

ANÁLISE DOS REFLEXOS SOCIAIS DA APLICAÇÃO DOS ROYALTIES DA MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS

Alexandre de Cássio Rodrigues
alexandrerodrigues.engprod@gmail.com
DNPM / FJP

Márcia Athayde Moreira
mathayde@face.ufmg.br
UFMG

Resumo: Partindo da premissa de que os royalties da mineração podem ser empregados em políticas públicas que promovam o desenvolvimento dos municípios nos quais a atividade mineral ocorre, esse artigo tem como objetivo analisar os reflexos sociais da aplicação dos royalties da mineração em Minas Gerais. Para tanto, foram selecionadas variáveis relativas aos volumes de royalties arrecadados, às receitas correntes líquidas, aos dados demográficos e aos indicadores de desenvolvimento humano dos principais municípios mineradores do estado em 2010. Para tratamento dos dados foram utilizadas técnicas de regressão linear e análise de clusters. Os resultados indicam que o aumento da dependência dos royalties da mineração implica na redução do desenvolvimento humano dos municípios de base mineral. Além disso, não foram encontradas evidências de que a atividade mineral proporcione altos níveis de geração de emprego e distribuição de renda. Portanto, é necessário que esses recursos sejam geridos de forma mais eficiente, priorizando-se projetos que estimulem a diversão econômica dos municípios.

Palavras Chave: Royalties minerais - Desenvolvimento humano - Gestão por indicadores - -

1. INTRODUÇÃO

Visando aumentar a eficiência administrativa, a Constituição Federal de 1988 descentralizou atribuições e transferiu responsabilidades aos municípios brasileiros, especialmente nas áreas de educação e saúde. Com isso, os gestores municipais passaram a ter maior autonomia para decidir sobre a alocação dos recursos públicos.

No entanto, para atender ao crescimento das demandas locais, cada vez mais são necessários maiores aportes financeiros, os quais, muitas vezes, não estão disponíveis ao administrador público. Nesse contexto, particularmente em Minas Gerais que é o estado líder na produção mineral, os *royalties* da mineração constituem uma receita estratégica, que pode ser empregada para viabilizar a implementação de políticas públicas direcionadas aos serviços sociais prestados à população.

Considerando-se que a legislação vigente não explicita como esses *royalties* devam ser usados pelos municípios, levanta-se o seguinte questionamento: quais reflexos sociais da aplicação dos *royalties* da mineração em Minas Gerais? Desse modo, essa pesquisa tem por objetivo analisar, por meio de indicadores sociais, se a aplicação dos *royalties* da mineração tem impactado positivamente no desenvolvimento dos municípios mineiros. A justificativa dessa investigação reside tanto na necessidade de maior eficácia e eficiência no emprego dessas receitas diante da possibilidade do eventual esgotamento das reservas minerais quanto na expectativa de aumento da arrecadação dos *royalties* da mineração proposta pelo Projeto de Lei nº 5.807/2013, que foi encaminhado ao Congresso Nacional em junho desse ano.

Esse artigo conta com cinco seções, além dessa introdução. A segunda aborda o referencial teórico, contextualizando a mineração e o desenvolvimento socioeconômico, os *royalties* da mineração e a gestão de políticas públicas por meio de indicadores de desempenho. Na seção três são apresentados os procedimentos metodológicos. A discussão dos resultados é realizada na seção quatro. Por fim, são feitas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

Apesar de gerar riqueza e movimentar a economia das regiões nas quais ocorre, a atividade mineral pode trazer graves distúrbios sociais e econômicos a esses locais (PEGG, 2006). Em razão disso, há diversas discussões a respeito da relação entre a mineração e o desenvolvimento socioeconômico. O intuito desses debates é antecipar os efeitos indesejáveis e ao mesmo tempo potencializar os benefícios proporcionados pela atividade mineral.

A abordagem de Lewis (1984) defende que a mineração causa mais custos do que benefícios às regiões produtoras. De acordo com o autor, em virtude dessa maldição dos recursos naturais, a mineração, além de não impulsionar o desenvolvimento econômico, em certos casos, até agrava a situação. Para Lewis (1984), o aumento da intensidade da atividade mineral inibe o crescimento de outros setores, gerando, assim, baixa diversificação econômica e concentração das exportações somente em produtos primários. Como consequência, podem ser observadas a geração de subempregos, a má distribuição de renda e taxas de crescimento das regiões de base mineral inferiores às das regiões nas quais a mineração é inexpressiva (PEGG, 2006).

Auty e Warhurst (1993) também alegam que há uma relação negativa entre mineração e desenvolvimento econômico. Baseando-se na experiência de produção de gás da Holanda na década de 1970, conhecida como *Dutch disease*, os autores afirmam que a alta lucratividade auferida pelos projetos minerais provoca excessiva valorização cambial, desindustrialização e

inflação dos salários dos mineiros. Com isso, outros setores tais como agricultura e manufatura perdem mão de obra qualificada para a mineração, reduzindo, desse modo, a sua competitividade.

