contabilidade societária, mais voltada ao usuário externo, e que não reflete adequadamente a realidade operacional.

Recursos minerais podem ser definidos como substâncias de ocorrência natural que podem ser extraídas do subsolo da Terra e possuem utilidade como combustíveis e/ou matérias primas.

Minérios são elementos extrativos que contêm minerais úteis em proporções apreciáveis e que exigem elaboração especial para serem aproveitados na indústria. A maior parte dos minerais são óxidos, tal como a bauxita, que é uma rocha sedimentar de cor avermelhada, composta sobretudo de alumínio, com óxido de ferro e silício, e explorada como minério de alumínio e a limonita, óxido hidratado de ferro natural, abundante nos minerais oolíticos que são usado como pigmento amarelo ou como minério de ferro, sulfato tal como o sulfeto natural de chumbo, cinábrio, carbonatos, ou silicatos.

Os combustíveis fósseis, tais como o carvão, o petróleo e o gás natural, apesar de não serem exatamente minerais, pois possuem origem orgânica, são incluídos neste grupo.

A formação do carvão inicia-se quando a vegetação é soterrada e decompõe-se parcialmente para a formação da turfa. Sedimentos posteriores comprimem a turfa transformando-a em linhito, uma espécie de carvão, marrom, friável. A medida que sedimentos suprajacentes continuam a acumular-se, o aumento da temperatura e da pressão pode eventualmente transformar o linhito em carvão betuminoso e em antracito, que é o carvão duro, conhecido popularmente como carvão mineral.

O petróleo e o gás natural formam-se, geralmente, a partir da matéria orgânica acumulada em sedimentos marinhos. Sob o efeito do calor e da pressão, a matéria orgânica comprimida sofre mudanças químicas complexas dando origem ao petróleo e ao gás. O petróleo e o gás migram para cima, através de rochas permeáveis saturadas de água, podendo chegar à superfície terrestre ou, acumular-se sob uma camada de rocha impermeável, dobrada ou falhada de forma a impedir o escape de ambos, uma espécie de armadilha em forma de chapéu que os acumula.

Já os minerais são substâncias inorgânicas que podem ser formadas por um único elemento químico, como o ouro, a prata ou o cobre por exemplo, ou por combinações de elementos. Alguns minerais estão concentrados em zonas de mineralização, em rochas associadas com os movimentos crustais ou atividade vulcânica. Outros podem ser encontrados em sedimentos, como depósitos plácer, que são depósitos aluviais que contém, além de areia, altas concentrações de minérios preciosos, originados pelo conjunto de processos físicos e/ou químicos, chamado de intemperismo das rochas, que reduz as rochas da superfície terrestre a materiais soltos e incoerentes, transportados e depositados no leito de um rio por exemplo.

A empresa não existe por si só; não é estanque no espaço e no tempo. A empresa se insere em um contexto amplo, que é o meio ambiente, pelo qual é constantemente influenciada. É continuamente alimentada por entradas (inputs) provenientes do ambiente externo, da sociedade como um todo, e a ela retorna produtos ou serviços, validados e absorvidos por esta sociedade. Pode-se caracterizar a empresa

como um sistema aberto, que apresenta relação de troca constante com o meio ambiente importando insumos, processando-os através da interação de seus subsistemas e de suas atividades básicas (compras, estocagem, produção, vendas, etc.) e, gerando e exportando o produto deste processamento ao meio ambiente, que deve absorver-lo .

Segundo Guerreiro⁴: a característica fundamental de qualquer sistema é a existência de um objetivo a ser alcançado, a sua missão.

Tipicamente, a empresa que explora recursos minerais está organizada em quatro macro atividades básicas, cada uma responsável por uma fase do processo, e cada uma consumidora de recursos e fornecedora ou geradora de produtos ou serviços, que podem se destinar tanto ao cliente interno quanto ao cliente externo. Cada uma das macro atividades possui também a sua missão.

A denominação das atividades pode variar conforme o segmento em que atua a empresa. A atividade aqui denominada de exploração pode ser chamada de pesquisa, sondagem, prospecção, ou sísmica, dentre outras denominações. A atividade de produção pode ser denominada de lavra, extração, etc..

Procurou-se, para se identificar as atividades, utilizar a denominação empregada com maior frequência na bibliografia consultada, por entender-se que estas expressam de forma mais objetiva a natureza física da atividade.

Exploração:

A atividade de exploração tem por missão disponibilizar as jazidas para serem desenvolvidas, isto é, exploradas pela atividade de produção, ou comercializadas, vendidas a terceiros, quando seu desenvolvimento não interessar ao consumidor interno. Sendo que tal jazida é o seu produto final e fonte de receita para a mensuração de seu resultado.

Projetos de exploração seguem um padrão de consumo de recursos e atividades efetuadas. Um projeto de exploração pode durar de algumas semanas a vários anos, dependendo da extensão e localização da área a ser pesquisada e da complexidade dos dados a serem analisados. São comuns os projetos de exploração na selva, em áreas desabitadas e inóspitas, e que cobrem grandes extensões de terreno. O produto final de um esforço bem sucedido de exploração é uma jazida delimitada, isto é, são conhecidos ou estimados com razoável grau de segurança os limites e a potencialidade da jazida. É sabido que o valor da jazida resultante do esforço exploratório é função de inúmeras variáveis, dentre elas, o potencial volumétrico das mesmas, a expectativa de preços futuros dos minérios extraídos, o custo esperado para seu desenvolvimento, os custos operacionais esperados para sua operação, o custo do capital necessário para se realizar o projeto, a qualidade do produto existente, dentre outras.

Produção:

A atividade de produção abrange o desenvolvimento, que é a construção da infra-estrutura e das facilidades necessárias à retirada dos recursos minerais existentes, tanto das jazidas descobertas pela atividade de exploração quanto daquelas eventualmente adquiridas de terceiros - outras companhias de exploração ou mesmo da sociedade, representada nesta transação pelo governo - e a sua efetiva operação na fase

⁴ GUERREIRO, Reinaldo - Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade - Tese de Doutorado - FEA/USP - São Paulo - 1989 - Pág. 155

de produção, até o esgotamento econômico da jazida e seu abandono. Sua missão é disponibilizar o minério para a venda, aos consumidores internos ou externos, retirando-o do subsolo.

Por esgotamento econômico entende-se o limite dentro do qual é economicamente viável a operação das facilidades de produção. A partir de determinadas condições físicas e operacionais a extração do minério pode tornar-se economicamente desvantajosa para uma grande companhia, sendo mais adequado o abandono da mina. Isto não significa que ela não tenha mais valor. Pequenas companhias, com uma estrutura enxuta de custos fixos (ou um garimpeiro individual) ainda podem se interessar pela mina, tornando-a um bem vendável.

