

**FACULDADE ALVES FARIA - ALFA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**  
**José Luiz Miranda**

**POLÍTICA PÚBLICA DE INDUSTRIALIZAÇÃO DAS RESERVAS MINERAIS  
DE GOIÁS: POTENCIAL, DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional das Faculdades Alves Faria – ALFA como requisito à obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento Regional sob orientação do Professor Dr. Alcido Elenor Wander

**GOIÂNIA – GO**  
**SETEMBRO DE 2010**

Catálogo na fonte: Biblioteca Faculdades ALFA

M672p Miranda, José Luiz.

Política pública de industrialização das reservas minerais de Goiás: potencial, desafios e perspectivas / José Luiz Miranda. – 2010.

163 f. ; 31 cm.

Dissertação (mestrado) — Faculdades ALFA, Mestrado em Desenvolvimento Regional, 2010.

“Orientador: Prof. Dr. Alcido Elenor Wander”.

Bibliografia: 156-161.

1. Reservas Minerais – Políticas pública - Goiás. I. Faculdades ALFA - Mestrado em Desenvolvimento Regional. II. Título.

**CDU: 553.04(817.3)**

**FACULDADE ALVES FARIA - ALFA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**  
**José Luiz Miranda**

**POLÍTICA PÚBLICA DE INDUSTRIALIZAÇÃO DAS RESERVAS MINERAIS DE  
GOIÁS: POTENCIAL, DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**AVALIADORES**

Prof. Dr. Alcido Elenor Wander  
(Orientador)

Profª Drª. Heliane Prudente Nunes – ALFA  
(Professora Leitora)

Prof. Drª Maria do Amparo Albuquerque Aguiar – UFG  
(Professora Leitora)

**GOIÂNIA – GO**  
**SETEMBRO DE 2010**

*A construção de um Goiás grande, promissor e estratégico depende das ações integradas de todos aqueles que aqui residem e que acreditam nas reais potencialidades do estado e da Sociedade*

*Goiana*

*José Luiz Miranda*

## RESUMO

MIRANDA, José Luiz. Estado de Goiás: Política pública de estímulo ao desenvolvimento da industrialização com base na potencialidade das suas reservas minerais. 153 f. Curso de Mestrado Profissional das Faculdades Alves Faria – ALFA. Goiânia, 2010.

De acordo com dados do ano de 2009 do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, órgão responsável pela gestão e fiscalização das atividades de mineração no Brasil, Goiás é o terceiro estado brasileiro em reservas minerais nas classes metálicas, não metálicas e gemas, sendo superado apenas por Minas Gerais e pelo Pará. Considerando a participação das reservas estaduais no volume de reservas nacionais destacam-se na classe de minerais metálicos o cobalto, o níquel e o titânio, e na classe de minerais não metálicos o amianto e o fosfato. Por sua vez, a partir da análise de dados da Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás – SGM e da Secretaria de Planejamento – SEPLAN-GO é possível se verificar que a utilização econômica dessas reservas se volta quase que prioritariamente para a extração e beneficiamento primário das reservas acima citadas com viés acentuadamente direcionado ao mercado externo em detrimento da industrialização desses recursos dentro das fronteiras do próprio estado no sentido de gerar bens de maior valor agregado. A partir dessa observação esta pesquisa buscou responder a duas questões básicas: Existem fatores de ordem política, econômica, e institucional que têm influência na implantação de uma política de estímulo à industrialização das reservas minerais e a política mineral vigente no Estado de Goiás é adequada à perspectiva industrial ou requer a realização de aperfeiçoamentos. Para a realização da pesquisa utilizou-se a combinação de métodos qualitativos e quantitativos utilizando-se fontes oficiais relacionadas ao setor mineral, notadamente dados do DNPM, e de outras conhecimento de interação com o objetivo proposto. Os resultados verificados indicam a presença de fatores de ordem histórica, política, de infraestrutura e de ordem tecnológica que podem dificultar em um primeiro momento o desenvolvimento industrial com base nas reservas minerais, mas que são perfeitamente superáveis a partir de uma ação estratégica que evolva setor público federal e estadual em parceria com o setor privado. No que tange à política mineral vigente no estado, notadamente o FUNMINERAL, esta já possui em seu conteúdo nuances que sustentam institucionalmente ações direcionadas à industrialização mineral a partir de alguns ajustes.

**Palavras chave: Goiás, Reservas Minerais, Região, Tecnologia, Desenvolvimento.**

## ABSTRACT

MIRANDA, José Luiz. Goiás State: Public policy to stimulate the development of industrialization based on the potency of its mineral resources. 153 f. Course Professional Master of the Faculdades Alves Faria - ALFA. Goiânia, 2010.

According to data from the year 2009 the Departamento de Produção Mineral - DNPM, the agency responsible for managing and monitoring of mining activities in Brazil, Goiás state in Brazil is the third in mineral reserves in the classes of metal, not metal and gemstones, surpassed only by Minas Gerais and Pará by considering the participation of state reserves in the volume of national reserves stand out in the class of metallic mineral cobalt, nickel and titanium, and the class of non-metallic mineral asbestos and phosphate. In turn, from the analysis of data from the Secretaria de Geologia de Mineração do Estado de Goiás - SGM and the Secretaria de Planejamento - SEPLAN-GO can be verified that the economic utilization of these reserves is almost back primarily to the mining and primary processing of the reservations mentioned above biased sharply directed to the foreign market to the detriment of the industrialization of these resources within the borders of the state itself in order to produce goods of greater value agregado. A From this observation, this study sought to answer two basic questions: Are there factors political, economic, and institutional factors influence the implementation of a policy of stimulating industrialization of mineral reserves and mineral policy in force in the State of Goiás is suitable for light industrial or requires the completion of improvements. To conduct the study used the combination of methods and quantitative qualitaivos using official sources related to the mineral sector, especially DNPM data, and other knowledge of interaction with the proposed objective. The results indicate the presence of factors of historical, political, and a technological infrastructure that can hinder it at first industrial development based on mineral reserves but are surmountable perfeltamente from a strategic sector that evolva federal and state partnership with the private sector. Regarding the current mineral policy in the state, the notamente FUNMINERAL, it already has in its content nuances that underpin institutional actions aimed at idustrialização mineral from some adjustments

Keywords: Goiás, Mineral Reserves, Region, Technology Development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Participação das atividades no PIB Goiano (2005-2006) .....	15
Figura 2 - Fundamentação teórica relacionada ao objeto de investigação .....	23
Figura 3 - Política Industrial - Tendências .....	52
Figura 4 - Microrregiões de Goiás .....	72
Figura 5 - Metodologia e Resultados Esperados .....	77
Figura 6 - Aplicação industrial das principais substâncias presentes em Goiás .....	81
Figura 7 - Classificação em ordem alfabética das substâncias presentes em Goiás .....	82
Figura 8 - Classificação por participação Brasil das substâncias presentes em Goiás .....	83
Figura 8 A - Gráfico por participação Brasil das substâncias presentes em Goiás .....	84
Figura 8 B - Classificação por substância selecionada – Percentual Brasil.....	85
Figura 8 C - Maiores participações da reserva estadual no volume Brasil - Gráfico .....	86
Figura 9 - Classificação das substâncias presentes em Goiás: Microrregiões .....	88
Figura 9 A - Classificação das substâncias presentes em Goiás: Microrregiões .....	89
Figura 10 - Mapeamento das substâncias pelas microrregiões de Goiás .....	90
Figura 11 - Classificação: Microrregiões .....	92
Figura 11 A - Classificação: Microrregiões .....	93
Figura 12 - Substâncias: % Microrregiões no volume total .....	94
Figura 13 - Valor dos investimentos em Pesquisa Mineral e Títulos de Lavra .....	97
Figura 13 A - Valor dos investimentos em Pesquisa Mineral e Títulos de Lavra(%) .....	98
Figura 13 B – Microrregiões - Investimentos no Estado de Goiás .....	99
Figura 14 - Alumínio – Principais setores industriais de demanda .....	104
Figura 15 - Amianto – Principais setores industriais de demanda .....	105
Figura 16 - Cobre – Principais setores industriais de demanda .....	108
Figura 17 - Níquel – Principais setores industriais de demanda .....	110
Figura 18 - Ouro – Principais setores industriais de demanda .....	112
Figura 19 - Prata – Principais setores industriais de demanda .....	114
Figura 20 - Titânio – Principais setores industriais de demanda .....	115
Figura 21 – Repasse da CFEM a Goiás – Ano base 2008 .....	119
Figura 22 – Repasse da CFEM por Microrregiões de Goiás – Ano base 2008 .....	120
Figura 23 - Distribuição da CFEM por substâncias minerais .....	120
Figura 24 – Síntese da Política Mineral do Estado de Goiás .....	127
Figura 25- Diagrama de Vetores de Desenvolvimento do PEDCO .....	134

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estado de Goiás: Produto Interno Bruto; Tx de Real de crescimento 2002-2006	13
Tabela 2 - Estado de Goiás: Estrutura do PIB (2002-2006) por setores .....	13
Tabela 3 - Goiás: Produção dos principais produtos agrícolas (1995-2006) .....	14
Tabela 4 - Goiás: Produtos da pecuária e Avicultura (1995-2006) .....	14
Tabela 5 – Indicadores sócio-econômicos dos municípios destinatários da CFEM 2008 ...	122



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 Economia Industrial e Microeconomia</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2 Concentração e desconcentração das atividades industriais</b> .....	<b>28</b>
2.2.1 Formulação Convencional: Abordagens Clássicas .....	30
2.2.2 Formulação Convencional: Teoria dos Lugares Centrais .....	37
2.2.3 Formulação Convencional: Teoria da Base Econômica e de Exportação .....	39
2.2.4 Formulações não Convencionais .....	41
2.2.5 Concentração e desconcentração industrial: Algumas reflexões atuais .....	47
<b>2.3 Política Industrial</b> .....	<b>50</b>
2.3.1 A Tendência Keynesiana .....	53
2.3.2 A Tendência Neoclássica ou Liberal .....	55
2.3.3 A Tendência Neoschumpeteriana e a importância da inovação tecnológica .....	58
2.3.4 A Tendência Alemã e Institucionalista .....	60
<b>2.4 Um modelo teórico de referência</b> .....	<b>65</b>
<b>3. MÉTODO, METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS</b> .....	<b>69</b>
<b>3.1 Das Fontes de dados utilizadas para a pesquisa</b> .....	<b>72</b>
3.1.1 Anuário Mineral Brasileiro (AMB) - Ano Base 2008 .....	73
3.1.2 Economia Mineral do Brasil – Ano Base 2008.....	73
3.1.3 Mapa de Microrregiões de Goiás - IBGE .....	73
3.1.4 Sistema de Informações Geográficas de Goiás – SIG on-line .....	73
3.1.5 Legislação do Setor Mineral do Brasil .....	74
3.1.6 Legislação Estadual do Setor de Mineração de Goiás .....	74
3.1.7 Política de Desenvolvimento Nacional Integrada .....	74
<b>3.2 Metodologia de trabalho</b> .....	<b>75</b>

<b>4</b>	<b>QUADRO ANALÍTICO DO SETOR MINERAL DO ESTADO DE GOIÁS</b>	<b>78</b>
<b>4.1</b>	<b>Substância minerais predominantes em Goiás de importância industrial</b>	<b>80</b>
4.1.1	Amostra de substâncias e sua aplicação industrial	80
4.1.2	Indicação das substâncias de maior predominância em Goiás e no Brasil	82
<b>4.2</b>	<b>Mapeamento das microrregiões e municípios com maior presença de minerais com potencialidade industrial</b>	<b>87</b>
<b>4.3</b>	<b>Natureza dos investimentos vinculados às substâncias selecionadas e mapeamento das empresas responsáveis</b>	<b>95</b>
4.3.1	Principais Investimentos em áreas de Pesquisa Mineral e em títulos de Lavra	96
<b>4.4</b>	<b>Fluxo de Comercialização das substâncias minerais do Estado de Goiás</b>	<b>102</b>
4.4.1	Alumínio	103
4.4.2	Amianto (crisotila)	105
4.4.3	Cobre	107
4.4.4	Cobalto	109
4.4.5	Fosfato	109
4.4.6	Níquel	110
4.4.7	Ouro	111
4.4.8	Prata	113
4.4.9	Titânio	114
4.4.10	Algumas conclusões sobre o fluxo de comercialização	116
<b>4.5</b>	<b>Compensação financeira recebida pelos municípios devido à exploração</b>	<b>117</b>
4.5.1	Volume de recursos da CFEM repassados a Goiás	118
<b>4.6</b>	<b>Síntese da Política Mineral do Estado de Goiás</b>	<b>124</b>

<b>5 GOIÁS : DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA INDUSTRIALIZAÇÃO DAS RESERVAS MINERAIS .....</b>	<b>130</b>
<b>5.1 Sinopse do PEDCO (2007-2020) .....</b>	<b>134</b>
<b>5.2 Potencialidade das reservas minerais como indutora de Política Industrial .....</b>	<b>138</b>
<b>5.3 Alguns dificultadores identificados .....</b>	<b>142</b>
5.3.1 Dificultadores de Ordem Histórica e Política .....	142
5.3.2 Dificultadores de Infraestrutura .....	144
5.3.3 Dificultadores de Ordem Tecnológica .....	146
<b>5.4 Resultados Observados .....</b>	<b>149</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>154</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>157</b>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem a sua linha de pesquisa associada à análise de políticas públicas voltadas ao estímulo ao desenvolvimento local da indústria de transformação com foco na potencialidade das reservas minerais do Estado de Goiás.

De maneira geral, observações acerca da adoção de ações efetivas para o desenvolvimento, em razão da sua amplitude e multidisciplinaridade, levam a crer que, pelo menos empiricamente, essas tendem a propiciar melhoria das condições regionais, quer pela geração de emprego e de renda, quer pela melhoria de infraestrutura econômica e social como suporte ao investimento e inovação tecnológica, processo no qual a indústria em suas diversas variações ainda é o seu principal elemento catalisador.