Contudo, a mineração pode ser um motor para a promoção do desenvolvimento econômico, especialmente dos municípios mais pobres (TANNO e SINTONI, 2003). Na visão do Banco Mundial os empregos criados, a geração de rendas por meio de impostos, taxas e *royalties*, a transferência de tecnologia, o desenvolvimento da infraestrutura local e a criação de indústrias a jusante são as principais razões para justificar o investimento em projetos de mineração como forma de elevar o desenvolvimento (PEGG, 2006).

Para tanto é necessário que os governantes tenham qualificação e capacitação para aplicar essas rendas adicionais e estratégicas em ações que promovam o desenvolvimento humano (ENRIQUEZ, 2008). Enriquez (2007) assegura que tão importante quanto a magnitude dos *royalties* arrecadados é a forma como essas receitas são partilhadas e aplicadas pelos gestores públicos com vistas à melhoria do bem estar da população.



Figura 1: Renda mineral como variável estratégica para o desenvolvimento

Fonte: Enriquez (2007, p. 124)

2.2. OS ROYALTIES DA MINERAÇÃO NO BRASIL

Os *royalties* sobre os minerais devem ser pagos em razão do caráter exaurível desses recursos naturais, já que, por não serem renováveis, os minérios estão sujeitos a um custo de oportunidade, pois a sua extração compromete a geração de rendas futuras (TILTON, 2004). No Brasil, a Constituição Federal de 1988 (Art. 20, inciso IX) estabeleceu que os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são bens da União. Logo, a sua utilização econômica requer uma contraprestação - a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM):

Art. 20, § 1º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Conforme disposto no Art. 3º, inciso IX da Lei nº 8.876/1994 cabe ao Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) baixar normas e exercer a fiscalização sobre a arrecadação da CFEM, que é devida a todos aqueles que, para fins econômicos, explorem recursos minerais, retirando substâncias minerais da jazida, mina, salina ou outro depósito mineral (DNPM, 2013).

O fator gerador da CFEM é a saída por venda do produto mineral das áreas da jazida, mina, salina ou outros depósitos minerais ou ainda a transformação industrial do produto mineral ou mesmo o seu consumo por parte do minerador. No primeiro caso, a base de cálculo da CFEM é o valor do faturamento líquido, entendido como sendo o valor da venda do produto mineral, deduzido os tributos que incidem na comercialização (ICMS, PIS e

COFINS) e as despesas de transporte e seguro. Nas demais situações, a base de cálculo da CFEM é a soma das despesas diretas e indiretas ocorridas até o momento da utilização do produto mineral (DNPM, 2013).

De acordo com o Art. 2º, § 1º da Lei nº 8.001/1990, as alíquotas que incidem sobre a base de cálculo da CFEM são de 3% para minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio; 2% para ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias minerais; 1% para ouro quando extraído por empresas mineradoras e 0,2% para pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonados, metais nobres e ouro quando extraído nas outras hipóteses de extração. Já o Art. 13º, § 1º do Decreto 01/1991 estabelece que 12% dos recursos oriundos da CFEM sejam distribuídos à União (DNPM, IBAMA e MCT), 23% ao Distrito Federal ou Estado no qual ocorreu a extração do bem mineral e 65% ao Município produtor, sendo que caso a extração abranja mais de um município o recolhimento da CFEM deverá ser proporcional à produção efetivamente ocorrida em cada um deles.

Quanto à aplicação da CFEM, o Art. 26 do Decreto 01/1991 determina apenas que esses recursos não podem ser utilizados para pagamento de dívidas ou no quadro permanente de pessoal. No entanto, o DNPM (2013) recomenda que as receitas da CFEM devam ser aplicadas em projetos que, direta ou indiretamente, revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação. Nesse sentido, Enriquez (2007) aponta que na maioria dos grandes municípios mineradores os recursos da CFEM entram no caixa da prefeitura e são diluídos nas despesas correntes, não desenvolvendo, com isso, oportunidades de geração de emprego e renda que poderiam amenizar os efeitos da pobreza e da dependência excessiva da mineração.

2.3. GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS POR MEIO DE INDICADORES

A distinção entre o sucesso e o insucesso de políticas públicas requer que os resultados de sua aplicação sejam avaliados (OSBORNE e GLEBLER, 1998). De acordo com Helou Filho e Otani (2007), essa avaliação pode ser feita por meio de indicadores de desempenho que comuniquem ou informem sobre o progresso em direção a determinada meta, deixando, assim, mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável. Logo, os indicadores de desempenho permitem um diagnóstico da realidade e revelam a grande diversidade existente, mesmo dentro do município e da região (ANDERSEN, 2004).