Logística:

A atividade de logística tem por missão garantir o apoio necessário à toda a operação, seja de exploração, seja de produção, disponibilizando os insumos necessários à operação (atividade de compras) e distribuindo os produtos resultantes, o minério extraído (atividade de vendas).

Durante a fase de desenvolvimento da produção a logística é responsável pelos projetos de engenharia, contratação de fornecedores de bens de capital, etc.

Financeira:

A atividade financeira é aquela cuja missão é disponibilizar os recursos financeiros necessários às operações normais e/ou excepcionais da companhia, tipicamente capital intensiva e com um longo ciclo operacional. É responsável também pela aplicação dos recursos excedentes até o momento em que se façam necessários. Administra o fluxo de caixa da companhia.

As Atividades na Indústria de Mineração

A seguir será detalhada a cadeia produtiva de uma empresa típica do segmento de exploração e produção de recursos minerais (setor de mineração). As características básicas se repetem na maioria das empresas que exploram recursos minerais, apesar de a denominação das atividades variar setor a setor (o setor de petróleo possui jargões próprios, diferentes daqueles praticados na mineração de ouro, por exemplo).

O detalhamento é meramente ilustrativo e a descrição dos processos e atividades não é exaustiva. Os conceitos são gerais e devem ser aplicáveis tanto para a mega empresa que extrai minério de ferro ou petróleo, como para o pequeno garimpeiro, que a seu modo, não deixa de ser uma empresa que explora recursos minerais.

O detalhamento apresentado a seguir foi elaborado a partir do referencial bibliográfico fornecido por Bates, R. L. e Jackson, J. A., no livro “Glossary of Geology” editado pela American Geological Institute em 1980, por Curtis, D. M. em seu livro “How to try to find an Oil Field”, editado pela PennWell Publishing Co. em 1981, e por North, F. K. em “Petroleum Geology” editado por Allen & Unwin, em 1985, além da validação do detalhamento por meio de entrevistas não estruturadas junto a executivos e técnicos ligados ao setor.

Na indústria integrada de mineração existem, tipicamente, dois segmentos principais: o segmento responsável pela disponibilização da matéria prima, seja o óleo e o gás natural no caso da indústria de petróleo, seja o minério de ferro, no caso da mineração de ferro, e o segmento responsável pelas atividades de comercialização,

transporte e refino quando for o caso. Por refino entende-se a transformação desta matéria prima, que no caso da indústria de petróleo é o óleo e o gás natural, em produtos finais, fornecendo a gasolina, o gás liquefeito de petróleo (GLP), o óleo diesel, o querosene, dentre uma infinidade de outros subprodutos, que serão consumidos tanto pelo consumidor final, quanto por outras empresas, que os utilizarão como matéria prima ou insumo para a produção de seus produtos.

Este exemplo concentra-se no segmento de exploração de jazidas e produção, pois é neste segmento que ocorre a obtenção das jazidas a serem exploradas, seja por descoberta, seja por aquisição junto ao mercado.

A cadeia produtiva de uma empresa de exploração de reservas e produção é constituída, tipicamente, de sete macro processos:

- O levantamento e processamento de dados exploratórios;
- A interpretação de tais dados;
- A sondagem exploratória;
- A delimitação de jazidas;
- O estudo de jazidas;
- O desenvolvimento da produção; e
- A produção.

Levantamento e Processamento de Dados Exploratórios

Esta atividade tem por objetivo gerar informações a partir de dados geológicos e geofísicos de campo, obtidos principalmente pelo trabalho de equipes sísmicas. É também de sua responsabilidade o efetivo tratamento dos dados obtidos, ou já previamente existentes, fornecendo as informações necessárias para que se possa avaliar o potencial de certa área geográfica. Seu produto são os dados, ainda de forma bruta, não trabalhados, e que servirão de *input* para a fase seguinte, de interpretação de dados.

Interpretação de Dados

A atividade de interpretação de dados tem por objetivo gerar, a partir dos dados obtidos e fornecidos pela atividade de levantamento e processamento de dados exploratórios, os modelos geológicos das áreas pesquisadas, identificando locais com maior probabilidade de ocorrência de minérios, e que necessitem de uma pesquisa mais aprofundada. A geração de uma locação, local para essa pesquisa adicional, é fruto, também, de um estudo estatístico onde são ponderados o risco exploratório e o prêmio potencial.

No caso da indústria de petróleo, identifica-se onde serão perfurados os poços exploratórios, pioneiros, para confirmar efetivamente a existência ou não da jazida.

Por mais que as informações obtidas a partir dos dados gerados pela atividade de levantamento e processamento de dados exploratórios sejam exatas, a ocorrência de um determinado minério só pode ser constatada após sua efetiva obtenção física.

A obtenção física de um minério requer altos investimentos. Podem ocorrer em regiões inóspitas, ou sob uma profunda lamina d'água, e, portanto, a atividade de interpretação de dados é uma das mais importantes, reduzindo a incerteza inerente ao processo e direcionando os recursos e esforços no sentido da maximização do benefício esperado, a descoberta de novas jazidas economicamente viáveis.

A interpretação é um trabalho contínuo, que incorpora os resultados obtidos dos levantamentos sísmicos e potenciais e também da sondagem. É, em outras palavras, a

contínua e estruturada acumulação de experiências que incrementa as chances do sucesso exploratório.

O produto final desta atividade é a geração de uma “mapa” detalhado do subsolo de uma determinada região. Não existe o compromisso com uma nova descoberta, mas sim com um mapeamento preciso e correto, no nível de detalhe desejado.

As atividades de levantamento de dados e interpretação de dados podem ser consideradas como uma macro atividade, cujo objetivo é fornecer um mapeamento que identifique os melhores locais, aqueles com maior probabilidade de sucesso, para um estudo mais profundo, inclusive com a perfuração de poços exploratórios.

São atividades consumidoras de horas de mão de obra, explosivos, sistemas de processamento de dados, e principalmente, de uma área a ser pesquisada, que normalmente é obtida via uma licença de prospecção fornecida pelo governo, mediante licitação pública ou leilão.

O principal evento que ocorre nesta fase é a disponibilização das informações sobre uma determinada área geográfica, com a qualidade e o nível de detalhes desejados.