No que se refere ao Estado de Goiás, em aproximadamente 30 anos a sua economia tem apresentando significativos índices de crescimento que ocorreu simultaneamente a uma ampla diversificação de bens e serviços que, em sua maioria, está sedimentada no agronegócio e outras atividades de baixa agregação industrial pelo prisma tecnológico dentre as quais se situam àquelas relacionadas ao setor mineral do estado.

Essa afirmação é amparada em dados gerados primariamente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e de outras fontes oficiais locais para o ano de 2006<sup>1</sup> trabalhados e adequados pelo Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográficas de Goiás – SIEG<sup>2</sup> que aponta que, de acordo com a nova metodologia vigente, o PIB do estado alcançou no ano de 2006 a cifra de 57.091 milhões de Reais sinalizando um crescimento médio real<sup>3</sup> de 4.19% em se considerando amostra contada a partir do ano de 2002 conforme demonstra a seguir a Tabela 1.

Isso coloca o estado em 9º lugar no ranking nacional que, se comparado à 18ª posição do início dos anos 1980, denota um expressivo salto numérico.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Federação das Indústrias do Estado de Goiás, Federação da Agricultura do Estado de Goiás, Secretaria de Planejamento, entre outras. A utilização de dados econômicos do ano de 2006 decorre de que, por ocasião da feitura deste trabalho eram os únicos disponíveis e consolidados nas fontes oficiais consultadas.

<sup>2</sup> Instituído pelo Decreto Estadual 6.019 de 07/10/2004, o SIEG tem como objetivo integrar às áreas de produção estatística e geoprocessamento disponibilizando informações para estudos, pesquisas e subsídio ao planejamento e ações governamentais. O sistema é gerenciado pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN/GO através da Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação – SEPIN estando disponível no endereço <http://www.sieg.go.gov.br>.

<sup>3</sup> Taxa real obtida a partir da utilização do Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC como deflator do percentual de crescimento nominal.

Tabela 1 - ESTADO DE GOIÁS: Produto Interno Bruto, taxa real de crescimento - 2002-2006

Ano	Moeda	Valores Correntes	Taxa de Crescimento (%)
2002	R\$ Milhão	37.416	-
2003	R\$ Milhão	42.836	4,24
2004	R\$ Milhão	48.021	5,22
2005	R\$ Milhão	50.534	4,18
2006	R\$ Milhão	57.091	3,12

Fonte: SEPLAN-GO/SEPIN/SIEG com referência em dados primários gerados pelo IBGE e outras fontes oficiais locais

No período de 2003 a 2006, na estrutura e formação do PIB Goiano, ainda de acordo com dados do SIEG, verifica-se que o setor de serviços adquire maior participação sendo seguido pelo setor industrial e pelo setor agropecuário conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - ESTADO DE GOIÁS - Estrutura do PIB (2003-2006) por setores (%)

Ano	PIB	Agropecuária	Indústria	Serviços
2003	100,00	18,28	23,24	58,48
2004	100,00	17,17	24,98	57,85
2005	100,00	13,36	25,97	60,67
2006	100,00	10,26	26,54	63,20

Fonte: SEPLAN-GO/SEPIN/SIEG com referência em dados primários gerados pelo IBGE e outras fontes oficiais locais

Apenas o ano de 2006, os produtos de destaque para a formação do PIB regional foram os produtos agrícolas, produtos da pecuária, setor de serviços e setor industrial com alguns segmentos de destaque. Analiticamente alguns dados são representativos dessa formação.

- a) Produtos Agrícolas: soja (6,1milhões/t), milho (3,2milhões/t), sorgo (0,56 milhões/t), algodão (0,20 milhões/t), arroz (0,22 milhões/t), café (0,19 milhões/t), cana de açúcar (19,05 milhões/t), conforme dados apresentados no quadro constante da Tabela 3.

Tabela 3 - GOIÁS : Produção dos principais produtos agrícolas ( 1995 -2006)

Ano	Produção (Toneladas)								
	Algodão (em caroço)	Arroz	Café	Feijão	Milho	Soja	Sorgo	Trigo	Cana de Açúcar
1995	157.031	419.871	6.227	132.350	3.476.900	2.146.926	58.106	3.613	7.690.407
2000	254.476	294.629	5.877	200.415	3.659.475	4.092.934	287.502	8.509	10.162.959
2005	432.045	374.627	16.022	280.461	2.855.538	6.983.860	510.869	49.885	15.642.125
2006	202.914	229.716	19.105	268.478	3.297.193	6.017.719	568.659	47.918	19.049.550

Fonte : SEPLAN-GO/SEPIN/SIEG com referência em dados primários gerados pelo IBGE e outras fontes oficiais locais

Com relação aos produtos agrícolas o destaque relevante é para a cana de açúcar que saltou de 7,69 milhões de toneladas em 1995 para 19,05 milhões de toneladas em 2006 implicando em um aumento na produção de aproximadamente 141% em 11 anos. Esse fenômeno teve como estímulo as cotações favoráveis dos derivados do produto e os incentivos fiscais vinculados a programas voltados ao financiamento de pesquisas, inovação e desenvolvimento tecnológico do setor sucroalcooleiro e da cadeia produtiva do biodiesel.

- b) Produtos da pecuária: bovinos (20,65 milhões de cabeças), suínos (1,52 milhões de cabeças), aves (42,49 milhões de cabeças) e produção de leite (2,61 bilhões de litros), conforme dados apresentados no quadro constante da Tabela 4.

Tabela 4 – GOIÁS: Produtos da Pecuária e Avicultura( 1995 -2006)

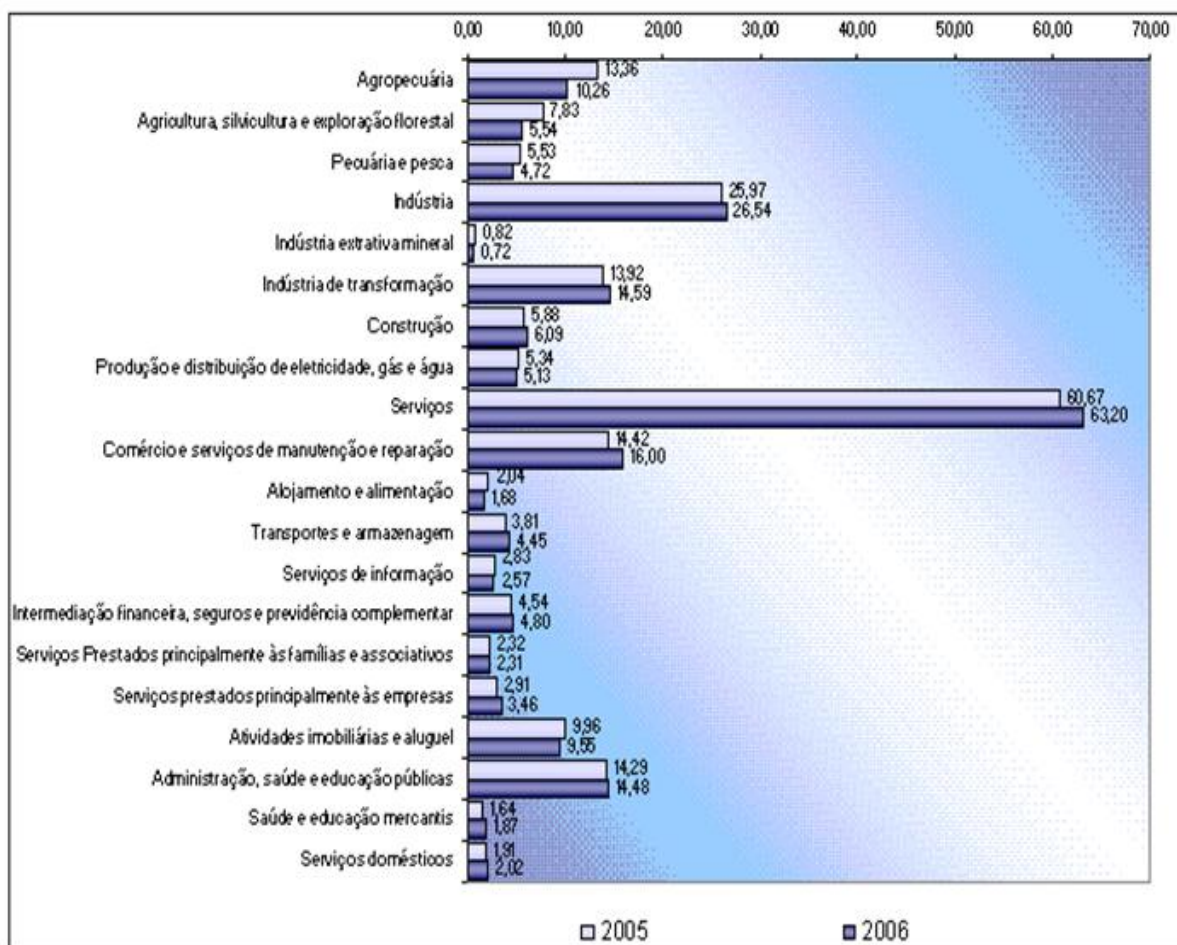
Ano	Bovinos (cabeças)	Suíno (cabeças)	<b>Aves (cabeças)</b>	Vacas Leiteiras (cabeças)	Produção de Leite (1.000 l)
1995	18.492.318	1.869.052	17.639.315	2.680.338	1.450.157
2000	18.399.222	1.174.360	26.444.415	2.006.038	2.193.799
2005	18.492.318	1.869.052	33.426.724	2.680.338	1.450.157
2006	20.646.560	1.516.285	42.488.945	2.293.105	2.613.622

Fonte : SEPLAN-GO/SEPIN/SIEG com referência em dados primários gerados pelo IBGE e outras fontes oficiais locais

Para essa atividade o abate de aves e suínos sob inspeção sanitária no estado teve um crescimento significativo. O abate de aves em 2000 era de 50,3 milhões de cabeças, atingindo a marca de 195,8 milhões em 2006 indicando que a avicultura cresceu nesse período 289,26%. Quanto aos suínos, o abate saltou de 95,8 mil cabeças em 2000 para 1,1 milhões em 2006. A ampliação dos plantéis de aves e

suínos está diretamente ligada à instalação, em Rio Verde, no Sudoeste Goiano, de um complexo agroindustrial da PERDIGÃO que continua desenvolvendo novos projetos de ampliação em outros municípios.

- c) Serviços: Entre os três grandes setores de atividade econômica do estado aquelas do grupo de serviços foram as que apresentaram melhor resultado atingindo o percentual de 63,20% do PIB Goiano que, se comparado ao ano de 2005, representou um acréscimo significativo da ordem de aproximadamente 4,17%, conforme gráfico apresentado na Figura 1.



Fonte : SEPLAN-GO/SEPIN/SIEG com referência em dados primários gerados pelo IBGE e outras fontes locais

Figura 1 - Goiás: Participação das atividades no PIB Goiano : 2005-2006

No grupo das atividades do grupo de serviços ocorre relativa concentração no comércio de serviços de manutenção com 16,20% seguido pela administração, saúde e educação pública com 14,48%, atividades imobiliárias e aluguel com 9,55%, intermediação financeira, seguros e previdência complementar com 4,80% e serviços prestados às empresas com 3,46%.

A expressiva participação da atividade de comércio, segundo de alguns setores, foi fruto da melhoria de renda e acesso ao crédito para os consumidores. Já nos serviços prestados às empresas destacaram-se as atividades jurídicas; serviços de arquitetura e engenharia; seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra; segurança/vigilância; limpeza de prédios e de domicílios. De forma geral o crescimento desse segmento deve-se a um processo acentuado de terceirização.

- d) Produtos industrializados: No Estado de Goiás, considerando-se o ano de 2006, existiam 5.145 estabelecimentos industriais instalados e subdivididos pela indústria de extração (109 empresas) e pela indústria de transformação (5036 empresas) que, no seu conjunto, geraram a título de produção industrial para o estado a receita de aproximadamente 9,8 bilhões de Reais.

Não é foco prioritário deste trabalho se realizar análise minuciosa do setor industrial. Contudo, a partir dos dados apresentados pelo quadro, alguns destaques se fazem relevantes para fins ilustrativos.

O segmento da indústria de transformação, se comparado ao segmento extrativo, tem tido grande relevância representando algo em torno de 94% em termos do número de empresas instaladas como em termos de receita bruta. Esse fenômeno é justificado pelo fato de que a grande disponibilidade de matéria-prima tem motivado a instalação de grandes empreendimentos do setor de transformação notadamente com foco em alimentos onde Estado de Goiás figura como um dos maiores produtores do país. Esse fenômeno possibilita maior agregação de valor aos produtos agropecuários que até recentemente eram comercializados na forma “in natura” como, por exemplo, os casos dos derivados de soja, de milho, da cana de açúcar, do leite, da carne bovina, suína e aviária entre outros. No conjunto do setor industrial o segmento de transformação de alimentos representa em torno de 25% do total de estabelecimentos gerando aproximadamente 55% da receita bruta. Dentre os estabelecimentos vinculados à atividade são destaques empresas como a PERDIGÃO, a CARAMURU, a COMIGO e a GRANOL.

Outro segmento de relevância no setor industrial é o químico-farmacêutico que ocupa o terceiro lugar no cenário nacional sendo superada apenas pelos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo onde historicamente encontram-se as grandes empresas multinacionais. No Estado de Goiás são empresas de destaque a IQUEGO, a GENIX, o Laboratório TEUTO, a NEOQUÍMICA, entre outras, tiveram seu crescimento estimulado pela “lei dos genéricos” as quais se situam em sua maioria no eixo Anápolis, Goiânia e Aparecida de Goiânia.