Helou Filho e Otani (2007) ainda salientam que ao permitir a mensuração dos resultados em questões cruciais para o bem-estar social, a gestão por indicadores de desempenho se apresenta como uma evolução qualitativa da gestão pública. Dessa forma, o processo decisório é otimizado, pois os pedidos que disputam recursos podem ser ponderados, permitindo que os montantes financeiros sejam destinados àqueles que gerem os melhores resultados. Com isso, são minimizadas as chances que as decisões sejam tomadas apenas com base no sentimento e percepção pessoal (HELOU FILHO e OTANI, 2007).

Na visão de Pereira (2005), a gestão por indicadores de desempenho auxilia os tomadores de decisão a pensar mais estrategicamente. Conforme ressalta o autor, no caso da avaliação de políticas públicas, podem ser mensuradas a eficácia e eficiência da aplicação dos recursos, conceitos que segundo Chiavenato (1994, p.70), correspondem, respectivamente, à “medida normativa do alcance dos resultados” e à “medida normativa da utilização dos recursos, que está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser feitas a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível”.

Para Haddad (2004), o desenvolvimento de um município é consequência de um equilíbrio entre o crescimento econômico sustentado, melhor distribuição de renda e qualidade adequada do meio ambiente. Sen (2000) aponta que esse desenvolvimento pode ser medido por indicadores que incorporem não somente os aspectos relacionados à industrialização e ao progresso científico, mas também outros fatores cruciais, tais como educação, saúde e direitos civis.

Nesse contexto, o desenvolvimento deve ser aferido não somente o avanço da dimensão econômica de uma população. São necessários indicadores de desempenho que agreguem aspectos sociais e não financeiros, que podem ser usados como “[...] instrumentos básicos nas etapas do processo de formulação e implementação das políticas públicas, sejam programas voltados à educação, moradia, saúde, emprego, renda, segurança, por exemplo” (HELOU FILHO e OTANI, 2007, p. 10). Se bem utilizados, esses indicadores podem estabelecer parâmetros concretos para a definição de prioridades das políticas públicas, potencializando os resultados dessas medidas (JANUZZI, 2001).

Publicado anualmente pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) e baseado em estatísticas públicas oficiais, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM é um indicador social que, com igual ponderação, considera as três principais dimensões do desenvolvimento humano: educação, saúde e emprego e renda. A metodologia empregada no cálculo do IFDM possibilita determinar, com precisão, se a melhora relativa ocorrida em determinado município brasileiro decorre da adoção de políticas específicas ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios (FIRJAN, 2013).

3. METODOLOGIA

Com relação ao método, essa pesquisa possui caráter quantitativo e qualitativo, uma vez que, respectivamente, serão empregados instrumentos estatísticos na quantificação dos resultados como também análises qualitativas a respeito do objeto de investigação (LAKATOS e MARCONI, 1991). Em se tratando do objetivo, a pesquisa é descritiva, pois visa descrever com exatidão os fatos de uma determinada realidade (APPOLINÁRIO, 2004). Quanto à coleta de dados, a pesquisa terá características documentais, pois suas fontes são dados secundários publicados por entidades públicas e privadas (LAKATOS e MARCONI, 1991). Nesse sentido, cabe ressaltar que a pesquisa é um estudo de caso. Logo, buscar-se-á conhecer com profundidade apenas um objeto, de modo que os resultados do estudo não poderão ser generalizados (YIN, 2001).

As unidades de análise serão constituídas pelos municípios mineiros que, em 2010, foram responsáveis por, pelo menos, 80% da arrecadação estadual da Compensação Financeira pela Exploração Mineral. A escolha de Minas Gerais se justifica pelo fato de há vários anos esse estado liderar a produção mineral no país (DNPM, 2013). A opção pelo ano de 2010 ocorreu em virtude de ser esse o ano mais recente para o qual se dispunha de todos os dados necessários.

A receita corrente líquida de cada município da amostra, entendida como sendo o somatório das receitas tributárias, de contribuições, patrimoniais, industriais, agropecuárias, de serviços, transferências correntes e outras receitas também correntes, deduzidos a contribuição dos servidores para o custeio do seu sistema de previdência e assistência social e as receitas provenientes da compensação financeira entre diferentes sistemas de previdência, foi extraída da prestação de contas anual das prefeituras e câmaras municipais, disponibilizada no *site* do Tribunal de Contas do Estado (TCE) de Minas Gerais.

O volume dos *royalties* da mineração arrecadados pelos municípios selecionados foi obtido junto ao *site* do Departamento Nacional da Produção Mineral e o número de habitantes de cada município foi extraído do *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE). Do *site* da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) foi obtido o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM, que é um indicador social que incorpora as três principais dimensões do desenvolvimento humano: educação, saúde e emprego e renda. Esse índice varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento da localidade.