Sondagem Exploratória

Os produtos finais do processo de sondagem exploratória são a efetiva constatação ou não da existência de minério nos locais previamente designados, os dados geológicos tratados, aperfeiçoados e complementados com aqueles obtidos durante a perfuração e a própria avaliação do poço ou mina. A existência ou não de minério em um determinado local só pode ser constatada quando de sua efetiva obtenção física, que só pode ser obtida perfurando-se no local. Naturalmente, a medida em que a sondagem é realizada, novos dados são colhidos e analisados, melhorando o conhecimento da área e podendo levar à suspensão da sondagem ou mudança do local a ser pesquisado, mesmo antes de completada a pesquisa originalmente planejada.

O principal evento nesta fase é a constatação da veracidade das informações previamente obtidas, e, naturalmente, a obtenção do minério onde se esperava que o mesmo se encontrasse.

Delimitação da Jazida

A delimitação é o aprofundamento da interpretação de uma determinada área, após a perfuração de um poço pioneiro e a constatação da existência do minério almejado. É muito semelhante ao processo de interpretação de dados, sendo que, neste momento, a quantidade e qualidade das informações disponíveis é muito superior. Uma vez constatada a existência do minério, é necessário que se estabeleça o tamanho da jazida. Delimitar significa estabelecer a distribuição esperada do minério no subsolo, o tamanho esperado da jazida.

O produto final do processo ou atividade de delimitação é o campo, a mina ou jazida delimitada. No caso da indústria de petróleo é realizada por meio de poços de extensão e do mapeamento sísmico, cujos dados prévios permitem a confirmação, ou não, das estimativas iniciais de localização e de volume potencial da descoberta.

Neste momento já se caracteriza a descoberta de uma jazida, o evento mais importante para a empresa que explora recursos minerais. A atividade de delimitação tem por objetivo estabelecer com a maior precisão possível seus limites, o volume possível de ser extraído e, por consequência, a economicidade da nova descoberta.

O principal evento é o reconhecimento da existência de uma jazida mineral, seu tamanho provável e a qualidade do minério existente.

Estudos de Jazidas

A atividade de estudo de jazidas fornece, uma vez constatada a efetiva existência de uma acumulação, as diretrizes de drenagem ou extração da jazida. Em outras palavras fornece a expectativa de produção para a vida útil da jazida, de forma a permitir seu máximo aproveitamento. Na indústria de petróleo esta estimativa futura de produção é denominada “curva de produção”, e será subsídio fundamental para a elaboração dos projetos de desenvolvimento da produção, impactando o volume de investimentos necessários para o máximo aproveitamento econômico da jazida.

A modelagem geológica da jazida se utiliza de várias disciplinas, tais como sísmica, estratigrafia, interpretação de perfis e geoestatística, resultando em mapas e seções que definem a localização da jazida, suas dimensões e volume esperado de minério. Naturalmente trata-se de um processo contínuo, sendo constantemente atualizado a medida em que novas informações são obtidas ou uma nova tecnologia é desenvolvida.

Como já foi dito anteriormente, só se conhece perfeitamente uma jazida mineral a medida em que se agregam novas informações às previamente existentes. A reavaliação do potencial de uma mina ocorre durante toda a sua vida útil. A medida que o minério é produzido surgem novas informações que podem aumentar ou diminuir o tamanho esperado da mina. O que se espera da atividade de estudo de jazidas é uma visão realística da possibilidade de produção da mina, evitando-se investimentos desnecessários ou instalações super dimensionadas.

Desenvolvimento da Produção

Desenvolvimento da produção significa planejar (projetar) e instalar (construir) todo o sistema de produção e outras facilidades do campo ou jazida. Na indústria de petróleo este sistema é o conjunto de poços e instalações de superfície que viabilizam a extração do óleo e gás e garantem sua qualidade no escoamento para os dutos ou terminais.

Instalações de produção devem ser concebidas de modo a atender à uma série de pré requisitos, que consideram as possibilidades de produção do campo, definidas através de estudos de jazida, e de distribuição da produção até os pontos de consumo ou de entrega, a disponibilidade de recursos físicos e financeiros, a demanda estimada dos clientes/ consumidores potenciais, a capacidade dos fornecedores, as limitações tecnológicas, o desempenho de projetos similares, os requisitos legais, o impacto no meio ambiente, dentre outros.

O desenvolvimento da produção envolve, normalmente, a construção e montagem de equipamentos de grande porte, em locais sem qualquer infra estrutura pré existente. A indústria do petróleo, por exemplo, leva de três a oito anos para iniciar a produção de um campo após sua descoberta e início do projeto de desenvolvimento da produção.

Produção

O processo ou atividade de produção tem como produto final o minério extraído e entregue aos consumidores. Muitas vezes algum beneficiamento é realizado antes da entrega, obtendo um produto mais puro ou mesmo algum subproduto.

Ter o minério pronto para a entrega significa sua extração, tratamento e armazenamento. Além disto é necessário tratar e descartar o refugo, atendendo aos parâmetros de agressão ao meio ambiente.

Manter os equipamentos e instalações em condições de uso, promovendo a manutenção adequada também faz parte da atividade de produção.

Pelo exposto até o momento fica claro que os principais eventos econômicos que ocorrem na empresa que explora recursos minerais estão relacionados à jazida mineral. A descoberta e incorporação ao ativo de uma nova jazida, a reavaliação do volume esperado de minério nela existente, a utilização ou consumo desta jazida, e seu abandono ou venda a terceiros.

Todos estes eventos geram impactos patrimoniais, que devem estar registrados e evidenciados por um sistema de informação contábil que atenda aos pré requisitos necessários para que seja um instrumento de promoção da eficácia empresarial.

Gestão das Atividades

Como já foi dito, o resultado econômico é formado a partir das atividades realizadas pelas áreas da empresa. A atividade caracteriza-se pelo processamento de recursos, a partir dos quais serão gerados os produtos e serviços. Os recursos consumidos expressam-se através de custos, enquanto que os produtos e serviços disponibilizados constituem-se na receita gerada pela atividade. A diferença entre os custos incorridos e as receitas geradas é o resultado da atividade, sua margem de contribuição ao resultado global da companhia.

A receita deve ser reconhecida quando da geração do produto ou serviço, pois é nesse momento que ocorre a variação da riqueza da empresa, e a soma dos resultados gerados em cada atividade deve corresponder ao seu resultado global, a variação da riqueza ocorrida em um determinado período.

Catelli e Guerreiro⁵ afirmam que “a informação do resultado econômico gerado por uma atividade permite a identificação da formação do lucro, ou seja, quais atividades contribuem mais ou menos para a formação do resultado econômico global da empresa, qual atividade vale a pena terceirizar, qual atividade vale a pena manter, e qual a perda econômica pela manutenção de atividades estratégicas deficitárias”.