Outro segmento de destaque no setor industrial é o da indústria têxtil, vestuário, calçados e artefatos de tecidos que tem tido relativo destaque no cenário nacional a partir da participação das suas empresas em feira e eventos nacionais e internacionais. A maioria dessas empresas concentra-se nos municípios de Jaraguá, Anápolis, Inhumas, Goianésia, Trindade, Aparecida de Goiânia, Jataí, Rio Verde, Morrinhos, Catalão e Pontalina com grande presença, segundo o SEBRAE/GO<sup>4</sup>, de micro e pequenas empresas.

Já o segmento da Indústria Moveleira tem se mostrado relevante como resultado dos investimentos realizados na ampliação da capacidade instalada e qualificação da mão de obra como conseqüência da exigência crescente da certificação ambiental o que tem levado este segmento, em face à competitividade existente, a buscar permanentemente inovações tecnológicas e de processos. A maioria das empresas desse segmento concentra-se nos municípios de Goiânia, Anápolis, Aparecida de Goiânia, Inhumas e Rubiataba. Segundo o Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa do SEBRAE de 2007 (op. cit.) os principais produtos fabricados pelo segmento são mesas, cadeiras, roupeiros, camas, estantes, móveis para escritórios, clínicas, hospitais, cozinha, colchões, etc.

Mais um segmento de destaque é o sucroalcooleiro que vem demonstrando grandes perspectivas de crescimento até como conseqüência das negociações em curso na Organização Mundial do Comércio – OMC que tem estimulado a quebra de barreiras comerciais. Com isso, a demanda por açúcar tem crescido substancialmente incentivando os usineiros a elevarem a produção. No que tange ao álcool, além do aumento do consumo causado pelos carros com motor bi-combustível, é crescente a demanda internacional na busca de energia alternativa ao petróleo, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)<sup>5</sup>.

Quanto ao segmento mineral os dados constantes da Figura 6 indicam que as suas atividades estão subdivididas pela indústria extrativa (extração de minerais metálicos e não metálicos) e pela indústria de transformação (fabricação de produtos minerais, metalurgia básica, fabricação de produtos de metais). No conjunto representam 14.57% das empresas instaladas no estado e 13.56% da receita bruta gerada pelo setor industrial para o ano de 2006, o que, em termos numéricos pode indicar significativa representatividade.

---

<sup>4</sup> Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2007. / Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, Brasília, DF : DIEESE, 2007.

<sup>5</sup> MDIC - Panorama do Comércio Exterior Brasileiro 2006 a 2008

Na história da humanidade os recursos minerais sempre foram utilizados de forma contínua para a geração de bens que imprescindíveis à sociedade a exemplo de rodovias, ferrovias, hospitais, escolas, alimentação, moradia, vestuários, subprodutos derivados, entre outros (IPT, 1998).

O trabalho intitulado Diagnóstico do Setor Mineral Goiano<sup>6</sup>, realizado no início do ano de 2002 sob patrocínio da extinta da Agência Goiana de Desenvolvimento Industrial e Mineral – AGIM buscava em seus objetivos principais identificar as vantagens competitivas e os “gargalos” da indústria mineral de Goiás e, simultaneamente, orientar o desenvolvimento de políticas públicas destinadas a agregar valor aos produtos minerais com vistas ao desenvolvimento sustentável. Esse trabalho teve como mérito indicar importantes pólos produtivos que foram consolidados a partir da extração mineral destacando-se as regiões de Minaçú (amianto), Catalão e Ouidor (fosfato e nióbio), Niquelândia (níquel e cobalto), Crixás (ouro), Barro Alto (níquel), com a presença de empresas nacionais e estrangeiras. Esse trabalho, além de realizar um diagnóstico sobre o setor mineral do estado, teve como mérito criar uma vertente voltada para a industrialização dos recursos minerais que, pelo que tem se verificado, não foi trilhado na sua plenitude, pois as atividades econômicas do setor estão voltadas quase que prioritariamente para a extração e beneficiamento industrial de baixa escala tecnológica.

O caráter pioneiro da mineração resulta em novas fronteiras econômicas e geográficas, abrindo espaço para o desenvolvimento econômico e engendrando muitas oportunidades. Como indústria de base, induz à formação de uma cadeia produtiva, que compreende desde o processo de extração dos minérios até os produtos industrializados.

A exportação dos bens minerais sem nenhuma transformação para outras regiões provoca uma redução na complexidade e potencialidade de poder das economias extrativas (COELHO, 1996).

A opção do estado pela extração e beneficiamento industrial de baixa escala tecnológica é estimulada pelo incremento dos preços internacionais de *commodities minerais* decorrente da acentuada demanda externa que faz com que a exportações propiciem uma movimentação significativa de recursos financeiros com reflexos positivos no balanço de pagamentos.

---

<sup>6</sup> Publicado em fevereiro de 2002 pelo Governo do Estado de Goiás

No ano de 2007, segundo dados da Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás – SGM e da Secretaria de Planejamento – SEPLAN-GO, o Estado de Goiás obteve um faturamento entre 3,0 e 4,0 bilhões de Reais principalmente através da exportação de cobre, amianto-crisotila, fosfato, níquel, ouro, nióbio, calcário agrícola e vermiculita.

Muito embora esse verifique a vultosa movimentação de recursos financeiros por força da exportação de *commodities minerais*, o Estado de Goiás deixa de estimular a expansão em grande escala da sua indústria de transformação para gerar bens de maior valor agregado o que, em tese, cria fragilidades por vincular a sua economia ao comportamento oscilante das cotações de produtos primários.

Esse cenário induz a pensar se a ausência de uma política industrial com foco no setor mineral é fator determinante para que o estado seja um exportador contumaz de bens primários e de baixo beneficiamento tecnológico e, por outro lado, seja um importador de produtos de maior valor agregado que são provenientes de outras regiões do País e do exterior, a exemplo de bens de transformação de base não alimentar, bens de capital e bens de consumo duráveis o que, em tese, sinaliza uma perda para o estado em termos de potencialidade financeira.

A isso se associa o fato de que a possível utilização equilibrada do potencial mineral do estado com fins industriais de grande escala tende a resultar em benefícios em termos de crescimento econômico, desenvolvimento tecnológico, aprimoramento educacional, geração de emprego e de renda para uma população em crescimento contínuo, fenômeno este facilitado pela localização estratégica e geográfica do estado e por ter o centro das decisões nacionais (Brasília) em seu espaço territorial.

A partir da observação de que o Estado de Goiás, mesmo detentor de vultosas reservas minerais diversificadas, tem em sua maioria as atividades econômicas do setor mineral voltadas para a extração primária e beneficiamento industrial de pequena escala para atender a demanda por *commodities* estimula à realização desta pesquisa que tem como objeto investigar a necessidade de estímulo ao desenvolvimento de uma política industrial com base na potencialidade das suas reservas reservas minerais buscando respostas para duas questões básicas:

- Existem fatores de ordem política, econômica e institucional que têm influência na implantação de uma política de estímulo à indústria de transformação local com base no potencial das suas reservas minerais?
- A política mineral vigente no Estado de Goiás é adequada à perspectiva industrial ou requer a realização de aperfeiçoamentos?

Buscando responder a essas questões, o objetivo geral deste trabalho é investigar a necessidade de uma política pública de industrialização das reservas minerais de Goiás em função do seu potencial, desafios e perspectivas para o futuro do estado.

Vinculado ao objetivo geral proposto para a investigação foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos como norteadores da pesquisa considerando o limite territorial do Estado de Goiás:

- a. Identificar as substâncias minerais predominantes no Estado de Goiás, nas classes metálicas e não metálicas selecionando aqueles de maior importância enquanto insumo industrial e sua participação no volume nacional.
- b. Identificar as microrregiões onde ocorre a maior presença das substâncias selecionadas;
- c. Identificar as empresas com projetos de investimento, a natureza dos investimentos realizados, o fluxo comercial e os destinatários da produção de cada uma das substâncias selecionadas;
- d. Analisar os princípios e diretrizes da política mineral vigente no Estado de Goiás no sentido de verificar se a mesma contempla a possibilidade de desenvolvimento de política industrial com base nas reservas minerais.

Esta investigação encontra a sua justificativa no fato de que, muito embora no campo geológico o Estado de Goiás figure como um dos grandes mananciais de reservas minerais do país abrangendo as classes metálicas, não metálicas e gemas/diamantes, além de uma forte presença de titânio, terras raras, bauxita, cianita, gemas e variadas rochas ornamentais, o setor mineral no Estado de Goiás se caracteriza pela predominância das atividades econômicas primárias com resultados vinculados à oscilação de preços das *commodities minerais* tanto em nível nacional como em nível internacional. Com isso, a presença de volatilidades ou queda brusca nas cotações gera instabilidade na cadeia produtiva ou a necessidade de revisões para as decisões estratégicas do setor, o que justifica a investigação acerca da hipótese de que o desenvolvimento de uma política estratégica em prol do desenvolvimento da indústria de transformação será benéfica ao estado.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo proposto por esta investigação, em razão da sua amplitude e do seu caráter estratégico, tende a envolver, sob o conceito da multidisciplinaridade, segmentos diversos do conhecimento. Todavia, por ter a sua linha de pesquisa associada à política pública de estímulo ao desenvolvimento local da indústria de transformação tendo por foco a potencialidade das reservas minerais do Estado de Goiás, a busca da sua fundamentação teórica tende a convergir para os estudos associados à melhoria das condições regionais em interface com as tendências contemporâneas do pensamento econômico no que estes interagirem.

Ao se falar em melhoria das condições regionais esta, necessariamente, atrela-se ao desenvolvimento econômico em razão de que a economia em suas diversas variações é parte integrante de qualquer sociedade (ZYLBERSTAJN & SZTAJN, 2005, p.p 2-3).

O conceito de desenvolvimento econômico é amplo e vários autores têm se dedicado a estabelecer parâmetros que permitam dimensioná-lo e, simultaneamente, melhor compreendê-lo em face dos desafios presentes no mundo contemporâneo. A seguir são apresentadas definições de alguns autores que de uma forma ou de outra buscam correlacionar-se com o conceito.

O desenvolvimento econômico é um processo de aperfeiçoamento em relação ao um conjunto de valores desejáveis pela sociedade (COLMAN & NIXSON, 1981 *apud* MILONE, 2005 p.485).

O desenvolvimento econômico é a criação de condições para a realização da personalidade humana através da redução da pobreza, do desemprego e das desigualdades (SEERS, 1972 *apud* MILONE, 2005 p.485).

Para Kindleberger e Herrick:

O desenvolvimento econômico é caracterizado como um aumento na produção acompanhado de modificações nas disposições técnicas e institucionais, isto é, mudanças nas estruturas produtivas e na alocação dos insumos pelos diferentes setores de produção (KINDLEBERGER E HERRICK, 1977 *apud* MILONE, 2005 p.485).

Para Celso Furtado:

O aumento da eficácia do sistema de produção - comumente apresentada como indicador principal do desenvolvimento econômico, não é condição suficiente para que sejam melhor satisfeitas as necessidades elementares da população de uma sociedade fortemente inigualitária e de elevado potencial de acumulação (FURTADO, 1980, p.18).

### Para Ignacy Sachs:

O desenvolvimento considerado em seus aspectos pluridimensionais e a democratização entendida como expansão de liberdades positivas, apropriação efetiva de todos os direitos humanos e universalização da cidadania são apenas duas facetas do mesmo processo histórico. A história, assim como a teoria do desenvolvimento, deveria ser reformulada em seus conceitos segundo essa visão. Seria possível construir um relato da condição humana do cidadão usando-se como ponto de referência a apropriação de direitos escolhidos por diferentes grupos sociais (SACHS, 1998, pp. 149-156).

### Para Amartya Sen:

O desenvolvimento de um país está essencialmente ligado às oportunidades que ele oferece à população de fazer escolhas e exercer sua cidadania. E isso inclui não apenas a garantia dos direitos sociais básicos, como saúde e educação, como também segurança, liberdade, habitação e cultura. Vive-se em um mundo de opulência sem precedentes, mas também de privação e opressão extraordinárias. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de cidadão (SEN, 1998).

### Para Rubens Ricupero:

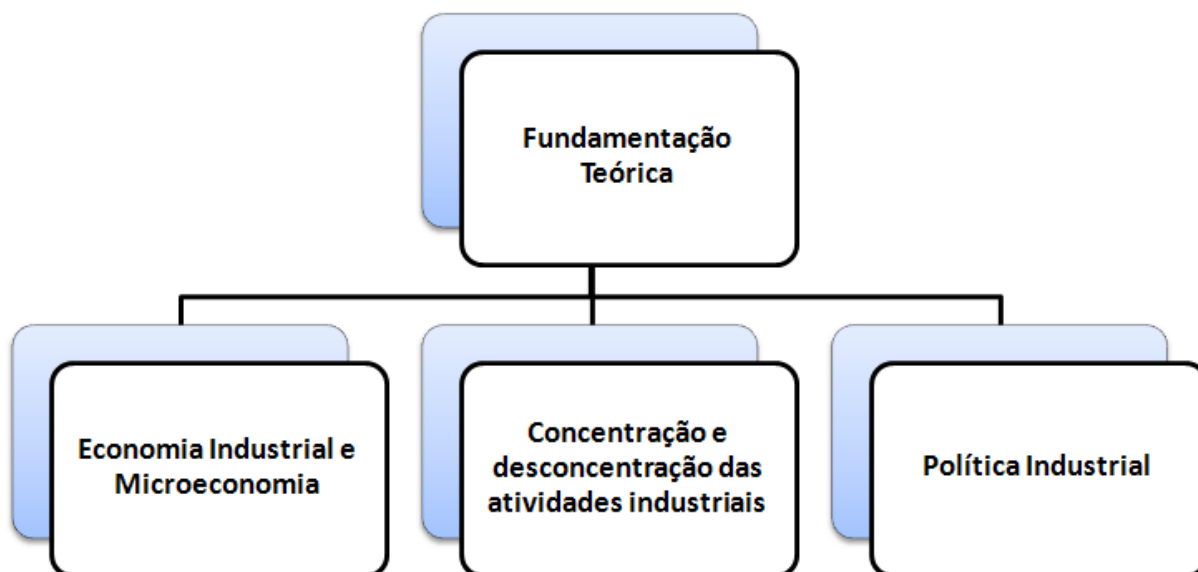
O desenvolvimento deve visar à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, apoiar-se na participação dos interessados e fundamentar-se em uma parceria mais igualitária entre os países em desenvolvimento e os provedores de ajuda em uma economia intensiva em conhecimento e domínio tecnológico. A mão-de-obra barata e a abundância de recursos tornam-se coisa do passado (RICUPERO, 2002, pp. 71-73).