A fim de quantificar o impacto do grau de dependência da atividade mineral, que de acordo com Enriquez (2007) é medido pela participação dos *royalties* da mineração na receita total do município, sobre o desenvolvimento humano foi realizada uma regressão linear. Segundo Gujarati e Porter (2011), esse procedimento pode utilizado para estimar o quanto uma variável x influencia ou modifica uma variável y , ou, ainda, para prever o valor de y a partir do valor de x .

Para estabelecer uma correlação e possibilitar comparações entre os montantes arrecadados a título de *royalties* da mineração e o nível de desenvolvimento humano dos municípios selecionados foi utilizada a técnica de análise de Cluster. Segundo Pestana e Gageiro (2009, p. 429), “a análise de clusters é um procedimento multivariado para detectar grupos homogêneos nos dados, podendo os grupos ser constituídos por variáveis ou caso”, de tal modo que indivíduos pertencentes a um mesmo grupo são o mais semelhantes entre si e diferenciados dos restantes (REIS, 2000). Dessa maneira, foi possível analisar qualitativamente e comparativamente a eficácia e a eficiência da aplicação daquelas rendas minerais na promoção do desenvolvimento da população dos municípios que compõem a amostra.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em 2010, a arrecadação nacional da CFEM foi de R\$ 1,08 bilhões, sendo que 49,4% desse valor foi distribuído para Minas Gerais. No entanto, apesar de 352 dos 853 municípios mineiros terem apresentado algum recolhimento de *royalties* minerais naquele ano, apenas 10 municípios foram responsáveis quase 82% da arrecadação no estado (DNPM, 2013).

Tabela 1: Receita corrente líquida, CFEM, população e IFDM consolidado dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Nº	Município	Receita corrente líquida (R\$)	CFEM (R\$)	População (hab.)	IFDM
1	Nova Lima	285.717.030,75	52.904.577,49	80.998	0,88
2	Itabira	275.878.103,27	48.513.759,63	109.783	0,82
3	Mariana	148.509.951,18	42.540.261,52	54.219	0,72
4	São Gonçalo do Rio Abaixo	91.553.300,51	36.490.614,96	9.777	0,67
5	Congonhas	175.144.970,12	24.088.082,04	48.519	0,85
6	Brumadinho	99.683.994,31	22.001.928,25	33.973	0,77
7	Itabirito	103.731.177,26	21.315.180,92	45.449	0,64
8	Ouro Preto	167.066.303,59	15.100.428,06	70.281	0,82
9	Barão de Cocais	55.606.840,55	12.045.016,28	28.442	0,74
10	Itatiaiuçu	34.353.152,31	9.185.327,65	9.928	0,78

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados do TCE (2013), DNPM (2013), IBGE (2013) e FIRJAN (2013).

Observando a Figura 2 constata-se que 40% dos municípios mineiros entre os 10 que mais arrecadaram *royalties* da mineração em 2010 apresentaram alto desenvolvimento apesar da baixa participação da CFEM em suas respectivas receitas correntes líquidas em comparação com os demais municípios.

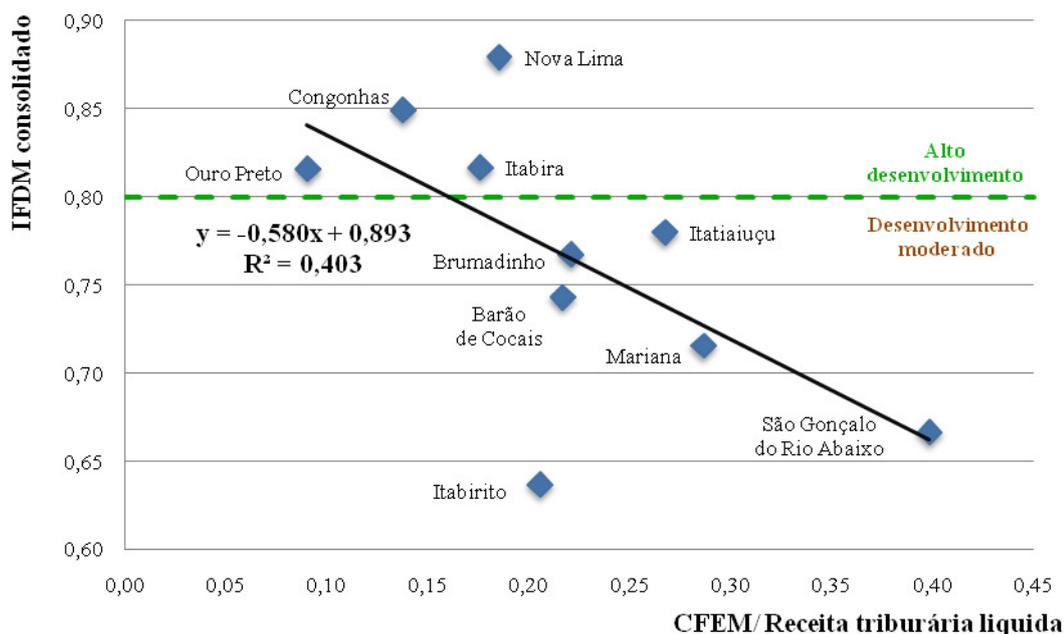


Figura 2: CFEM/ Receita corrente líquida versus IFDM dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados do TCE (2013), DNPM (2013), IBGE (2013) e FIRJAN (2013).