As atividades empresariais são, portanto, a base da formação do resultado econômico da empresa e a mensuração individual dos resultados produzidos por estas atividades é necessária para que o gestor possa atuar no sentido da otimização das suas contribuições ao resultado global.

A mensuração do resultado econômico de cada atividade deve respeitar a controlabilidade dos custos e das receitas pelos gestores da atividade, não lhes imputando custos e receitas sobre os quais não tenham o efetivo controle, refletindo da forma mais correta possível os aspectos econômicos das transações, respeitando o

⁵ CATELLI, Armando, GUERREIRO, Reinaldo; GECON – Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Proposta Para Mensuração Contábil do Resultado de Atividades Empresariais – São Paulo: Conselho Regional de Contabilidade – S.P. (CRC-SP) – set. 1992, pág. 11

comportamento e a identificação natural dos recursos em relação aos produtos ou serviços e seus volumes.

Isto garantirá a qualidade e utilidade das informações apuradas, que devem estar disponíveis para o usuário no momento em que se fazem necessárias, expressando com clareza as decisões e ações dos gestores.

Assim, o resultado econômico de cada atividade, apurado de acordo com as premissas do Modelo de Gestão Econômica – GECON, é aquele onde o resultado apurado é justo, considera a controlabilidade dos recursos econômicos pelos gestores e não lhes imputa custos ou receitas sobre os quais não têm o efetivo controle. É correto, conceitos adequados foram aplicados na apuração do resultado econômico, é confiável, reflete as ocorrências físico - operacionais e é oportuno, atende a dimensão temporal dos gestores, estando disponível no momento em que é necessário.

Informação para Decisão

A informação é, cada vez mais, um recurso estratégico da maior relevância no processo de tomada de decisões. Os sistemas de informações das empresas devem atender de forma eficiente às necessidades de informações dos gestores, motivando-os a tomar as melhores decisões para a empresa. O modelo de Gestão Econômica pressupõe uma gestão por resultados econômicos, onde as informações devem ser geradas de acordo com o modelo de decisão de cada gestor, a fim de subsidiar o seu processo de tomada de decisão.

A função básica do subsistema de informações é dar suporte ao modelo de gestão da empresa. Abrange todas as formas como são processadas ou recebidas as informações, contendo o subsistema de informações contábil, aceito pelos principais autores como sendo o principal instrumento de comunicação de uma companhia, atendendo tanto aos usuários internos quanto aos externos.

Hornngren e Foster⁶, afirmam que o subsistema de informações contábil é o maior sistema de informações quantitativa em quase todas as organizações, e deve fornecer informações para três propósitos gerais:

- ⇒ Suporte aos gestores no planejamento e controle das operações normais;
- ⇒ Suporte aos gestores no planejamento de longo prazo ou estratégico e nas decisões excepcionais; e
- ⇒ Suprir o usuário externo – acionistas, governo, entidades de financiamento, sindicatos, etc. – de informações que possam subsidiar suas decisões de investimento, arrecadação, fomento, etc..

O sistema de informação contábil pode ainda, contemplar os seguintes subsistemas: o subsistema de orçamento, o subsistema de contabilidade geral, e o subsistema de custo ou apuração patrimonial.

A soma dos resultados das áreas é o resultado global da empresa, porém o resultado ótimo de cada área pode não ser o resultado ótimo da empresa. O gestor deve estar capacitado a harmonizar os conflitos desta natureza, deixando-os em um nível em que o resultado global da empresa não seja afetado. Para isto é necessário que o gestor parta do princípio do raciocínio global para a busca de soluções analíticas, ou seja, partindo-se do raciocínio da empresa como um sistema, analisando os subsistemas envolvidos para que as tomadas de decisão possam levar ao resultado global ótimo desejado.

⁶ HORNGREN, Charles T. & FOSTER, Geoge - Cost Accounting, A Managerial Emphasis, 7a. Edição - Prentice Hall - 1991 Pág. 2

Cabe ressaltar que todos os subsistemas devem utilizar a mesma base conceitual de mensuração, de forma a assegurar que os desvios entre o que foi planejado e o que foi realizado não foi originado por inconsistências conceituais.

As teses de Guerreiro⁷ e Beuren⁸, ambas orientadas por Catelli, tratam profundamente do sistema de informações de gestão econômica, sendo leitura obrigatória para aqueles que desejarem um maior aprofundamento no assunto.

O Conceito de Lucro

O valor do lucro pode ser considerado como sendo a diferença entre os valores econômicos do patrimônio líquido inicial e final de um período, após exclusão dos acréscimos e decréscimos do capital e da distribuição de lucros.

Guerreiro⁹, propõe que o lucro é ganho não apenas em um momento, na venda do produto, mas sim durante todo o tempo, a medida em que se adiciona utilidade aos fatores de produção, sendo a venda apenas a validação pelo mercado dessa utilidade agregada.

No caso da indústria que explora recursos naturais, a descoberta de uma nova jazida, desde que seu desenvolvimento e produção sejam economicamente viáveis, realmente agrega valor à companhia. Desprezando-se, neste momento, os gastos realizados para viabilizar tal descoberta, pode-se dizer que a empresa teve um acréscimo tanto no que se refere ao capital físico, pois a nova jazida descoberta é um bem físico que se agrega aos ativos da companhia, quanto no que se refere ao capital monetário, pois a nova jazida, ou o direito de sua exploração possui um valor de “per-si”, pode ser negociado, vendido, transformando-se imediatamente em recursos.

O eventual lucro resultante da descoberta de uma nova jazida ocorrerá quando da confrontação entre o valor desta e os gastos incorridos para sua obtenção.

Os problemas de mensuração do lucro decorrem da necessidade de atribuir o lucro a determinados períodos curtos de tempo para avaliar o desempenho dos gestores e a situação da empresa. Considerando a vida toda da entidade não deve e nem pode existir diferença entre o lucro contábil e o lucro econômico.

O lucro econômico é o melhor parâmetro, de forma que o lucro contábil deve tender ao lucro econômico e o Patrimônio Líquido da empresa deve representar o seu valor de mercado, valor este que é a base ideal para a avaliação do desempenho dos gestores, pois propicia aos proprietários avaliar como estes gestores estão gerenciando a parcela de riqueza da empresa que está sob sua responsabilidade.

Partindo da premissa de que o objetivo final é demonstrar a riqueza de uma certa empresa, o quanto ela vale em determinado momento, onde o lucro corresponde ao

⁷ GUERREIRO, Reinaldo; Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1989

⁸ BEUREN, Ilse Maria; Modelo de Mensuração do Resultado de Eventos Econômicos Empresariais: Um Enfoque de Sistema de Informação de Gestão Econômica – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1994

⁹ GUERREIRO, Reinaldo - Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade – Tese de Doutorado – FEA/USP – São Paulo – 1989, pág. 207

incremento do estoque de riqueza ocorrido em determinado período, deve-se questionar como mensurar da melhor forma possível seu lucro e, também, seus ativos.