Independente de qualquer caracterização e significado que é dado ao conceito de desenvolvimento econômico, porém, para o seu alcance em qualquer sociedade, é necessária a adoção de ações efetivas que possibilitem a distribuição equitativa dos benefícios advindos da geração de riqueza, aquilo que em Teoria Econômica, denomina-se crescimento econômico. Ou seja, para que se criem condições voltadas à distribuição de benefícios é imperativo que antes haja a geração de uma riqueza a distribuir e esta somente pode ser obtida através do crescimento econômico.

Assim, as ações efetivas para distribuição da riqueza gerada não estão limitadas ao escopo das Ciências Econômicas, mas envolvem também aspectos associados à política, ao direito, às ciências ambientais e outras áreas afins do conhecimento. Todas as ações delineadas, no entanto, devem preocupar-se com a importância da existência de um ambiente institucional seguro e propício para a tomada de decisão dos diversos agentes envolvidos no que concerne à presença de marcos regulatórios setoriais, garantias contratuais, gestão pública e privada

centradas na qualificação, estímulo à identificação de oportunidades estratégicas, entre outros desafios.

Também é relevante destacar algo que tem se tornado relativamente comum no Brasil nos últimos tempos: Para se explicar fenômenos nacionais reporta-se a um número significativo de modelos teóricos concernentes à produção e ao desenvolvimento que foram concebidos na maioria das vezes em locais com condições sócio-econômicas e políticas divergentes da realidade brasileira, esta dotada de formação histórica multiétnica e caracterizada por dimensões geográficas continentais com regiões que entre si apresentam níveis desiguais de desenvolvimento econômico (BUAINAIN, 2007). Assim, a interpretação e análise de fenômenos manifestos na realidade brasileira à luz de modelos concebidos em cenários exógenos pela simples replicação podem implicar no risco ter efeitos reduzidos ou nulos quando da sua aplicação se forem desconsiderados fatores característicos da realidade investigada. A partir desses pressupostos e para remissão aos estudos teóricos correlacionados ao objeto da investigação optou-se por subdividi-los nas categorias constantes da Figura 2:



**Figura 2 – Fundamentação Teórica relacionada ao objeto da investigação**

## 2.1. Economia Industrial e Microeconomia

A teoria geral que analisa a indústria, ou Teoria da Economia Industrial insere-se parcialmente na Microeconomia, pois trata da análise das atividades desenvolvidas por unidades econômicas individuais (firma) cujo estudo evoluiu gradativamente sujeitando-se às ideologias e circunstâncias históricas de cada momento (KON, 1999, p.13).

Nesse sentido, torna-se imperativo se fazer a distinção entre o significado de empresa (firma) e de indústria uma vez que essa distinção é essencial ao delineamento do conceito de política industrial que, para Rossetti (2002) é caracterizada como um dos instrumentos acessórios de política econômica aplicada pelos governos a cada momento.

A empresa (firma) é considerada como unidade primária de ação onde são tomadas decisões afetas à utilização de recursos inerentes aos fatores de produção e recursos financeiros que, combinados, possibilitam a geração de bens e serviços que, se distribuídos de forma eficaz traz como benefício, pelo menos em tese, a maximização de resultados para essa unidade.

Ainda com relação ao conceito de empresa afirma Raymond Barre:<sup>7</sup>

Os traços característicos de uma empresa são: Existência de um patrimônio que permita assumir o risco da produção e assegurar a sua unidade; combinação econômica dos fatores de produção no sentido de que o preço do bem ou serviço gerado possa ser absorvido pelo mercado; distinção entre os agentes que fornecem os fatores de produção e o empreendedor; ter objetivo de venda no mercado, o que exige a presença de uma demanda efetiva e um poder aquisitivo no mercado consumidor; maximização do lucro ou da renda monetária líquida (BARRE, 1976).

Destacando a importância da livre iniciativa empresarial para a história econômica da humanidade afirma Netto<sup>8</sup>:

Numa larga medida a história econômica do homem foi construída por sua experiência prática e pela acumulação de conhecimento num movimento circular "aberto" cujo final é insondável. O resultado desta construção aberta é que ela foi libertando o homem de seus mitos com condições de produzir bem-estar a partir da combinação de: Um Estado-indutor razoavelmente inteligente capaz de produzir paz e Justiça; garantia de uma relativa igualdade econômica; uso eficiente dos recursos que retira da sociedade como impostos; permissão de ampla liberdade individual para cada um apropriar-se dos resultados de obtidos com as suas iniciativas empresariais (NETTO, 2009, p.2).

---

<sup>7</sup> O ex-primeiro-ministro francês e um dos representantes da Escola Francesa de Ciências Econômicas em discurso pronunciado por ocasião da abertura dos trabalhos da ONU em 1976.

<sup>8</sup> Recorte do artigo: "PIB x CO2: há um preço justo?", de autoria de Delfim Netto, publicado no Jornal Valor Econômico em 07/09/2009.



Sob acepção técnico-jurídica, a empresa é o organismo social que reúne direção, trabalho, capital e bens com o propósito de produzir outros bens ou utilidades na expectativa de lucros, se ela se forma para fins mercantis, ou apenas para que possa atender as finalidades utilitárias, quando organizadas pelo estado para o bem coletivo (ZYLBERSZTAJN, 2005, op. cit.)

Os diversos conceitos de empresa permitem que sejam desenvolvidas formas diferenciadas de organização empresarial, tais como propriedades individuais, sociedades limitadas, sociedades anônimas, sociedades de economia mista, holdings, entre outras (KON, op. cit., p.14). Porém, ressalta-se, que a busca pela maximização de resultados interage com aspectos sociais e ambientais e é influenciada por fatores de ordem sócio-política e legal que vieram sendo incorporados gradativamente ao processo produtivo até os momentos atuais.

Para Emílio Odebrecht<sup>9</sup>:

Já está incorporado ao pensamento empresarial contemporâneo o tripé da sustentabilidade representado por três dimensões: social, ambiental e econômica que devem balizar a atuação da empresa. A dimensão social refere-se aos seus integrantes e às comunidades com as quais interage assegurando condições plenas de trabalho, oportunidades e direito à partilha de resultados, além de contribuir para minimização das adversidades das comunidades que a cercam. A dimensão ambiental traduz a consciência ambiental na qual deve mitigar o impacto da suas atividades na natureza. A dimensão econômica corresponde ao sucesso econômico da empresa em cumprir os seus compromissos inerentes às suas atividades e gerar resultados que sem os quais definha e morre (ODEBRECHT, 2009, p.2)

No que concerne à indústria o exame do seu comportamento teve seus primeiros ensaios no século XIX, quando esse segmento era tratado apenas como um tópico da Microeconomia. Somente no início do Século XX, o seu estudo mais direto foi parte dos trabalhos de Marshall que enfocou questões relacionadas ao monopólio, economia e deseconomia de escala, oligopólio, discriminação de preços, a importância da inovação, processos dinâmicos, custos fixos, risco e incerteza (KON, op. cit. p.18).

Sob a ótica clássica a indústria pode ser entendida como um conjunto de empresas ou firmas em suas mais diversas diferenciações que elaboram e distribuem produtos idênticos ou semelhantes quanto à constituição física ou que são baseados na mesma matéria-prima de modo a poderem ser tratadas analiticamente em conjunto (MARSHALL, 1982 apud KON, op. cit., p.14).

---

<sup>9</sup> Recorte do artigo “Pilares do Sustentável” publicado em 13/09/2009 no Jornal A Folha de São Paulo

Em relação ao pensamento de Marshall<sup>10</sup> afirma Kerstenetzky<sup>11</sup>:

Marshall não via a produção simplesmente como combinação de capital, trabalho e recursos naturais. Firms, mercados e economias contam com organização e conhecimento em adição à trinca tradicional de fatores de produção. Conhecimento e organização, desta forma, são a dotação e objeto de desenvolvimento tanto no âmbito público como no privado. Na perspectiva marshallina, organização aparece no âmbito privado das firmas sob a forma da hierarquia, da supervisão e controle das operações, da divisão do trabalho no interior da empresa, das formas jurídicas que estabelecem de quem são a propriedade e o controle (KERSTENETZKY, 2004, p.p 3-4).

Continua ainda Kerstenetzky:

A discussão de firmas e mercados não esgota a contribuição de Marshall à investigação dos negócios capitalistas. Há ainda os planos intermediários dos distritos industriais e o superior das economias nacionais que, reunindo capacidades e características compartilhadas pelos agentes e mercados participantes, representam um importante determinante do desempenho econômico de firmas, regiões e nações. Aqui, como nos outros pontos abordados anteriormente, Marshall combina proposições a diversos níveis de abstração, incluindo elementos históricos e institucionais. (Op. cit. pp 6; 7 e 16)

A definição clássica de indústria na forma concebida por Marshall, mesmo sendo uma referência teórica, pode ter um alcance limitado quando inserida na moderna economia industrial. Por exemplo, a indústria petroquímica engloba empresas ou firmas cuja matéria-prima principal é o petróleo, mas que pode gerar bens não necessariamente semelhantes. Outro exemplo é a indústria aeronáutica que pode produzir bens semelhantes, mas que utiliza matérias-primas diversificadas e de variados níveis tecnológicos que envolvem uma ampla cadeia produtiva. Mais um exemplo é a indústria de bens de capital que para produção de bens intermediários voltados à produção de outros bens utiliza insumos diversificados dentre os quais recursos minerais.

Muito embora tenha tido os seus estudos iniciados ainda no Século XIX, a moderna teoria da economia industrial como um campo específico de análise somente veio a ser reconhecida na literatura econômica a partir da década de 1950 quando foram desenvolvidas pesquisas mostrando questões relacionadas à dimensão das empresas, à presença de forças anticompetitivas, aos prejuízos ocasionados pelas forças monopolísticas e de cartéis.

<sup>10</sup> A título de ilustração, Marshall (op. cit. 1982) tem grande destaque na História do Pensamento Econômico por ser o teorizador da vertente denominada de “Equilíbrio Parcial da Economia”. No entanto, seus escritos acerca da organização empresarial, além de diversificados, também adquire grande relevância por enfatizar a análise de cunho histórico e institucional dos mercados e dos ambientes empresariais em que figura como um dos precursores das abordagens contemporâneas das capacitações organizacionais (Nota do Autor).

<sup>11</sup> Artigo “Organização Empresarial em Alfred Marshall (2004) de Jaques Kerstenetzky, professor adjunto de economia da UFRJ, publicado na Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas-FGV.

Stocking & Watkins (1951) analisaram detalhadamente os cartéis e as condições de monopólio tanto em mercados domésticos quanto no mercado externo. Andrews & Wilson (1951) desenvolveram modelos de análise do comportamento da indústria na formação de preços de uma economia. Bain (1956) realizou uma série de estudos sobre a criação de barreiras à entrada de novas firmas no mercado.

A partir do final da década de 1960 passou a haver a difusão de estudos econométricos sobre estrutura e desempenho das indústrias acumulando-se um conjunto diversificado de conhecimentos e instrumentos de avaliação que combinavam teoria, econometria, estudos de casos e problemas de política de ação das empresas industriais e sua interação com os governos. Alguns exemplos são os trabalhos de Williamson (1970), de Baumol & Bailey & Willig (1982) Shepherd (1990) entre outros estudos que, mesmo tendo alguma conotação associada ao pensamento institucionalista, de forma geral que têm forte influência do Pensamento Neoclássico da Economia, do qual a Escola de Chicago<sup>12</sup> tem se constituído em dos seus principais alicerces.

Outro aspecto associado à indústria é a questão da localização das empresas, seus encadeamentos com diversas outras atividades econômicas e os conseqüentes efeitos multiplicadores. Esse fenômeno tem sido estudado na literatura econômica desde meados do Século XIX quando autores considerados atualmente como clássicos começaram a se preocupar com os fatores que, já à época, influenciavam a decisão dos empresários quanto à escolha do melhor local para implantação dos seus empreendimentos em um determinado espaço geográfico. A seção seguinte se dedica a abordar alguns dos principais pressupostos teóricos relacionados ao fenômeno da concentração e da desconcentração das atividades industriais.

---

<sup>12</sup> Liderada por pensadores como George Stigler, Karl Popper e Milton Friedman (laureados com o Prêmio Nobel de Economia), a denominada Escola de Chicago tem como dogma a defesa do livre mercado e do liberalismo econômico como elementos fundamentais na formação de preços e eliminação dos eventuais desequilíbrios da economia, rejeitando, por conseguinte o pensamento keynesiano de intervenção do estado como ente regulador e indutor da atividade econômica. Seus estudos empíricos se baseiam no uso de instrumentos estatísticos como método para subsidiar análises associadas às expectativas racionais dos indivíduos e das organizações.