Embora apenas pouco mais de 40% da variabilidade do IFDM consolidado de 2010 possa ser explicada pela variabilidade da participação da CFEM nas receitas correntes líquidas municipais de 2010, ao nível de significância mínimo de 4,9%, rejeita-se a hipótese de que não exista relação linear entre aquelas variáveis (Tabela 2). Logo, ao nível de confiança de 5%, pode-se afirmar que, em 2010, o incremento de 1% na participação da CFEM na receitas correntes líquidas implicou na redução de 0,580 no IFDM consolidado dos municípios selecionados.

Tabela 2: Estatística t para avaliação da significância dos coeficientes da regressão

	Coefficientes	T	valor P	Intervalo de confiança (95%)	
Interseção	0,893	15,379	0,000	0,759	1,027
CFEM/ Receita corrente líquida	-0,580	-2,324	0,049	-1,155	-0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 3 confronta a arrecadação de CFEM *per capita* com os níveis de IFDM consolidado dos municípios mineiros que mais arrecadaram *royalties* da mineração em 2010. Baseando-se na média aritmética da arrecadação de CFEM *per capita* e na média aritmética do IFDM daqueles municípios formam identificados quatro clusters.

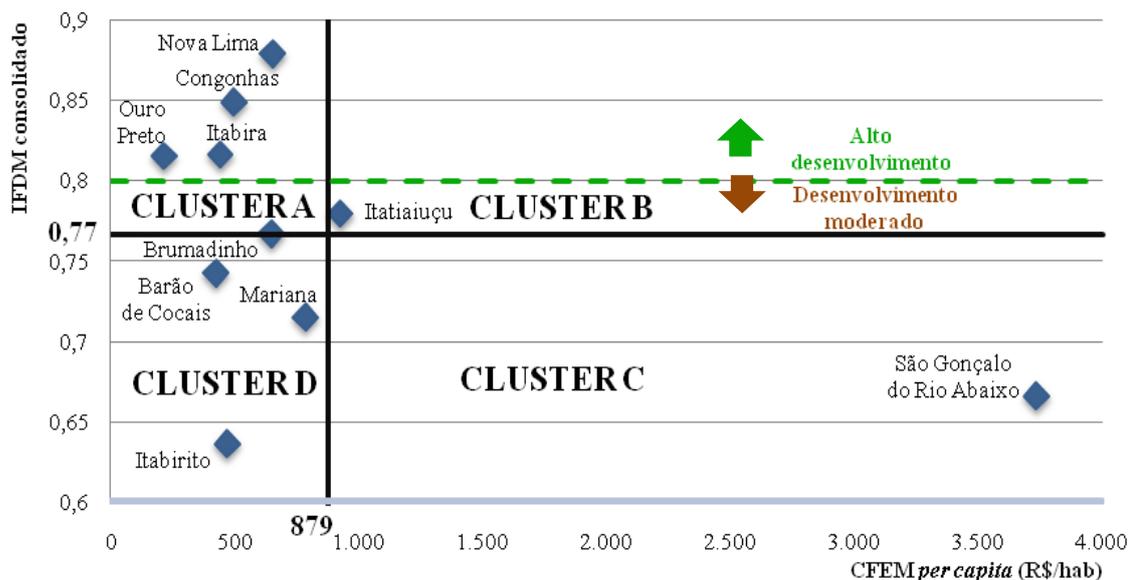


Figura 3: CFEM per capita versus IFDM consolidado dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DNPM (2013), IBGE (2013) e FIRJAN (2013).

O cluster A é composto por municípios que possuem IFDM consolidado acima da média e volume de CFEM *per capita* abaixo da média. Assim, aparentemente, em 2010, os gestores municipais desse cluster foram mais eficazes e eficientes que os demais na aplicação dos *royalties* da mineração em ações com foco no desenvolvimento humano. Já a aplicação dos *royalties* da mineração no município do cluster B foi menos eficaz e eficiente que aquela observada no cluster A, pois a obtenção do IFDM consolidado acima da média foi associada a uma arrecadação de CFEM *per capita* acima da média. Por sua vez, a aplicação dos *royalties* da mineração no município do cluster C não foi eficaz nem eficiente, pois apesar de o volume de CFEM *per capita* ter sido acima da média em 2010, isso não foi traduzido em ações que promovessem o aumento do IFDM consolidado. Os municípios situados no cluster D, em comparação com os demais, apresentam deficiências nas políticas públicas voltadas para a população, o que os colocam em situação desfavorável em relação aos demais clusters, já que tanto o volume de CFEM *per capita* quanto o IFDM consolidado estão abaixo da média.