De acordo com Iudícibus¹⁰: "no âmago de todas as teorias para a mensuração dos ativos, se encontra a vontade de que a avaliação represente a melhor quantificação possível dos potenciais de serviços que o ativo representa para a entidade".

Ativo

Como a mensuração do resultado está ligada diretamente à mensuração dos ativos, se torna imprescindível analisar seus conceitos e a evolução que estes têm tido ao longo do tempo. O estudo do ativo é fundamental para a contabilidade, porque à sua definição e avaliação está ligada a determinação de receitas e despesas.

O FASB (Financial Accounting Standards Board) N^o 3 define ativo como prováveis benefícios econômicos futuros obtidos ou controlados ou de propriedade, por uma determinada entidade como resultado de transações ou eventos passados.

Hendricksen¹¹ define ativo como o direito a serviços potenciais ou como o direito a benefícios econômicos futuros acumulados em favor de uma empresa. Destaca como fundamental a posse de tal bem ou serviço.

Martins¹² define ativo como o futuro resultado econômico que se espera obter de um agente, acrescentando que o valor econômico de um ativo é o valor atual máximo dos resultados econômicos futuros esperados, no cálculo do qual, a taxa de desconto é a do custo de oportunidade de igual risco, ou seja, é o futuro benefício que se espera obter.

Afirma, ainda, Martins¹³ sobre as definições de ativos: "a conceituação de ativo como direito a futuros resultados econômicos traz a grande vantagem de:

- 1) Ser "all-inclusive"; e
- 2) Dar ênfase ao resultado propriamente dito e não ao agente seu causador".

Essa abordagem evita erros como os de colocar despesas de exercícios futuros como ativo e não considerar como ativos outros itens, tais como o "goodwill". Para mensurar o ativo é preciso medir o resultado econômico que se espera.

A respeito do "goodwill" Martins¹⁴ afirma: "... o valor do "goodwill" corresponderá à diferença entre o valor presente dos fluxos de benefício futuros produzidos pela empresa e o valor da soma dos valores econômicos individuais dos ativos da empresa".

Finalmente, Iudícibus¹⁵ afirma que a característica fundamental de um ativo é sua capacidade de prestar serviços futuros à entidade que os tem como propriedade, individual ou conjuntamente com outros ativos e fatores de produção, capazes de se

¹⁰ IUDÍCIBUS, Sérgio de; Teoria da Contabilidade – 3^a. Ed. – São Paulo: Ed. Atlas, 1993 pág. 107

¹¹ HENDRIKSEN, Eldon S.; Accounting Theory – Homewood, Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1982, pág. 251

¹² MARTINS, Eliseu; Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível - Tese de Doutorado - FEA - USP – 1972, pág. 30

¹³ MARTINS, Eliseu; Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível - Tese de Doutorado - FEA - USP – 1972 pág. 29

¹⁴ MARTINS, op. cit., pág. 84

¹⁵ IUDÍCIBUS, Sérgio de; Teoria da Contabilidade - 3^a. Ed. São Paulo: Atlas, 1993, pág. 117

transformar, direta ou indiretamente, em fluxos líquidos de entradas de caixa. Todo ativo representa, mediata ou imediatamente, direta ou indiretamente, uma promessa futura de caixa.

Conforme as definições apresentadas anteriormente não resta dúvida quanto ao fato de ser a jazida mineral um ativo da companhia que detém o direito de exploração da mesma. Considerando o conceito de ativo como o potencial de benefícios futuros, as reservas minerais devem ser computadas no patrimônio da entidade, mesmo que, em alguns setores e países, pertençam legalmente ao Estado (à sociedade).

Presume-se que a empresa receberá os serviços e benefícios providos pelo ativo em questão. É necessário confrontar realidades econômicas, reconhecendo e medindo o efeito das transações e dos eventos, no valor econômico dos recursos. A descoberta de uma jazida mineral é resultado de um esforço de exploração e prospecção que pode durar vários anos, e este acréscimo de riqueza obtido deve ser reconhecido tanto no ativo como no patrimônio líquido da entidade.

Uma vez que a jazida mineral foi descoberta pela própria empresa e que seu potencial, e conseqüentemente seu valor, normalmente não guarda nenhuma relação com os gastos incorridos para sua descoberta, é necessário abordar os métodos de valoração e mensuração dos ativos.

A Mensuração do Ativo

Mensurar, em contabilidade, é traduzir monetariamente o valor econômico dos objetos e eventos.

Números e contabilidade transmitem a impressão de exatidão. A contabilidade, entretanto, conforme prega Homburger, citado por Guerreiro¹⁶, encontra-se no campo das ciências humanas, e não no campo das ciências exatas, e muitos dos valores apresentados representam aproximações da realidade. Isto não significa que os valores medidos na contabilidade, mais de características sociais do que físicas, sejam menos representativos do que os calculados em outras áreas do conhecimento. A subjetividade na medição de certos valores pode efetivamente ser definida e controlada.

Como a característica principal de um ativo é a sua capacidade de prestar serviços futuros à entidade que o tem como propriedade, é praticamente unânime que a forma de mensuração que mais se aproxima, conceitualmente, da natureza dos ativos, seria sua mensuração a valor presente de seus fluxos de serviços futuros.

É empírico que a empresa não deseja um ativo qualquer por ele próprio. Isto é muito mais característica de indivíduos, movidos por desejos não necessariamente racionais, desejos de status, satisfação pessoal, segurança, etc.. Empresas desejam os serviços que são proporcionados por um determinado bem, que individualmente ou em conjunto com outros ativos e fatores de produção, são capazes de se transformar, direta ou indiretamente, em fluxos líquidos de entrada de caixa.

A jazida mineral não foge a regra, ela representa um fluxo futuro de benefícios para a entidade que explora recursos minerais. A contínua procura por novas jazidas, adicionais ou que reponham aquelas consumidas, é imprescindível para assegurar a continuidade e crescimento da companhia.

Valoração da Jazida

¹⁶ GUERREIRO, Reinaldo; Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade – Tese de Doutorado – FEA/USP – São Paulo, 1989, pág. 89

Determinar e reconhecer o valor correto e justo de um ativo é extremamente importante, tanto ao usuário interno, gestor da organização, comprometido na obtenção do maior resultado possível, quanto ao usuário externo, banqueiro que empresta recursos e quer ter segurança no retorno desejado, investidor preocupado com a continuidade e lucratividade do empreendimento, etc..