## 2.2 Concentração e desconcentração das atividades industriais

Um dos conceitos primários para se procurar compreender o processo de desenvolvimento regional é se investigar os fatores que motivam a distribuição das atividades econômicas em um determinado espaço geográfico que podem aqueles que estimulam a concentração ou aqueles que desestimulam a concentração. Ao tratar dessa questão Lauter & Araújo afirmam:

Existem fatores que estimulam a concentração e fatores que desestimulam a concentração da indústria no espaço geográfico (...) a exemplo de: a) regionais: relacionados com a distribuição geográfica, tais como custos de transporte e mão-de-obra, e b) locais: fatores independentes da geografia, que podem ser classificados como aglomerativos e desaglomerativos. Fatores aglomerativos que geram vantagens decorrentes da concentração da produção e comercialização, tais como proximidade do mercado consumidor, mão obra qualificada, infraestrutura, entre outro, e fatores desaglomerativos que geram vantagens decorrentes da desconcentração tais como alto custo da terra, congestionamentos, poluição, entre outros fatores (LAUTER & ARAÚJO, 2007, p. 348).

No entanto a compreensão desse fenômeno está associada à definição de alguns conceitos fundamentais acerca dos quais afirma Pires:

**O espaço econômico** é um conjunto de relações abstratas não relacionadas diretamente à localização geográfica enquanto que **o espaço de planejamento** consiste na delimitação do campo de abrangência das atividades de uma firma ou órgão público. Já o **espaço polarizado** é o espaço econômico hierarquizado e articulado de forma funcional, constituído por concentrações de população e de produção que tendem a gerar efeitos de atração e de repulsão sobre as demais regiões constituindo-se (PIRES, 2005, op. cit. p.543).

Para exemplificar o conceito Pires faz a seguinte explicação:

Em torno das regiões metropolitanas, que se é de forma geral pólos de atração econômica e populacional, se distribuem outras cidades, que podem ser contíguas ou não contíguas, com funções econômicas subordinadas às necessidades do núcleo metropolitano fazendo com que suas dinâmicas econômicas permaneçam dependentes desse núcleo (PIRES, 2005).

Aos conceitos de espaço econômico, espaço de planejamento e espaço polarizado Perroux acrescenta o significado de espaço homogêneo, espaço geoeconômico, indústria-motriz e indústria-chave que combinados aos primeiros criam as bases para constituição do cenário possível para o surgimento do fenômeno de concentração e desconcentração das atividades industriais.

Afirma Perroux:

**O espaço homogêneo** é aquele no qual, mediante a utilização de uma ou mais variáveis consideradas relevantes, se pode estabelecer uma relação de identidade entre áreas cujos parâmetros se aproximem e, simultaneamente, se diferenciam das demais regiões. Já **o espaço geoeconômico** é aquele representado por vetores econômicos que interagem com a área geográfica. **A indústria-motriz** refere-se ao empreendimento capaz de promover acréscimos de vendas e de compras de bens e serviços de outras firmas por meio do aumento das suas próprias vendas. **A indústria-chave**, por sua vez, é aquela que induz, no conjunto da economia, a um acréscimo global de vendas maior que o aumento de suas vendas (PERROUX apud PIRES, 2005, p.546)

A presença de várias indústrias-motrizes em um espaço geográfico tende a propiciar o surgimento de um pólo industrial de alta complexidade em função da intensificação da diversificação, interação e diversificação de diversas atividades econômicas gerando padrões de produção e de consumo progressivos ensejando o aumento da demanda por elementos associados à infra-estrutura econômica e social como suporte à sua manutenção.

As iniciativas para a localização industrial de empreendimentos e as suas influências regionais ensejaram alguns pressupostos teóricos acerca da ocorrência desse fenômeno que são, de forma geral, subdivididos em duas vertentes: As Formulações Convencionais e as Formulações não Convencionais.

As formulações convencionais caracterizam-se por efetuar suas análises sem atribuição de um peso ao sistema social que origina a formação regional. Essa corrente incorpora as abordagens clássicas, a teoria dos lugares centrais e a teoria da base econômica e de exportação. Acerca dessa vertente afirma Palácios:

As formulações convencionais caracterizam-se por trabalhar com base na abstração do sistema social que está na origem da formação regional e, com isso, formula leis de caráter universal, sem levar em conta o condicionamento histórico do objeto que pretende estudar. Dentro desse enfoque estão situados os trabalhos de Von Thünen, Losch, Christaller, Weber, Isard e da Teoria da Base Econômica de Exportação. Esse conjunto de teorias tem em comum um enfoque que abstrai a importância dos fatores sociais sobre a configuração espacial (PALÁCIOS, 1983, apud BREITBACH, op. cit. p. 26)

Complementa ainda Palácios:

"(...) de um corpo conceitual que pretende ser numa síntese teórica dos segmentos das distintas disciplinas que convergem no estudo dos processos sociais que tem lugar em áreas específicas, de alguma maneira definidas como regiões. Teve sua origem no seio de uma corrente da mais pura tradição neoclássica, sendo seus autores predominantemente anglo-saxões. Tratando de elaborar um discurso puramente científico e neutro, os cientistas regionais dedicaram-se a desenvolver técnicas e modelos quantitativos e a aplicá-los no que ocorre nas regiões, fazendo abstrações do contexto social onde se faz a análise, assim como do momento histórico, a atmosfera, a estrutura política e o grupo étnico de que se trate" (PALÁCIOS, 1983, apud BREITBACH, op. cit. p. 27)

As Formulações não Convencionais, por seu turno, caracterizam-se por efetuar suas análises tendo por ponto de partida o fato de que a região, sob o ponto de vista do materialismo dialético, não pode ser considerada apenas como um substrato neutro, mas detentora de um sistema social com determinantes políticos e históricos que a difere de outras regiões.

Acerca dessa corrente afirma Palácios:

Para as Formulações não Convencionais o espaço não é um elemento neutro em relação ao tipo de sociedade que ali se localiza, pois o padrão de assentamento de um território está condicionado pelo tipo de relações sociais existentes no interior da comunidade, sua história, o seu comportamento e a sua relação político-institucional. Aderentes a esta corrente são os trabalhos de Alexandro Rofman, José Coraggio e Alain Lipietz (PALÁCIOS, 1983 apud BREITBACH, 1988, p. 26).

Os escritos pertencentes a cada uma das correntes em função do objeto investigado possuem virtudes e defeitos. Ressalta-se, todavia, que, ao tratar da temática regional, todas buscam encontrar e desenvolver mecanismos que possam subsidiar decisões que visem minimizar as conseqüências danosas das desigualdades nos aspectos políticos, sociais e econômicos presentes no mundo contemporâneo.

A seguir são apresentados alguns dos autores correlacionados aos pressupostos teóricos associados à concentração e desconcentração das atividades industriais cujos aspectos principais são tratados particularmente.

### 2.2.1 Formulação Convencional: Abordagens clássicas

A denominação de abordagem clássica é resultante do fato de que, independentemente do momento cronológico, os autores que aí se enquadram foram os pioneiros em se preocupar com os problemas advindos da distribuição espacial do crescimento econômico e, também, segundo Pires (2005, p. 545), por fornecerem as bases conceituais para as análises subseqüentes que incorporaram outras variáveis não previstas originalmente, mas que se tornaram relevantes para formulações mais sofisticadas. São autores considerados como pertencentes a essa corrente: Von Thünen, Alfred Weber; August Lösh e Walter Isard.

#### a. Modelo de Von Thünen

Von Thünen desenvolve o seu modelo sob a premissa da existência de uma região autônoma e auto-suficiente em relação ao “resto do mundo”. A região de Thünen é representada por uma área circular plana, de homogeneidade física quase total e no centro da qual se localiza uma cidade que se constitui no único mercado

para os produtos agrícolas. Essa cidade é circundada por faixas de terra na forma de anéis concêntricos<sup>13</sup>, cuja produtividade é homogênea para todas as culturas, as condições de transporte são similares em qualquer ponto, o padrão tecnológico e os preços relativos dos produtos e dos fatores são conhecidos elementos que asseguram a existência de concorrência perfeita entre os produtores.

Nesse espaço ideal as unidades de produção têm a sua localização determinada nos anéis concêntricos em função de dois fatores básicos que atuam em sentido contrário: A renda da terra exerce uma função dispersiva das atividades produtivas na medida em que é menor quanto maior é a distância em relação ao pólo central. O custo de transporte, por sua vez, pressiona no sentido aglomerativo, exercendo a função de concentrador das atividades junto ao mercado. Pela premissa do modelo a localização ótima de uma unidade produtiva é aquela onde ocorre o equilíbrio entre a renda da terra e o custo do transporte.

Com base nesse modelo ideal Von Thünen busca explicar o padrão de distribuição global de atividades agrícolas competitivas em uma determinada área geográfica partindo do conceito de que a localização das atividades econômicas obedece a uma lógica de anéis concêntricos que se interagem e que, em função do custo de transporte, as atividades econômicas mais relevantes e de maior rendimento tendem a se situar em locais mais próximos de um pólo central de importância aglutinadora, enquanto que as atividades econômicas menos importantes tendem a se situar em locais mais distantes desse pólo central.

Para Breitbach (1988, p.27) “(...) muito embora desconsidere a interdependência locacional das firmas, a formulação de Von Thünen tem o mérito de ser a primeira dentre as teorias de localização em função da sua capacidade de expressar um nível de agregação que permite focalizar a distribuição espacial de múltiplas unidades produtivas em seu conjunto, o que proporciona uma visão de conjunta das atividades econômicas num certo espaço regional”.

#### b. Modelo de Alfred Weber

Em sua obra *Über den Standort der Industrien*(1909)<sup>14</sup>, o economista alemão Alfred Weber converge a sua análise para o fato de que não apenas o custo de transporte é o fator determinante na decisão para a localização de uma indústria, conforme princípio defendido por Von Thünen, mas também devem ser

---

<sup>13</sup> Na literatura os anéis concêntricos ficaram conhecidos como os “Anéis de Von Thünen” (PIRES, 2005, p. 545).

<sup>14</sup> Apud AZZONI, C.R. Teoria da localização. São Paulo: FEA/USP, 1982

acrescentadas a esse fator as despesas associadas ao deslocamento da mão de obras que o autor denomina de forças aglomerativas.

Ao tratar do modelo de Weber afirma Pires:

O objetivo fundamental da indústria no modelo de Weber é a minimização de custos, dadas as localizações e pesos distintos das fontes de matérias-primas, dos centros de consumo e da oferta de mão – de – obra supondo a existência de custos uniformes de produção em um dado espaço. Usando uma formulação de caráter neoclássico, admite que a decisão quanto à localização de atividades industriais decorreria da ponderação de três fatores: o custo de transporte, o custo da mão-de-obra e um fator local decorrente das forças de aglomeração e desaglomeração (PIRES, op. cit. p 545 e 546).

Como ponto de partida Weber classificou as matérias-primas em dois grupos: Matérias - primas não localizadas, denominadas de ubiqüidades, que se encontram disponíveis em qualquer lugar e não exercem influência na localização das atividades econômicas; e as matérias-primas localizadas que estão disponíveis em locais determinados e exercem pressão locatícia, ou seja, o seu peso pode ser integralmente incorporado ao produto final ou perder peso após o processo de transformação.

Tendo por base essa premissa, Weber defende que as indústrias tendem a se instalar em locais onde os custos de transporte de matérias-primas e produtos finais sejam mínimos e para tanto estabelece parâmetros como a localização dos mercados consumidores, a localização da fonte de matérias-primas e a disponibilidade de mão-de-obra, que no modelo weberiano têm preços elásticos observando-se, porém a particularidade de cada um dos parâmetros. Com isso, a localização de uma indústria, dependendo das condições vigentes, pode ocorrer junto ao mercado consumidor, junto à fonte de matéria-prima ou, em um ponto equidistante entre o mercado consumidor e fonte de matéria-prima.

Segundo Weber, na hipótese de haver apenas uma fonte de matéria-prima disponível, a localização seria definida em função dos custos de transporte: sendo o custo de transporte da matéria-prima superior ao custo de transporte do produto final, a indústria deveria estar localizada o mais próximo possível da fonte de matéria-prima; caso contrário, a atividade tenderia a localizar-se o mais próximo possível do mercado.

No que concerne à mão e mantendo a mesma formulação neoclássica, conforme menciona Pires (op. cit.), Weber pondera que as variações de preços regionais (salário) também exercem influência na decisão quanto à localização da



indústria. Quando os custos de mão-de-obra forem menores que os custos de transporte, as indústrias tenderão a localizar-se nas regiões onde a mão-de-obra é mais barata.

Outros conceitos abordados pelo modelo de Weber são o fator aglomerativo e o fator desaglomerativo. O fator aglomerativo indica o ganho para a indústria em função da redução de custos proporcionada por sua localização próxima a outras indústrias. O fator desaglomerativo busca mostrar a redução de custos proporcionada pelo distanciamento de outras firmas. Esses conceitos, no entanto, não tiveram um grande aprofundamento pelo autor.

Na atualidade, para a tomada de decisão de localização industrial, variados fatores não previstos por Weber têm influência no processo. São alguns exemplos: Disponibilidade de Mão de Obra; nível salarial e poder dos sindicatos; infra-estrutura econômica e social instalada; incentivos fiscais, leis de zoneamento; qualificação da mão-de-obra, entre outros. Contudo, há que se ressaltar que o modelo de Weber tem importância significativa em função do seu pioneirismo ao tratar dessa temática que a cada dia se torna mais complexa.

#### c. Modelo de August Lösch

Em sua obra *Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft* (1939) <sup>15</sup> Lösch tratou da localização industrial elaborando um modelo de equilíbrio geral satisfatório tendo como foco de análise a determinação de uma distribuição ótima das atividades econômicas no espaço, observando o princípio da máxima racionalidade que norteia o pensamento neoclássico, onde busca descrever teoricamente a inter-relação das localizações industriais sob o ponto de vista da produção e do consumo.