A estratificação do IFDM consolidado nas suas dimensões educação, saúde e emprego e renda permite identificar os pontos nos quais as políticas públicas dos municípios de base mineral estão atendendo ou não ao desenvolvimento da população, auxiliando, assim, os gestores públicos no direcionamento a ser dado aos *royalties* da mineração. Esse detalhamento possibilita, ainda, a comparação da *performance* da aplicação dos *royalties* da mineração de um município em relação aos demais, estabelecendo, desse modo, um *benchmarking* para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes e eficientes.

Em relação à Educação, 80% dos municípios apresentaram alto nível de desenvolvimento e 20% apresentaram nível moderado. Brumadinho Itabirito, Nova Lima e Ouro Preto revelaram-se os municípios mais eficazes e eficientes na aplicação dos *royalties* da mineração em 2010. Já o município de São Gonçalo do Rio Abaixo, apesar do alto volume de CFEM *per capita*, em 2010, obteve um nível de desenvolvimento educacional inferior obtido por aqueles municípios, tendo, sido, portanto, pouco eficiente.

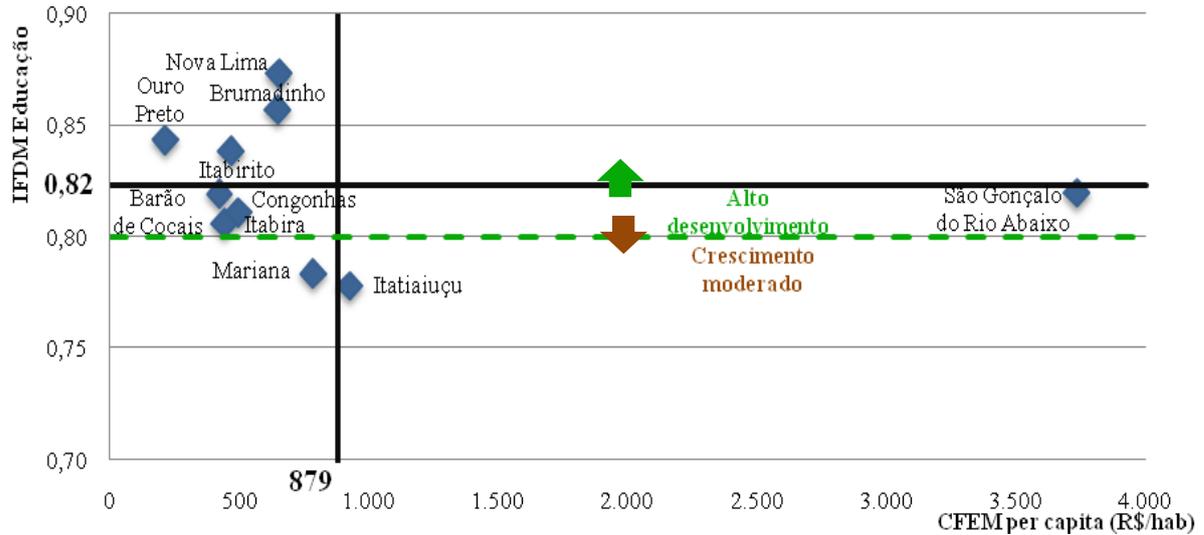


Figura 4: CFEM *per capita* versus IFDM Educação dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DNPM (2013), do IBGE (2013) e da FIRJAN (2013).

A Figura 5 releva que assim como no caso anterior, em 2010, Mariana e Itatiaiuçu não apresentaram alto nível de desenvolvimento em Saúde. Nesse quesito, mais uma vez, São Gonçalo do Rio Abaixo apresentou baixa eficiência na gestão dos *royalties* da mineração.