Freqüentemente, o valor de determinada propriedade em um determinado momento e em determinadas condições de mercado é possível de ser determinado. Outras vezes, algumas considerações financeiras, tais como o máximo de recursos que pode ser obtido, a que taxa e por que prazo, podem afetar decisivamente a determinação do preço de uma propriedade.

Projeções de ganhos futuros são, usualmente, o fator determinante do valor de mercado de um bem no mundo empresarial. Determinar o valor de companhias, projetos e investimentos de toda natureza representa um grande desafio para os bancos de investimento e avaliadores em geral.

Segundo Stermole & Stermole¹⁷, existem três abordagens básicas que avaliadores, bancos de investimento e investidores se utilizam para determinar (ou estimar) o valor de mercado de um investimento:

1. O custo de reposição;
2. O valor de mercado baseado em transações semelhantes; e
3. O resultado do desconto a valor presente dos fluxos futuros de entrada e saída de caixa (VPL do projeto).

a) Custo de Reposição:

Este método consiste em se avaliar o custo (preço) para a terra, os direitos minerais, edifícios e equipamentos, estradas, infra-estrutura, e outros custos para se repor uma infra-estrutura, operação de produção, instalações e investimentos em geral, de forma a se obter uma unidade exatamente igual à atualmente existente.

A dificuldade deste método está em se identificar e incluir todos os custos que realmente são relevantes. Projetos que, em um primeiro momento, parecem semelhantes ou exatamente iguais, podem ter custos de desenvolvimento e/ou operação completamente diferentes. Além disso, não se questiona se as instalações são realmente necessárias, se o aspecto do resultado econômico e da eficácia empresarial foi observado durante a construção. Não se questiona se as instalações são apropriadas, se as dimensões estão adequadas ao volume de operação esperado ou se a tecnologia apropriada foi utilizada. Em outras palavras não se avalia o potencial de serviços futuros dos ativos instalados, mas sim os ativos que lá se encontram.

b) Vendas Comparadas:

Este método consiste em se obter, no mercado, os preços praticados em transações recentes com propriedades ou investimentos similares a aquele que esta sendo avaliado.

¹⁷ STERMOLE, Franklin J. and STERMOLE, John M.; Economic Evaluation and Investment Decision Methods – 7th edition - 1990 – Golden, Colorado: Investment Evaluations Corporation, págs. 372-373

Segundo Stermole e Stermole¹⁸, isto funciona muito bem para imóveis residenciais, quando existe uma quantidade significativa de negócios com propriedades similares, em localização equivalente e em um período relativamente curto de tempo.

Na avaliação de investimentos, seja uma planta de produção ou uma reserva mineral, existem condições que podem modificar completamente o valor do bem. A localização, regime tributário regional, custos de operação tais como energia, transporte para funcionários, tamanho da operação, existência de contratos de venda de produtos a longo prazo, dentre outros fatores, são fundamentais na determinação do preço pelo qual o investimento é ou foi transacionado.

Em se tratando de reservas minerais, fazer uso do método das vendas comparadas é ainda mais complicado. O número de variáveis envolvida aumenta significativamente. No caso do petróleo, o preço varia em função do tamanho da reserva, da qualidade do óleo existente, do tempo do projeto e do desenvolvimento da reserva, expectativa de volume de produção e sua distribuição no tempo, dentre outras. Existem também os custos esperados para o desenvolvimento de toda a infra estrutura necessária e para a futura produção do campo, expectativa futura de preço dos produtos, custos de abandono (recuperação do meio ambiente) e valor futuro dos equipamentos após o desmonte, dentre outros. Como já foi dito anteriormente, a jazida mineral é um bem único e dificilmente se encontra uma outra similar no mercado. As diferenças de tamanho, qualidade e localização são imperativas na determinação do preço de uma jazida.

c) O Resultado do Desconto a Valor Presente do Fluxo Futuro de Entradas e Saídas de Caixa (VPL do Projeto):

Trata-se do valor presente do fluxo de caixa futuro proporcionado pelo projeto. Isto requer que se projete o montante e tempo no qual serão investidos os recursos de capital e os custos de operação para se disponibilizar os produtos a um determinado preço projetado. Devem ser projetadas todas as entradas e saídas de recursos, incluindo taxas, impostos, custos de abandono e receitas com a venda de equipamentos usados ao término do projeto. O valor presente do fluxo de caixa futuro do projeto, quando a jazida foi descoberta pela própria empresa, não significa o valor pelo qual um investidor potencial estaria disposto a comprá-lo. O custo de aquisição, que é o valor pago pelo projeto, é, normalmente, dedutível do imposto devido via depreciação, amortização, depleção, exaustão, etc.. Ao descobridor só é possível amortizar os gastos incorridos na descoberta. Assim, mesmo que todas as condições de operação, tecnologia e mercado fossem exatamente iguais para comprador e vendedor, dificilmente ambos encontrariam um mesmo VPL para o projeto.

Apesar deste porém, este é o método mais aceito e proposto para a valoração das reservas minerais pela literatura pertinente ao assunto, conforme afirma a publicação especializada "Appraisal Methodology & Petroleum Price Forecast"¹⁹.

Observa-se que o valor obtido calculando-se o VPL do projeto não contempla apenas a jazida. É o valor do projeto como um todo. Inclui todos os investimentos e

¹⁸ STERMOLE, Franklin J. and STERMOLE, John M.; Economic Evaluation and Investment Decision Methods – 7th edition - 1990 – Golden, Colorado: Investment Evaluations Corporation, págs. 373-375

¹⁹ Herold's 1997 Appraisal Methodology & Petroleum Price Forecast - Stamford, CT: John S. Harold Inc, 1997.

receitas futuras, instalações que serão construídas e receitas que só ocorrerão no momento da efetiva produção, pelo valor que essa atividade agrega à riqueza da empresa. O resultado da empresa em períodos subsequentes, em se realizando perfeitamente as condições originalmente estimadas, seria a realização dos juros diferidos (pela taxa de desconto utilizada).

O estabelecimento da taxa de desconto adequada, que seja correta e justa, é outra limitação encontrada neste método.

Sempre que existe um fluxo de caixa, existe uma taxa de desconto. O modelo pressupõe que a taxa é constante, o que é o mesmo que assumir que o risco do projeto é o mesmo por toda a sua vida. O risco, bem se sabe, depende não apenas da vida útil restante da jazida, como também da lucratividade do projeto a um determinado nível de operação.