Ao tratar do modelo de Lösch afirma Pires:

A grande contribuição de Lösch aos estudos sobre desenvolvimento regional é a sua teoria sobre sistemas de cidades que, partindo das hipóteses de planície homogênea, população igualmente distribuída por todo um território sob análise, existência de economias de escala para a produção do bem final em alguns pontos do território e concorrência perfeita, desenvolve a teoria de que a localização industrial não está atrelada apenas à minimização de custos ou maximização de receita na forma defendida por Weber, mas, sim a maximização de lucros para o empresário (PIRES, op. cit., p 547).

---

<sup>15</sup> Apud AZZONI, C.R. Op. Cit.

Ampliando a análise sobre a formulação de Lösch, Breitbach acrescenta que:

A concentração espacial da atividade industrial da produção surge como decorrência da ação oposta de duas forças: as economias de escala e os custos dos transportes. As economias de escala, ao propiciar reduções de custo, estimulam uma maior concentração das atividades industriais; os acréscimos de custos de transporte representados por um maior preço de frete a ser pago pelo consumidor final inviabilizam essa concentração. O equilíbrio estabelecido pela contraposição dessas forças será o fator determinante para concentração da produção (BREITBACH, op. cit., p.32).

Em seu modelo Lösch sustenta-se no fato de que os consumidores têm gostos e preferências idênticos, sendo que aqueles que se localizam nas zonas limítrofes da área de localização da indústria serão considerados indiferentes aos dois produtores vizinhos em se tratando de adquirir bens de consumo em área de mercado monopolizada por um único produtor de um bem específico.

Matematicamente, Lösch demonstra que cada área de mercado deverá assumir a forma hexagonal, de vez que esta permite o maior número de vendas possível, satisfazendo a todos os consumidores com menor distância. A localização ótima seria função das diferenças espaciais de oferta e demanda, de tal modo que o produtor obtenha maior lucro e o consumidor possa abastecer-se a preços os mais baixos possíveis.

O mecanismo desenvolvido por Lösch é explicado por La Torre:

Esse mecanismo funciona da seguinte maneira: há um território a ser abastecido com os produtos de uma unidade de produção e a quantidade de bens a ser vendida é função direta do preço. O preço, por sua vez, altera-se em função do custo de transporte (distância). Isso significa o limite do mercado. À medida que decrescem os custos, caem também os preços, de modo que a linha limítrofe se desloca, ampliando a área de mercado. Esta se reduzirá quando, por exemplo, uma unidade de produção deseja ampliar seu mercado, abastecendo outras áreas de consumo além da sua. Nesse caso, os custos de transporte elevarão os preços de venda devido ao aumento da distância entre produtor e consumidor. O aumento do preço do produto exercerá um efeito decrescente sobre a demanda, reduzindo então a área de mercado (LA TORRE, 1974, p. 28/29).

Continua La Torre:

Sendo esse o mecanismo teórico em que Lösch fundamenta seu modelo de localização, o autor dá-se conta de que, em realidade, o ponto de vista de uma única unidade econômica não esgota a problemática locacional. Lösch reconhece que os produtores de bens similares ou complementares mantêm uma estreita relação quanto à localização. Em um mercado de livre competição, a situação monopolista que é adotada como hipótese não tem condições de perdurar muito tempo, pois o estabelecimento de um produtor concorrente numa certa área de mercado vai alterar aquelas substancialmente aquelas condições iniciais (LA TORRE. Op. cit, p.31.).

O que se verifica pela leitura dos trabalhos de Lösch e remissão de outros escritos à sua obra é que a sua preocupação principal é com a organização espacial do sistema econômico sob a égide de um modelo de concorrência monopolista em uma planície homogênea na qual se determinaria o ótimo locacional que seria o ponto máximo de lucro do empresário, ou seja, o ponto após o que se teria uma inflexão na lucratividade marginal.

De acordo com essa premissa, os pressupostos do modelo de Lösch explicariam a concentração de atividades em grandes centros urbanos, pois neles ou muito próximo a eles seriam encontrados o locacional que proporcionaria os maiores rendimentos ou maximização dos lucros com menores custos.

Para Manzagol (1985, p 34) “Lösch introduz o conceito da demanda na teoria da localização ao admitir que a elasticidade da curva de demanda varie segundo as regiões, conforme a preferência dos consumidores e, principalmente, de acordo com o seu poder aquisitivo. Seguindo esta perspectiva é possível se estabelecer parâmetros que permitem se classificar as forças aglomerativas em um determinado espaço regional”.

Para Manzagol, projetando o modelo de Lösch para o contexto atual, as forças aglomerativas podem ser classificadas em:

- Economias de escala - referem-se às economias internas das firmas, que aumentam de acordo com o seu tamanho, ou seja, há diminuição nos custos unitários de produção em virtude do aumento na escala de produção da própria firma;
- As economias de localização - resultam da redução dos custos unitários graças à aglomeração de firmas do mesmo setor ou vinculadas em um mesmo espaço restrito;
- Economias de urbanização - resultam das vantagens internas à área urbana, independentes da natureza da firma, em decorrência da oferta de: Infra-estrutura - como transporte, energia elétrica, água, comunicações, etc.; serviços especializados - como instituições bancárias, técnicos de suporte, consultores etc.; mercado - capaz de permitir a utilização das economias de escala.
- Economias de complexo industrial - referem-se às economias internas, ao conglomerado de setores mutuamente inter-relacionados, também denominados de clusters.

Para Clemente e Higachi (2000), a contribuição de Lössch é muito distinta das demais por sua postura intelectual. Lössch considera impossível explicar a localização de uma empresa, de uma indústria, ou de uma cidade, mas não apenas isso, também considera que essa explicação não tem valor. Para Lössch a verdadeira obrigação do economista não é explicar a triste realidade existente, mas melhorá-la. A questão da melhor localização é de longe mais relevante do que a determinação daquela que é escolhida na prática. Além disso, é necessário frisar que sua principal preocupação é desenvolver um modelo de equilíbrio geral do espaço, que sirva como orientação básica para o planejamento eficiente, tanto do ponto de vista privado, quanto público.

#### d. Modelo Walter Isard

Em 1972, Walter Isard desenvolveu um modelo que buscou unir as considerações teóricas (Weber, Von Thünen e Lössch) e tratou não só da localização industrial, mas também do conjunto das atividades econômicas incorporando a substituição de fatores em função da variação de preços de preços relativos de insumos.

Nesse sentido, classificou os fatores locacionais em três grupos, levando em consideração apenas o lado dos custos: de transporte, de transferência (com base na distância) e outros custos de produção

O modelo de Isard pode ser considerado um aperfeiçoamento do desenvolvido por Weber (CLEMENTE e HIGACHI, op. cit. p.114), principalmente porque ambos adotam o custo de transporte como a principal explicação para a escolha locacional e para o padrão de distribuição espacial das atividades econômicas.

Segundo Isard (*apud* Clemente e Higachi, 2000), se há algum sentido no estudo da economia da localização, isso se deve ao fato de existirem certas regularidades nas variações de custos e preços no espaço. Estas regularidades emergem fundamentalmente porque o custo de transporte é uma função da distância.

O modelo de Isard propõe-se ser um aprofundamento do modelo de Weber agregando à teoria neoclássica da produção um novo fator que é o insumo transporte, incluindo na estrutura de custos da empresa o custo de deslocamento dos bens. Essa modalidade de custo é condicionada ao valor das tarifas de transporte dependente, segundo Isard, da estrutura de concorrência do setor e de fatores conjunturais, além da quantidade a ser transportada e o nível de tecnologia agregado ao meio de transporte utilizado.

Para Isard, o problema fundamental que se apresenta para uma empresa é a minimização do custo do insumo transporte tanto para a matéria-prima como para o produto final. Assim, para tomar a decisão acerca da melhor localização um elemento fundamental é o custo do transporte por unidade de produto em conjunto com seus preços e tarifas. A partir desse pressuposto, segundo Isard, busca-se definir um ponto de equilíbrio em que se busque a maximização de produção em função dos preços relativos.

### 2.2.2 Formulação Convencional: Teoria dos Lugares Centrais

Em sua obra *Die Zentrale Orte in Süddeutschland* (1933),<sup>16</sup> Walter Christaller apresentou a Teoria dos lugares centrais na qual defende as diretrizes que, no seu entender, devem reger a distribuição espacial das cidades e dos seus entornos. Segundo alguns autores, a teoria desenvolvida por Christaller traz uma evolução nas formulações teóricas tratadas até os anos 1930 acerca da problemática urbana.

Pires, ao tratar da teoria de Christaller afirma que:

A hipótese básica da Teoria dos lugares centrais é de que os espaços econômicos tendem a se organizar segundo o princípio da centralidade, isto é, toma-se a centralização como uma tendência natural. Segundo essa linha de argumentação, é possível hierarquizar as diversas regiões econômicas de acordo com sua posição numa rede de interdependência envolvendo várias localidades (PIRES, op. cit., p. 548).

Também a respeito da formulação de Christaller afirma Breitbach:

Trabalhando com conceitos bem elaborados a Teoria dos lugares centrais baseia-se na noção de centralidade que resulta da organização em torno de um núcleo. O princípio da formação do núcleo pode ser verificado na história da humanidade, uma vez que a vida comunitária parte da organização em torno de certos locais que vêm a se transformar em centros das futuras cidades (BREITBACH, op. cit., p.29)

Partindo desse pressuposto, cada núcleo urbano deve fornecer bens e serviços para si mesmo e para as regiões que lhe são externas assim como recebe bens e serviços fornecidos por outras regiões. Sob essa ótica, os bens e serviços são classificados como de menor centralidade e de maior centralidade. Aqueles de menor centralidade têm a sua disponibilidade bastante ampla e em maior número. Por outro lado, aqueles de maior centralidade, têm a sua disponibilidade mais restrita a alguns locais. Esses locais, seguindo a formulação de Christaller, seriam simultaneamente pólos de atração e estimuladores da formação de núcleos secundários ou complementares denominados comumente de entorno.

---

<sup>16</sup> Apud AZZONI, C. R. Op. Cit.

Nos pólos de atração haveria a disponibilidade de bens e serviços de maior centralidade para atender variadas necessidades individuais ou demandas sociais, enquanto no entornos desses pólos de atração haveria a oferta de bens e serviços de menor centralidade. Exemplificando, nos pólos de atração haveria oferta dos melhores empregos e salários, indústria, comércio, serviços públicos e privados diversificados, entre outras ofertas. Observando-se o conceito de interdependência, os núcleos secundários proveriam os pólos de atração de alimentos, matérias-prima, mão-de-obra não especializada, Acerca desse processo afirma Breitbach:

As formulações de Christaller fundamentam-se no princípio da racionalidade econômica e, nesse sentido, o crescimento pólo de atração deve-se a uma expansão da demanda por bens e serviços de maior centralidade mais do que proporcional ao aumento da população e a sua expansão pode ser estimulada por diversas forças, como efeito demonstração provocado pela alta densidade populacional, pela elevação do nível de renda pessoal, pelo grau de concorrência entre os produtores de bens e serviços centrais estimulando a inovação técnica e redução de custos, bem como pelo nível de desenvolvimento cultural da população (BREITBACH, op. cit., p.30).

A partir da combinação desse conjunto de elementos outro aspecto também enfatizado por Christaller em sua teoria é a hierarquia entre os diversos pólos de atração com níveis de desenvolvimento diversos em função do volume, da diversificação e da abrangência de mercado atendida pelos bens e serviços disponibilizados por esse pólo de atração. Nesse sentido, a ordem hierárquica de um pólo de atração seria determinada pela abrangência de mercado que teria a capacidade de atender em relação a outros pólos de atração de menor envergadura. Em seus escritos Christaller admite que o princípio de abrangência de mercado como indutor de hierarquia entre os pólos de atração pode sofrer alterações em função da infra-estrutura existente e da logística possível o que pode influenciar negativamente o raio de atendimento da demanda, o que, pelo menos no Brasil, tem sido um fator preponderante.

A contribuição da formulação de Christaller para a temática regional e tomada de decisão de localização industrial tem sido bastante relevante. A sua concepção de organização espacial demonstra uma preocupação de caráter abrangente no sentido de buscar elementos qualitativamente diversos que influenciam a distribuição territorial da população e das atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas. Além disso, A sua percepção de existência de pólos de atração sujeitos a um princípio de hierarquia e núcleos secundários vinculados aos pólos de atração em uma relação de interdependência tem sido importante para explicar muitos fenômenos econômicos e demográficos contemporâneos notadamente

quanto ao fato de que os grandes centros urbanos se constituem pela ótica econômica como fornecedores de bens e serviços tanto para si mesmos como para lugares de menor centralidade ou núcleos mais distantes economicamente.

### 2.2.3 Formulação Convencional: Teoria da Base Econômica e de Exportação

A Teoria da Base econômica e de Exportação tem como ponto fundamental acentuar o papel determinante das vendas externas, inter-regionais e internacionais, como fator determinante para consecução de níveis de crescimento econômico ascendente. Para tanto, faz-se a distinção entre as atividades básicas e as atividades não básicas. As atividades básicas são aquelas voltadas exclusivamente para as exportações enquanto que as atividades não básicas caracterizam-se por atender exclusivamente à demanda da própria região. Para Pires (2003, op. cit. p. 551) "(...) sob essa perspectiva as atividades voltadas à exportação podem apresentar maior, menor ou até estagnação do nível de desenvolvimento em função de vários fatores, como exaustão de um recurso natural, custos crescentes da terra ou do trabalho em relação a outra região concorrente, além de mudanças tecnológicas capazes de alterar a composição relativa dos insumos em um produto de maior valor agregado".

Um dos principais formuladores da Teoria da Base Econômica e de Exportação é Douglas North<sup>17</sup> que, dentre várias contribuições ao pensamento econômico, dedicou-se a investigar o impacto que têm as exportações de uma região no crescimento da sua renda absoluta e per capita tendo como foco de análise algumas regiões norte-americanas, notadamente aquelas pioneiras, que lastrearam o seu desenvolvimento na diversificação da sua pauta de exportações.