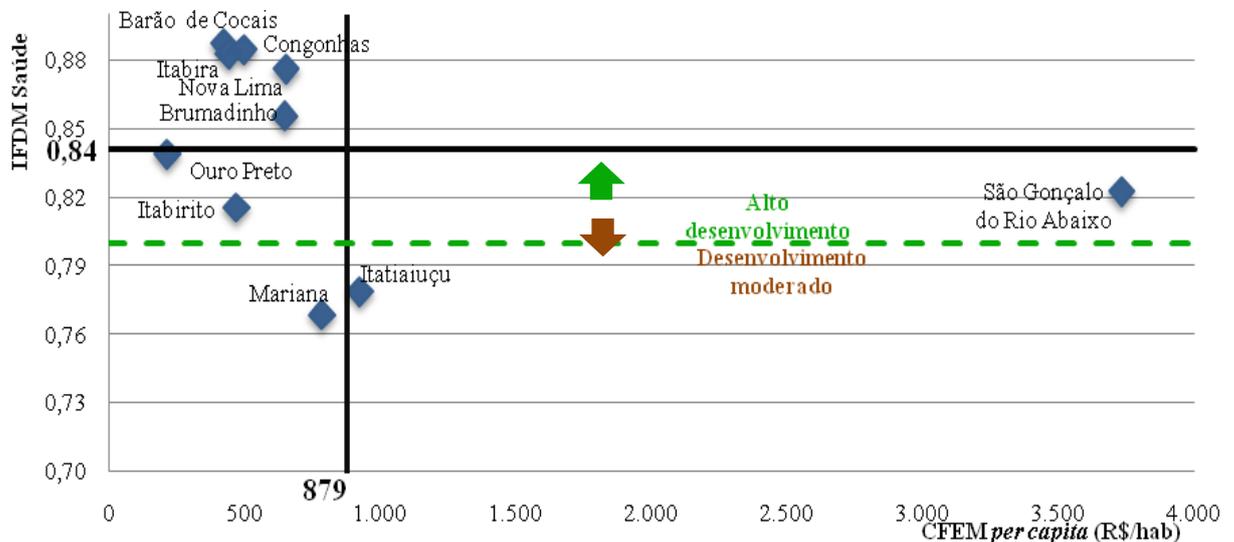


Figura 5: CFEM *per capita* versus IFDM Saúde dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DNPM (2013), do IBGE (2013) e da FIRJAN (2013).

Em 2010, a dimensão Emprego e Renda do IFDM dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração foi a variável mais crítica. Apenas Nova Lima e Congonhas obtiveram alto nível de desenvolvimento nesse critério enquanto que Itabirito e São Gonçalo do Rio Abaixo apresentaram os piores desempenhos. Em suma, as políticas públicas adotadas pela maioria dos municípios não estavam conseguindo converter os *royalties* da mineração em melhores níveis de emprego e renda.

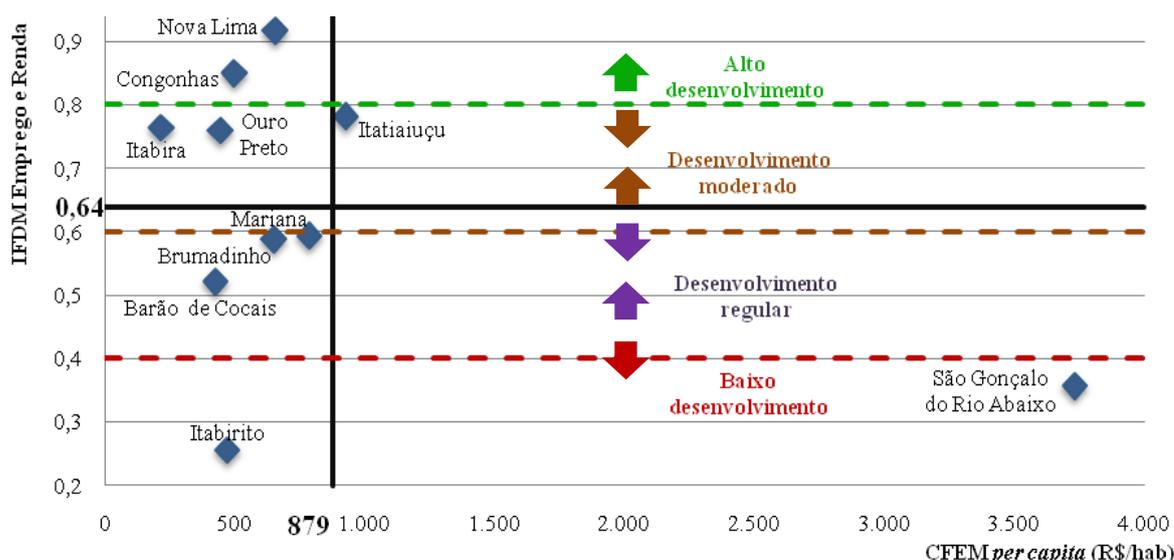


Figura 6: CFEM *per capita* versus IFDM Emprego e Renda dos maiores municípios arrecadadores de *royalties* da mineração de Minas Gerais (2010).

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DNPM (2013), do IBGE (2013) e da FIRJAN (2013).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para formular e implementar políticas públicas que visem ao desenvolvimento econômico e social da população, os gestores municipais precisam dispor de instrumentos que evidenciem o progresso em direção a objetivos previamente definidos. Dessa forma, poderão ser tomadas decisões que otimizem a alocação dos recursos públicos.

Nesse sentido, esse estudo, por meio da avaliação de indicadores que incorporam as dimensões de educação, saúde e emprego e renda do desenvolvimento humano, analisou os reflexos sociais da aplicação dos *royalties* da mineração nos municípios mineradores do estado de Minas Gerais.