Normalmente, em exemplos, se sugere uma taxa “dogmática” de atratividade ou simplesmente se omite o assunto, exceção, dentre os pesquisados, aos autores Brennan e Schwartz²⁰ da University of British Columbia, com a proposta de um modelo baseado em opções, commodities, mercado futuro e títulos livres de risco. A vantagem adicional desse modelo é o fato de reconhecer que o gestor da jazida pode tomar decisões operacionais no futuro. Dependendo do preço que o mercado estiver pagando pelo produto, ele pode fechar a mina, reabri-la, encerrar as atividades antes de esgotar a jazida, etc..

Trata-se, sem dúvida, de uma evolução, mas, da mesma forma que o modelo do VPL, considera o projeto como um todo, não separando a jazida dos demais ativos a ela associados, sejam facilidades de produção, distribuição ou administrativas.

Existem ainda diversas outras propostas de valoração para uma jazida mineral, em sua maioria variações das três básicas, aqui apresentadas, com grandes sofisticadas matemáticas e estatísticas porém não é objetivo aqui aprofundar-se no conceito matemático das propostas.

O que se deseja, que é o valor do ativo jazida, isoladamente, para a empresa, ou seja, o valor do bem consoante validação pelo mercado do seu fluxo de serviços futuro.

Todas as propostas de valoração estão focalizadas em estabelecer um preço para negociação, isto é, um preço para compra e venda de um projeto, e não para estabelecer o valor de uso de um ativo para a empresa. Para o Modelo de Gestão Econômica é preciso determinar o “estoque” de serviços contido no ativo. É isto que deve ser mensurado e reconhecido no patrimônio da companhia, caso ela realmente deseje manter e desenvolver a jazida. Caso a intenção seja de vender o bem, as metodologias apresentadas podem ser úteis para a determinação de um preço de mercado para o bem.

Deseja-se apurar da forma mais correta possível o resultado econômico, e para isto, é necessário identificar e acumular as transações em conformidade com as características físicas e organizacionais da empresa. Procura-se valorar a jazida para que se possa reconhecer a receita justa e correta da área cuja missão é a de disponibilizar tal recurso, de forma que seja possível apurar sua contribuição ao resultado global da organização e para que se possa reconhecer o consumo de tal insumo pela área responsável pela extração do minério. Finalmente, é necessário que os gestores conheçam e sejam cobrados pela riqueza que administram. A jazida mineral é parte

²⁰ BRENNAN, Michael & SCHWARTZ, Eduardo S. – A New Approach to Evaluating Natural Resource Investments – The Revolution in Corporate Finance 3rd edition – edited by Joel M. Stern and Donald H. Chew, Jr. – Oxford – U.K.: Blackwell Publishers Ltd., 1998 , pág. 87

dessa riqueza. Ao proprietário, é relevante que conheça as variações patrimoniais ocorridas na empresa, e quem são os responsáveis por tais variações.

Conclusão

Este artigo abordou a questão do reconhecimento e contabilização dos eventos econômicos originados pela descoberta de uma nova jazida, resultado de um esforço de prospecção da própria companhia.

Um sistema de informação contábil orientado ao atendimento à legislação fiscal não reflete economicamente estes eventos, tão importantes para a indústria que depende da contínua reposição das jazidas consumidas para assegurar sua continuidade. Isto torna a informação disponibilizada inadequada à realidade empresarial, onde lucratividade, rapidez e criatividade no processo decisório, são as características que podem garantir o cumprimento da missão e a continuidade do empreendimento. Esta continuidade só é obtida quando as atividades realizadas geram um resultado líquido suficiente para assegurar a reposição de todos os ativos consumidos no processo de realização de tais atividades. Mensurar e refletir corretamente o resultado das atividades é o objetivo de um sistema de informação voltado à gestão, ao atendimento das necessidades informativas do usuário.

Existe a necessidade de planejamento, apuração e acompanhamento eficaz das variações patrimoniais, decorrentes da atividade empresarial, e o sistema de informações contábil tem que ser um instrumento de efetivo apoio ao processo gerencial.

Medir adequadamente a eficácia, significa conseguir expressar através de um indicador as mutações das variáveis existentes no meio ambiente da empresa, tais como eficiência, produtividade, qualidade, satisfação dos agentes (internos e externos), adaptabilidade do processo decisório, flexibilidade etc.. Este modelo estabelece o lucro como sendo o melhor indicador da eficácia empresarial.

A jazida mineral possui valor econômico. O próprio mercado o reconhece. As ações de uma empresa de mineração sofrem imediata valorização quando do anúncio da descoberta de uma nova jazida, ou da obtenção da concessão ou do direito de explorar uma nova área promissora. Só que em nenhum momento tal “valor” é apresentado nos relatórios contábeis oficiais da companhia. Este acréscimo patrimonial obtido não é mensurado.

Caracterizou-se a jazida mineral como um ativo, uma vez que representa um potencial de serviços futuro para a empresa que a possui, seja através da propriedade propriamente dita, seja através do direito de lavra, constatando-se a necessidade premente de um sistema de informação contábil voltado para o atendimento ao usuário interno, ferramenta de suporte à gestão e suporte informativo adequado para que se alcance a eficácia empresarial de forma contínua e sustentada.

Na apuração do resultado econômico período a período, da forma mais justa e correta possível, é necessário identificar e acumular as transações em conformidade com as características físico - organizacionais da empresa, apoiado em um sistema de apuração patrimonial que reflita as variações decorrentes das ações empreendidas pelos gestores e das alterações ambientais que afetam a empresa, que se traduzem nos eventos econômicos, e observados os pré requisitos da controlabilidade, variabilidade, flexibilidade e economicidade.

A jazida mineral descoberta é um bem que será transacionado internamente à empresa, como produto final da atividade de exploração e insumo básico do processo de produção. É necessário que a atividade de exploração, que tem como missão

disponibilizar a jazida mineral à área de produção, tenha reconhecida a receita de sua descoberta, na forma do ativo jazida, para que se possa, à tal receita, contrapor-se os custos correspondentes para efeito de determinação de sua contribuição ao resultado global da organização. A atividade de produção consumirá este ativo. Disponibilizará o produto final exaurindo a jazida. A exaustão, consumo presente de parte do estoque de serviços representado pelo ativo, tem por objetivo fornecer um custo a ser contraposto às receitas da atividade de produção, para se determinar sua efetiva contribuição ao resultado global da empresa, a utilidade ou riqueza adicionada pela atividade através do processo de produção.