Pires, ao tratar da formulação de North, explica:

O conceito de base de exportação permite uma redefinição do conceito de região, agregando áreas onde existe uma base de exportação comum, articulando-se num desenvolvimento interdependente em vista das economias externa que as condicionam. (...) a idéia fundamental é que, por meio de certa base de exportação, se tenha características distintas na indústria subsidiária, distribuição da população e mesmo padrão de industrialização. Com essa base de exportação também serão gerados efeitos multiplicadores e estimuladores do aumento de investimento relacionado não apenas ao setor exportador, mas também a outras atividades econômicas correlacionadas. (...) outra inferência é que por meio

---

<sup>17</sup> Douglas North, laureado com o Prêmio Nobel de Economia em 1993, tem como principais contribuições a utilização de instrumentos quantitativos de cunho neoclássico para interpretação da história e análise da história em termos de mudanças institucionais, com especial ênfase em teorias de direito de propriedade. Em seu mais importante livro, *Structure and Change in Economic History*, North investiga as conseqüências econômicas das advindas das mudanças nas instituições políticas e nos padrões demográficos, tecnológicos e ideológicos de um país.

do crescimento da renda da região, o aumento da taxa de poupança local permitirá a criação de novos tipos de atividades voltadas para atender a demanda interna e que, posteriormente, tenderão a voltar-se para o mercado externo ampliando-se a base de exportação da região (PIRES, op. cit. p. 551).

É relevante destacar que A Teoria de North está mais preocupada em examinar o crescimento de uma região partindo do princípio de existe uma dotação de recursos naturais determinada para cada região. Como consequência, cada região, a partir dessa dotação, tenderá a apresentar uma tendência a especializar-se na produção de bens relacionados ao tipo de recursos que tem disponível.

No entendimento de Breitbach:

O fator básico de crescimento de uma região está no crescimento de suas atividades de exportação e, para tanto, é necessário que haja expansão da demanda externa à região. Desse modo, as diversas regiões praticam um intercâmbio comercial com a finalidade de suprir seus mercados daqueles bens que não são produzidos localmente. As atividades básicas de exportação têm a capacidade de gerar um efeito multiplicador local, incentivando as atividades comerciais e de serviços da região sugerindo que o seu crescimento esteja intimamente vinculado ao sucesso do seu comércio exterior em relação a outras regiões competidoras. Com esse conjunto de mecanismos, a Teoria da Base supõe que a região atinja um crescimento auto-sustentado (BREITBACH, op. cit. p.41)

Pelos conceitos até então apresentados pela teoria é de se supor que o sucesso desse mecanismo leva a um crescimento auto-sustentado. Também não é possível ignorar que apenas a exportação tem o papel determinante no nível de renda, pois este também depende de outras variáveis, tais como a propensão a importar e a consumir, gastos públicos, crescimento demográfico, entre outras.

Associa-se a isso o fato de que, ao se fazer uma leitura empírica da realidade, esta tende a sinalizar que a especialização de uma região na produção de bens com viés exportador vinculados aos recursos disponíveis pode trazer benefícios em termos de crescimento econômico, porém não indica que isto possa provocar um desenvolvimento sustentado, notadamente quando a especialização das atividades econômicas for exclusivamente primária com dependência tecnológica e de outros fatores correlatos que podem inibir a construção de mecanismos que contribuam para um melhor equilíbrio regional.



## 2.2.4 Formulações não Convencionais

Como contraponto ao entendimento da corrente convencional, ao tratar da concentração e desconcentração das atividades industriais, os escritos vinculados à corrente das Formulações não Convencionais ou Avançadas caracterizam-se por efetuar suas análises considerando o fato de que a região, sob o ponto de vista do materialismo dialético, não pode ser considerada apenas como um substrato neutro, mas detentora de um sistema social com determinantes políticos, históricos e institucionais que a difere de outras regiões. Para Palácios (1988), sem prejuízo de outros autores, os trabalhos de Alexandro Rofman, José Coraggio e Alain Lipietz destacam-se como aderentes a essa corrente. Para fins ilustrativos serão abordadas resumidamente cada uma das teses defendidas por cada um desses autores.

### a. Alexandro Rofman

As idéias de Rofman estão sistematizadas em seu *livro* *Desigualdades Regionales y Concentración Económica: El caso argentino* (1974) no qual defende uma linha de investigação em que consiste em compreender a origem das desigualdades regionais no contexto de um país em desenvolvimento.

As observações de Rofman prendem-se às formações sociais capitalistas, no interior das quais se verificam desníveis sócio-econômicos entre os distintos subespaços nacionais. Para tanto, cada unidade regional se comporta como uma formação social de aspectos específicos inserida no esquema de um sistema nacional onde participa e compartilha características com esse sistema. Nesse sentido afirma Rofman:

(...) partimos da hipótese central de que, sendo a unidade territorial nacional reconhecida como uma formação social dada, as distintas subunidades participam das características gerais atribuíveis a todo o sistema. Esta participação não é, entretanto, nem homogênea nem deixa de oferecer aspectos muito particularizados. Para efeitos de definir e por fim distinguir uma subunidade qualquer de outra, a única alternativa é reconhecer modalidades diferenciadas da formação social global em nível das subáreas do território nacional. Isso significa dizer que a região é visualizada como uma formação social própria, onde as estruturas econômicas, sociais e políticas dos modos de produção que nela coexistem se comportam em correspondência com as mesmas instâncias em escala nacional (ROFMAN, 1974, P.43 apud BREITBACH 62).

Outro aspecto criticado destacado por Rofman como crítica às correntes é o fato de que, ao defenderem a neutralidade regional em suas análises acerca dos fatores influentes no desenvolvimento regional, é tomar uma única dimensão de

análise supondo que o funcionamento do sistema social possa ser meramente fracionário e considerado apenas um elemento para identificar a região.

Assim afirma esse autor:

(...) trata-se de um erro metodológico definir o âmbito regional por meio de uma variável ou parâmetro isolado. Disso também resulta um empobrecimento conceitual, na medida em que a região fica concebida sem seus componentes essenciais: as diferenciações internas referentes a classes sociais, poder político e econômico, formas de exploração da terra, (...)e ainda que as diferentes versões sobre o significado do entorno regional podem ser aplicadas não somente a qualquer contexto sócio-econômico, mas também a qualquer etapa de seu desenvolvimento histórico (ROFMAN, op. cit., p. 40 apud BREITBACH, p. 62).

Para Rofman o marco geral de análise para implantação de um projeto exige um estudo preliminar detalhado das particularidades da região sob investigação em função das relações entre a formação social regional e a nacional procurando-se determinar com rigor os pontos que essa correspondência mais se aproxima ou se afasta. Em seu modelo observa que as peculiaridades de uma região podem estar também em nível do sistema produtivo representadas pelo grau de mobilidade dos recursos naturais disponíveis, da força de trabalho, da articulação entre as classes políticas.

Rofman considera, ainda, o nível da estrutura jurídico-institucional, onde se dão as relações entre o Estado, as classes produtivas e forças políticas cuja prática nem sempre se coaduna com os interesses de desenvolvimento defendido nacionalmente. Isso necessariamente deve ser levado em consideração por ocasião do processo de tomada de decisão quanto à localização de um empreendimento industrial, mesmo sendo este de iniciativa privada, pois a realidade específica de uma região aliada à sua formação sócio-política pode ter alguma influência nos resultados pretendidos.

#### b. José Coraggio

Partindo basicamente dos mesmos princípios fundamentais defendidos por Rofman, as formulações de Coraggio presentes no livro *Sobre La Espacialid y el Concepto de Region* (1979), definem a região como uma forma espacial sobre a qual se assenta um subconjunto social determinado. Devido à essa concepção de espaço a região, enquanto território completo, não tem significado em si mesma. As características de um segmento concreto em sua materialidade – topografia, clima, solo, recursos minerais, etc.– só adquirem sentido quando postas em interação com

as relações sociais que aí se localizam. Para Coraggio os recursos naturais são partes integrantes do sistema social instalado na região. Para Coraggio:

(...) a coletividade assentada no âmbito definido como região é vista como um complexo social-natural, onde não há apenas agentes sociais e suas relações, mas também elementos naturais relacionados através de processos ecológicos e, ainda mais, um sistema de relações sociais de apropriação dos elementos naturais pelos elementos da sociedade. Este complexo concreto tem como locus uma determinada região, cuja configuração, extensão, posição relativa, etc. são determinações espaciais cuja lógica deve ser decifrada a partir das leis que regulam os processos sociais (CORAGGIO, 1979, p. 46 *apud* BREITBACH p. 67)

A concepção de Coraggio, que considera a região como um somatório da forma espacial mais o conteúdo natural mais o conteúdo social, tende a ser uma forma enriquecedora de análise regional, muito embora entre em conflito com os métodos de análise convencionais de cunho determinístico e linear que, de forma geral, partem de um pressuposto de sobreposição do natural sobre o social ou o inverso. Acerca desse entendimento e das dificuldades para se fugir dos métodos convencionais afirma Coraggio:

(...) O determinismo natural já está incorporado à análise dos processos sociais a exemplo das condições materiais da reprodução sociais, o que não agrega externamente a configuração natural que aparece apenas como fator subsidiário que no seio de um dado processo social se torna orientador da configuração territorial concreta dos fenômenos sociais (CORAGGIO, 1979, op. cit. p. 47, *apud* BREITBACH, P. 67).

Assim, a região deve ser vista como uma forma espacial sobre a qual se assenta um subconjunto social determinado o que torna a região uma forma de território dependente das relações humanas manifestas sob influência e interação com os seus atributos naturais não sendo factível se entender uma região apenas pela ótica determinística de sobreposição de um atributo sobre o outro. Sob esse entendimento, a região é resultado da regionalização dos processos sociais e deve ser analisada a partir da dinâmica da reprodução social. Assim, em uma sociedade estruturada sob a ótica de produção capitalista, o elemento central é a reprodução do capital social, tanto no que se refere às condições controladas pelos capitais individuais, como também no que se refere às condições gerais da produção onde se incluem a reprodução global da força de trabalho, outras modalidades de produção e a atuação do Estado no referente à provisão dessas condições gerais.

Para Breitbach (op. cit. p. 70) “Ao analisar os processos sociais e a regionalização, Coraggio acentua a divisão social do trabalho e o papel que nela desempenham as determinações naturais, para chegar à noção de divisão territorial do trabalho”. Concluindo, a divisão social do trabalho não é apenas fruto direto das

relações humanas em si, mas também das relações do homem com o natural, pois o processo produtivo passa pelo natural, o que é significativo para Coraggio.

c. Alain Lipietz

As formulações de Lipietz estão em grande parte contidas no livro *Le Capital e son Espace* (1977) nas quais faz uma ampla investigação sobre o como, na visão do autor, o modo capitalista de produção cria regiões de desenvolvimento desigual a partir do relacionamento entre o funcionamento da economia e sua expressão espacial.

Analisando os preceitos de Lipietz diz Breitbach:

O espaço, para Lipietz, não é substrato neutro, como um grande tabuleiro no qual a mão (bem visível) do capital vem dispor as peças, seguindo caprichos ditados por sua perversa natureza — concepção simplista e linear na qual ainda incorrem diversas abordagens do assunto —, mas, de outra maneira, Lipietz concebe o espaço como um elemento "embutido" na totalidade social. Em suas palavras, o espaço não é outra coisa senão "(...) a reprodução social em sua dimensão mais material" Isso significa, de um lado, que o espaço não é um elemento "separável" do conjunto social correspondente e, de outro, que o espaço contém a dimensão contraditória, presente também no processo de reprodução social (BREITBACH, op. cit. p. 74)

Sob essa ótica, Lipietz considera o modo de produção em sua dimensão espacial o principal elemento indutor de formação das regiões desigualmente desenvolvidas em virtude de que não existe um processo produtivo puro que é determinado pela influência da "mão invisível da economia", mas expresso nas particularidades de uma formação social concreta resultante de uma articulação entre diferentes forças.

Para Lipietz:

"(...) dimensão espacial da forma de existência material que rege a relação Considerada. Consiste em uma correspondência entre 'presença/distanciamento' (no espaço) e 'participação/ exclusão' (na estrutura ou na relação considerada), ou seja, a distribuição dos 'lugares' no espaço e a distribuição dos 'lugares' na relação. Por exemplo, a 'separação do produtor direto de seus meios de produção' tem uma dimensão espacial evidente, materializada, de um lado, pelos cercamentos e, de outro, pela parede das fábricas. Outro exemplo: a 'relação trabalhador-patrão na fábrica' tem uma dimensão espacial que rege a coreografia do trabalho (...)" (LIPIETZ, 1979, Apud BREITBACH, p.75).

Em seus estudos Lipietz observa ainda a existência de um certo entrelace da conceituação de espaço sob o ponto de vista político: reveste tal idéia com três formulações de articulação política. São elas:

- Formação social nacional: Representada por uma articulação política resultante da junção entre o modo de produção dominante e as classes sociais dominantes, o que possibilita uma utilização do aparelho estatal, assegurando hegemonia política;
- Armação regional: Representada por uma articulação entre as relações sociais com a missão de resolver as contradições propostas pelas classes dominantes.
- Bloco multinacional: Representada por um conjunto de estados dentre os quais, existe a figura de um dominante centro-imperialista.

Lipietz arduamente defende que qualquer forma de análise de formação social confiável deve considerar a presença da estratificação provocada pelo processo produtivo capitalista conduzido por um grupo de maior poder econômico e político. Para o autor o modo de produção pode ser compreendido em dois ângulos diferentes: um horizontal, e um vertical.