Os resultados encontrados revelaram que o aumento da dependência dos *royalties* da mineração implica na redução do desenvolvimento humano dos municípios de base mineral. Além disso, não foram encontradas evidências de que a mineração esteja proporcionando altos níveis de desenvolvimento no que se refere à geração de emprego e à distribuição de renda, o que vai de encontro à tese da maldição dos recursos naturais.

Portanto, para minimizar esses impactos negativos da mineração, é fundamental que os *royalties* sejam aplicados em projetos que estimulem a diversificação econômica dos municípios e a geração de empregos e distribuição de renda. A partir do posicionamento do seu município nos clusters, o gestor público poderá comparar o desempenho das políticas públicas que adota com aquelas implementadas em outros municípios em situação equivalente com relação à arrecadação dos *royalties* da mineração. Com isso, ter-se-á um *benchmarking* apropriado para a formulação de políticas públicas mais eficazes e eficientes que, de fato, elevem os níveis de desenvolvimento humano da população local.

6. REFERÊNCIAS

ANDERSEN, João Fernando. Os indicadores sociais como instrumento de promoção do desenvolvimento intramunicipal. 2004. 62 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

APPOLINÁRIO, F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.



AUTY, R. M.; WARHURST, A. Sustainable development in mineral exporting economies. *Resources Policy*, UK, Elsevier, v. 19, p 14-29, 1993.

BRASIL. Decreto n.º 01, de 11 de janeiro de 1991. Regulamenta o pagamento da compensação financeira instituída pela Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 jul. 2013.

BRASIL. Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências. (Art. 21, XIX da CF). Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 jul. 2013.

BRASIL. Lei n.º 8.001, de 13 de março de 1990. Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 jul. 2013.

BRASIL. Lei n.º 8.876, de 02 de maio de 1994. Autoriza o Poder Executivo a instituir como Autarquia o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 jul. 2013.

BRASIL. Projeto de Lei n.º 5.807/2013. Dispõe sobre a atividade de mineração, cria o Conselho Nacional de Política Mineral e a Agência Nacional de Mineração - ANM e dá outras providências. Disponível em http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=A4DB6E8A97F33AFBFC625F9DB76E978.node1?codteor=1101998&filename=Avulso+-PL+5807/2013. Acesso em 06 jul. 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos na Empresa: pessoas, organizações e sistemas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1994.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. Maiores arrecadadores da CFEM. Disponível em: https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx. Acesso em: Acesso em 06 jul. 2013.

ENRIQUEZ, M. A. R. S. Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). UnB. Brasília-DF. 2007.

_____. O desenvolvimento sustentável e a alternativa dos fundos de mineração. *Brasil Mineral*, São Paulo, v. 1, p. 44-53, 2008.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/ifdm/>. Acesso em 06 jul. 2013.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5. ed. São Paulo: Mcgrawhill Bookman, 2011.

HADDAD, Paulo Roberto. Força e fraqueza dos municípios de Minas Gerais. *Cadernos BDMG*. ISSN 1806-3187. Belo Horizonte: v, 08, pp. 05-82, Abril, 2004.

HELOU FILHO, E. A.; OTANI, N. A utilização de indicadores na administração pública: a Lei n.º 12.120/2002 do estado de Santa Catarina. *Revista de Ciências da Administração*. v. 9, n. 17, p. 111-131, jan./abr. 2007

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Estimativas populacionais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 28 maio 2013.

JANUZZI, Paulo de Martino. *Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.



LAKATOS, E.; MARCONI, M. Metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LEWIS, S. Development problems of the mineral-rich countries. In: SYRQUIN, M., TAYLOR, L. and WESTPHAL, L. E. Economic structure and performance: essays in the honor of Hollis B. Chenery. Orlando, FL.: Academic Press. Inc, p 157-177, 1984.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público. 10 ed. Brasília: MH Comunicação, 1998.

PEGG, S. Mining and poverty reduction: Transforming rhetoric into reality. Journal of Cleaner Production, v.14, 376 -387, 2006.

PEREIRA, L. C. B.; SPINK, P. (orgs.). Reforma do Estado e administração pública gerencial. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 2ª ed. Edições Sílabo, 2000.

REIS, E. A análise de clusters e as aplicações às ciências empresariais: uma visão crítica da teoria dos grupos estratégicos. 1 ed. Edições Sílabo, 2000.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: CIA das Pedras, 2000.

TANNO, L. C.; SINTONI, A. Mineração & município: bases para o planejamento de recursos naturais. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 2003.

TILTON, J. E. Determining the optimal tax on mining. In Natutal Resources Forum, USA, Blackwell Publishing Ltda, v. 28, p. 144-149, 2004.

YIN, R. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed.. Porto Alegre: Bookman, 2001.