Estarão sendo atendidos os pré requisito da variabilidade, respeitando-se o comportamento e a identificação natural dos recursos em relação aos produtos e seus volumes, sem que haja a aplicação de qualquer processo artificial que mude esta condição, da economicidade, com o resultado econômico das transações sendo refletido de forma mais justa e correta, e da controlabilidade, pois, aos gestores, não serão imputados custos ou receitas sobre os quais não tenham o efetivo controle, de forma que estará garantida a qualidade e utilidade da informação fornecida pelo sistema, representada pela confiabilidade, oportunidade, objetividade e customização.

Bibliografia

- ALMEIDA, Maria G. M., EL HAJJ, Zaina S.; Mensuração e Avaliação do Ativo: Uma Revisão Conceitual e Uma Abordagem do “Goodwill” e do Ativo Intelectual – *Caderno de Estudos da FIECAFI*, No. 16 V.9 – Julho/ Dez. 1997.
- ANTHONY, Robert et al.; Management Control Systems – Homewood, Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1984
- Appraisal Methodology & Petroleum Price Forecast – *Herold's 1997* – Stanford, CT: John S. Herold Inc., 1997
- BACKER, MORTON & JACOBSEN, E.; Contabilidade de Custos: Um Enfoque de Administração de Empresas – São Paulo: Ed. McGraw Hill do Brasil, 1978
- BATES, R. L., JACKSON, J. A.; Glossary of Geology – Falls Church, Virginia: American Geological Institute, 2nd edition, 1980
- BEUREN, Ilse Maria; Modelo de Mensuração do Resultado de Eventos Econômicos Empresariais: Um Enfoque de Sistema de Informação de Gestão Econômica – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1994
- BRENNAN, Michael, SCHWARTZ, Eduardo S.; A New Approach to Evaluating Natural Resource Investments – *The Revolution in Corporate Finance* 3rd Edition – edited by Joel M. Stern and Donald H. Chew, Jr. – Oxford – U.K: Blackwell Publishers Ltd, 1998
- CATELLI, Armando; Sistema de Contabilidade de Custo Estânder – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1972
- CATELLI, Armando, GUERREIRO, Reinaldo; GECON – Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Proposta Para Mensuração Contábil do Resultado de Atividades Empresariais – São Paulo: Conselho Regional de Contabilidade – S.P. (CRC-SP) – set. 1992
- CATELLI, Armando & GUERREIRO; Reinaldo; GECON – Gestão Econômica: Administração por Resultados Econômicos para Otimização da Eficácia Empresarial – Anais do XVII Congresso Argentino de Professores Universitarios de Costos – Jornadas Iberoamericanas de Costos y Contabilidad de Gestion, 1994

- CHIAVENATO, Idalberto; Administração de Empresas, Uma Abordagem Contingencial – São Paulo: Ed. Atlas, 1989
- CORNACHIONE Jr., Edgard B.; Informática Para as Áreas de Contabilidade e, Administração e Economia – São Paulo: Ed. Atlas, 1993
- CRUZ, Rosany Ipaves; Uma Contribuição à Definição de Um Modelo Conceitual Para a Gestão Econômica – Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1991
- CURTIS, D. M.; How to try to find an Oil Field – Tulsa: PennWell Publishing Co., 1981
- EDWARDS, Edgar O., BELL, Philip H.; The Teory and Measurement of Business Income, Berkeley, 1964
- FASB – Financial Accounting Standards Board – Statement of Financial Accounting Standards N°. 19
- FIPECAFI; Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações – São Paulo – Atlas, 4ª Edição, 1995
- GUERREIRO, Reinaldo; Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1989
- GUERREIRO, Reinaldo; Um Modelo de Sistema de Informações Contábil para Mensuração do Desempenho Econômico das Atividades Empresariais – Trabalho apresentado na XIX Conferência Interamericana de Contabilidade – Outubro 1991
- GUERREIRO, Reinaldo; Um Modelo de Sistema de Informação Contábil para a Mensuração do Desempenho Econômico das Atividades Empresariais – FIPECAFI, *Caderno de Estudos* n.4, São Paulo, março de 1992
- GUERREIRO, Reinaldo; A Teoria das Restrições e o Sistema de Gestão Econômica: Uma Proposta de Integração Conceitual – Tese de Livre Docência – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1995
- HENDRIKSEN, Eldon S.; Accounting Theory – Homewood – Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1971
- HORNGREN, Charles T.; Introdução à Contabilidade Gerencial – Rio de Janeiro: Ed. Prentice Hall do Brasil, 1985
- HORNGREN, Charles T., FOSTER, George; Cost Accounting, A Managerial Emphasis, 7ª. Edição – Prentice Hall – 1991
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; Contabilidade Gerencial – São Paulo: Ed. Atlas, 1986
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; Teoria da Contabilidade – 3ª. ed.– São Paulo: Ed. Atlas. 1993
- KAPLAN, Robert S.; ATKINSON, A.; Advanced Mangement Accounting – Englewood Cliffs, New Jersey: Ed Prentice Hall Inc., 1982
- LLORCA, Gérard & CAVATORTA, Toni; Aspects Économiques et Financiers de L'Amont Pétrolier – BIP n. 7894 – 25/jul./1995
- MARION, José Carlos; Contabilidade Empresarial – São Paulo: Ed. Atlas, 1985
- MARTINS, Eliseu; Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1972
- MARTINS, Eliseu; Aspectos do Lucro e da Alavancagem Financeira no Brasil – Tese de Livre Docência – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1979
- MARTINS, Eliseu.; Contabilidade de Custos – São Paulo: Ed. Atlas, 1994
- NORTH, F. K.; Petroleum Geology – Boston: Ed. Allen & Unwin, 1985

- PARISI, Cláudio; Uma Contribuição ao Estudo de Modelos de Identificação e Acumulação de Resultado – Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1995.
- PARISI, Cláudio et al.; Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado Sob a Ótica do GECON – *Caderno de Estudos* da FIPECAFI No. 15 V.9 – Jan./Jun. 1997.
- PEREIRA, Anísio Cândido et alli; Custo de Oportunidade: Conceitos e Contabilização – São Paulo: *Caderno de Estudos* da FIPECAFI, abril 1990
- PEREIRA, Carlos Alberto; Estudo de um Modelo Conceitual de Avaliação de Desempenho para Gestão Econômica – Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 1993
- SEC – Securities and Exchange Commission; Securities Act Release No.5706, 5837 e 5877
- SPROUSE, Robert, MOONITZ, Maurice; A Tentative Set of Broad Accounting Principles for Business Enterprises – *Accounting Research Study* n. 3 – 1962
- STERMOLE, Franklin J., STERMOLE, John M.; Economic Evaluation and Investment Decision Methods – 7th edition – Golden, Colorado: Investment Evaluations Corporation, 1990
- WU, Frederick H.; Accounting Information Systems: Theory and Practice – New York: McGraw–Hill, 1983