Na compreensão horizontal o modo de produção desencadeia um processo que busca por uma hegemonia internacional – portanto uma análise de sistema econômico em nível mundial, que interfere na formação sócio-espacial e inter-regional, sendo constituída em três bases:

- Fase mercantilista: comércio externo de mercadorias desempenha um papel importante, pois permite que a manufatura se desenvolva mais rapidamente;
- O segundo ponto afirma que cada sociedade produz e escoia aquelas mercadorias que lhe são mais vantajosas.
- O terceiro ponto consiste na formação dos monopólios internacionais, quando o centro passa a dispor de meios para transferir sua localização, integrando as formações sociais dominadas no processo produtivo.

Nos ditames do autor:

"(...) as relações internacionais traduzem a penetração do modo de produção capitalista dominante (nas metrópoles ocidentais e no Japão) nos países em que dominam modos de produção pré-capitalistas ou "paleocapitalistas", e essa penetração se traduz numa relação de dominação do primeiro grupo de países sobre o outro. Portanto, não há subdesenvolvimento, mas sim desenvolvimento desigual, assimétrico, entre ambos os grupos" (LIPIETZ, 1979, Apud BREITBACH, p. 82).

Na compreensão vertical o modo de produção articula-se na forma, segundo o autor, de ramos que significa uma especialização sincronizada entre as diversas formas de trabalho que se entrecruzam e concorrem na forma de ramos, o que é denominado por Lipietz como “circuito de ramo” utilizando peculiaridades regionais em função da forma de organização espacial.

Para Lipietz:

(...) levar em conta o estado da divisão do trabalho entre ramos, as formas necessárias de articulação de ramos (que freqüentemente adotam uma forma de externalidade), a divisão do trabalho dentro do ramo (centros de pesquisa, centros de fabricação, centros de montagem), as condições da articulação das diversas fases de elaboração dentro do processo de trabalho (estado do sistema de transportes e telecomunicações) e as condições pelas quais o capital financeiro (e de engenharia) pode dirigir o processo de valorização (controle da mais-valia) na cadeia freqüentemente formal da circulação simples das mercadorias e das patentes. Vemos, assim, que uma produção aparentemente autônoma pode estar integrada a um processo de acumulação que a domina (pelo jogo dos retornos, dos contratos de subtratamento, etc.) (LIPIETZ, 1979, Apud BREITBACH, p. 84)

Breitbach (op. cit. p. 85), analisando os estudos de Lipietz no que tange ao “circuito de ramo” e considerando as possíveis peculiaridades regionais em função da forma de organização espacial define três tipos de regiões em função das suas especialidades:

- Regiões de forte ambiente tecnológico: Possui laços estreitos entre os centros de negócios, centros de engenharia e os estabelecimentos de investigação e ensino tecnológico e científico; valor elevado da força de trabalho; grande concentração de mão de obra qualificada.
- Regiões de densidade relativa de mão-de-obra qualificada: Estrutura produtiva correspondente à fase de grande indústria; valor médio da força de trabalho.
- Regiões de reservas de mão de obra qualificada: Baixo valor de reprodução da força de trabalho; estrutura industrial obsoleta.

No conceito de Lipietz o “circuito ramo” atua estabelecendo a vinculação entre esses três tipos de regiões com tendência a se criar uma relação de dependência daquelas regiões caracterizada como reserva de trabalho em relação às regiões de forte e médio ambiente tecnológico. Para concluir é possível se afirmar que as formulações de Lipietz têm forte apelo na tese de que a região aparece como produto das relações inter-regionais, ou seja, uma região somente é caracterizada na medida em que houver o desenvolvimento das relações inter-regionais que, por sua vez, são uma dimensão das relações sociais.

Concluindo, na visão de Lipietz a formação das regiões é um processo integrado ao movimento do capital que busca a sua valorização e isso se torna

relevante quando se possui reservas riqueza significativas como é o caso do Estado de Goiás.

### 2.2.5 Concentração e desconcentração industrial: Algumas reflexões atuais

Nos últimos anos os escritos que tratam da à concentração e desconcentração das atividades industriais foram objeto de novas reflexões advindas de inúmeras transformações recentes induzidas pela crise e declínio de muitas regiões tradicionalmente industriais, pela emergência de regiões portadoras de novos paradigmas industriais e por regiões que se especializaram como provedoras de insumos primários em razão da grande disponibilidade de recursos minerais possíveis de transformação em insumos industriais.

Acerca desse processo reflexivo Amaral Filho (2003) ressalta que:

O fenômeno da transformação das teorias de desenvolvimento regional está associado às mudanças radicais nas formas e nos modos de produção e organização industriais bem como à globalização e à abertura das economias nacionais. Quanto ao primeiro caso devem-se considerar os aspectos da flexibilização e da descentralização, dentro e fora das organizações, ocasionando impactos importantes em termos de reestruturação funcional do espaço. Quanto ao segundo caso, ele tem provocado impactos consideráveis sobre os custos e preços relativos das empresas, as quais têm levado cada vez mais em conta fatores locais em suas estratégias de competitividade (AMARAL FILHO, 2003, p.23)

Desde o final da década de 1980 observa-se um movimento de extroversão pelas empresas (subcontratações, alianças e fusões) e pelos países (abertura comercial e aumento do volume financeiro em circulação) as regiões no interior dos países vêm mostrando um movimento de endogeneização, tanto nas decisões relacionadas ao seu destino quanto do uso dos meios e recursos utilizados no processo econômico. Isso mostra que a organização territorial deixou de ter um papel passivo para ter um papel ativo diante da organização industrial, fenômeno este provavelmente facilitado pelo avanço da tecnologia da informação e crescimento do peso político dos países considerados emergentes nas negociações da Organização Mundial do Comércio – OMC.

As evidências sobre a distribuição espacial da indústria no Brasil mostram uma tendência de desconcentração geográfica a partir dos anos setenta do século XX, após um período de concentração industrial na Região Sudeste, em especial no Estado de São Paulo. Alguns autores apontam causas dessa desconcentração.

Para Bandeira:

Os preços dos terrenos e outros elementos gerados pela aglomeração excessiva, além dos investimentos estatais em infra-estrutura e de outras políticas governamentais que contribuíram para reduzir as desigualdades regionais no período (BANDEIRA, 1995, p.15).

Para Souza:

Entre 1970 e 1985, a participação do Estado de São Paulo no PIB industrial brasileiro caiu de 56,4% para 43,9%, enquanto a parcela da Região Sudeste no mesmo PIB declinou de 79,08% para 65,74%. No mesmo período, o índice de Gini, calculado para a distribuição espacial dos valores da transformação industrial, caiu de 0,841 para 0,797 com a maioria dos gêneros industriais se desconcentrando geograficamente (SOUZA, 1993, p.213).

Essas mudanças tiveram continuidade no período posterior ao plano de estabilização monetária – Plano Real, estimuladas pela valorização cambial, pela entrada de investimentos estrangeiros e por iniciativas para direcionadas para a criação de ambiente segurança institucional.

As principais razões para a desconcentração estão associadas à logística dos transportes, à valorização dos terrenos em centros tradicionais e à redefinição do uso do solo para outros fins, como o estabelecimento de comércio e serviços, criação de parques ecológicos urbanos e áreas de lazer. Outro fator que tem contribuído para a desconcentração no período foram os incentivos fiscais oferecidos com a finalidade de atrair atividades industriais para outras regiões.

Outro aspecto adicional de indução à decisão de concentração ou desconcentração industrial é a questão ambiental como consequência dos movimentos ecológicos que pressionam por mudanças acentuadas no processo tradicional de geração de bens e serviços no sentido de provocar menos degradação ambiental com o objetivo de neutralizar eventuais consequências climáticas indesejáveis.

No que tange a esse conflito entre o modo de produção tradicional e a antítese decorrente das questões ambientais tem se verificado a presença de escritos de variadas origens têm obtido destaque através de diversos meios de divulgação. A título de ilustração citam-se recortes dos trabalhos de F. Almeida e L. Brown.



Para Almeida<sup>18</sup>:

(...) a base do desenvolvimento sustentável é um sistema de mercados abertos e competitivos em que os preços refletem com as transparências dos custos, inclusive os ambientais. Se os preços são fixados adequadamente, sem estarem, por exemplo, mascarados por subsídios e políticas protecionistas, a competição estimula os produtores a usar o mínimo de recursos, reduzindo o avanço sobre os sistemas naturais. Também os estimula a minimizar a poluição, se são obrigados a pagar pelo seu controle e pelos danos causados ao meio ambiente. E ainda, promove a criação de novas tecnologias para tornar a produção mais eficiente do ponto de vista econômico e ambiental (ALMEIDA, 2002, p.103).

Para Brown<sup>19</sup>:

A economia global atual foi formada por forças de mercado e não por princípios de ecologia. Infelizmente, ao deixar de refletir os custos totais dos bens e serviços, o mercado presta informações enganosas aos tomadores de decisões econômicas, em todos os níveis. Isso criou uma economia distorcida, fora de sincronia com os ecossistemas da Terra (BROWN, 2001, p.123)

Como consequência dessa temática observa-se empiricamente um movimento geral por parte das empresas que, no processo de tomada de decisão em seus negócios, colocam a questão ambiental e a sua situação econômico-financeira no mesmo nível de preocupação. Para tanto, adotam posturas de conformidade às leis e estabelecem parâmetros financeiros e não-financeiros que buscam disseminar uma imagem positiva perante a sociedade.

Essa mudança de percepção tem sido fundamental para se minimizar impactos ambientais que a visão tradicional de negócios não vislumbrava. Na verdade, dentro de um princípio permanentemente dialético, a humanidade vem aprendendo com os seus acertos e erros adotando medidas sintonizadas com as questões ambientais que, por sua vez, influenciam as decisões de concentração ou desconcentração industrial como acima mencionado.

No desenvolvimento deste trabalho questão ambiental associada ao processo decisório pode vir a ser tratada direta ou indiretamente ao se investigar os fatores de influência para implantação da indústria de transformação no Estado de Goiás com referência na potencialidade das suas reservas minerais.

---

<sup>18</sup> ALMEIDA, F. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 2002.

<sup>19</sup> BROWN, L. Eco-Economy. EPI-Earth Policy Institute / UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2001.

## 2.3 Política Industrial

A literatura tem apresentado inúmeras definições para o conceito de política industrial em sua maioria buscando caracterizar a importância dessa iniciativa no desenvolvimento econômico de um país ou de uma região. Enquanto instrumento acessório de política econômica uma definição abrangente para política industrial é encontrada na obra “Fundamentos de uma nova política industrial” formulada por Campanário & Silva.

Afirmam os autores:

Uma moderna política industrial é caracterizada como a criação, a implantação, a coordenação e o controle estratégico de instrumentos destinados a ampliar a capacidade produtiva e comercial das empresas a fim de garantir condições concorrenciais sustentáveis no mercado interno e externo sendo fundada em instrumentos microeconômicos, isto é, tem como objeto de intervenção atividades econômicas específicas ou setoriais - automobilísticas, siderúrgicas, têxtil, de alimentação, de mineração, de telecomunicações, eletroeletrônicas, químicas, entre outras - e em temas que influenciam diretamente afetam à competitividade empresarial e a sua função social tais como, geração de emprego, qualidade dos produtos e processos, incentivos fiscais e financeiros, suprimento energético e de transporte, infra-estrutura tecnológica e meio ambiente (CAMPANÁRIO& SILVA, 2004, p.14).

Continuam os mesmos autores:

No entanto, torna-se necessário enfatizar que esses instrumentos são concebidos em um contexto macroeconômico mais geral, no qual se definem políticas que lidam com o comportamento agregado da economia, em fatores como a inflação, disciplina fiscal, taxa de câmbio e juros, carga tributária e investimentos, que determinam ações que procuram promover o desenvolvimento de setores econômicos específicos no que se relaciona com a geração de divisas, difusão de tecnologias modernas e expansão dos níveis de emprego aumentando a competitividade empresarial, sistêmica e impulsionando o uso mais eficaz dos recursos naturais (CAMPANÁRIO& SILVA, op. cit. p.15).

Muito embora a definição formulada por Campanário & Silva seja bastante abrangente e, pelo menos em tese, busca mostrar as linhas gerais que caracterizam o significado de uma política industrial, o debate acerca do tema tem se tornando freqüente, algumas correntes defendendo uma forte presença do estado como indutor do processo, outras correntes minimizando essa presença a ainda uma terceira corrente que combina as duas correntes anteriores.

Na arena contemporânea, o debate relacionado à política industrial tem sido foco de diversos escritos relacionados ao progresso econômico notadamente em países ditos emergentes. De forma geral esse debate condiciona-se aos limites do estágio de desenvolvimento e demais condições políticas, sociais e econômicas de um país ou de uma região, bem como o seu nível de segurança institucional.

Para PEREIRA (1998, p.16), “(...) as propostas de política industrial implicam de forma geral em se aceitar a idéia da presença do estado na economia, em maior ou menor grau, mas exercendo um papel determinado para o funcionamento do sistema econômico em situação de imperfeição”.

Essa situação de imperfeição pode se configurar na ocorrência das chamadas externalidades especialmente no que se refere à produção e a disseminação de inovações tecnológicas pelos agentes privados.

Na carta do IBRE<sup>20</sup> (Fev/2005) os autores destacam uma manifestação de externalidade que associa a política industrial à temática tecnológica. Afirmam os autores do documento:

Há situações em que parte dos ganhos associados ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) foge da mão do seu agente, o que desestimula o investimento individual na atividade industrial. Por conta desse desinteresse do ente privado em aportar recursos na área de P&D, o risco passa a ser o do surgimento de um equilíbrio com o subinvestimento em inovação, restringindo, com isso, o crescimento da produtividade de um determinado setor requerendo, portanto, uma ação do governo no sentido de minimizar a externalidade. (CARTA DO IBRE, Fev/2005)

Para caracterizar uma real situação de externalidade a carta cita a EMBRAPA:

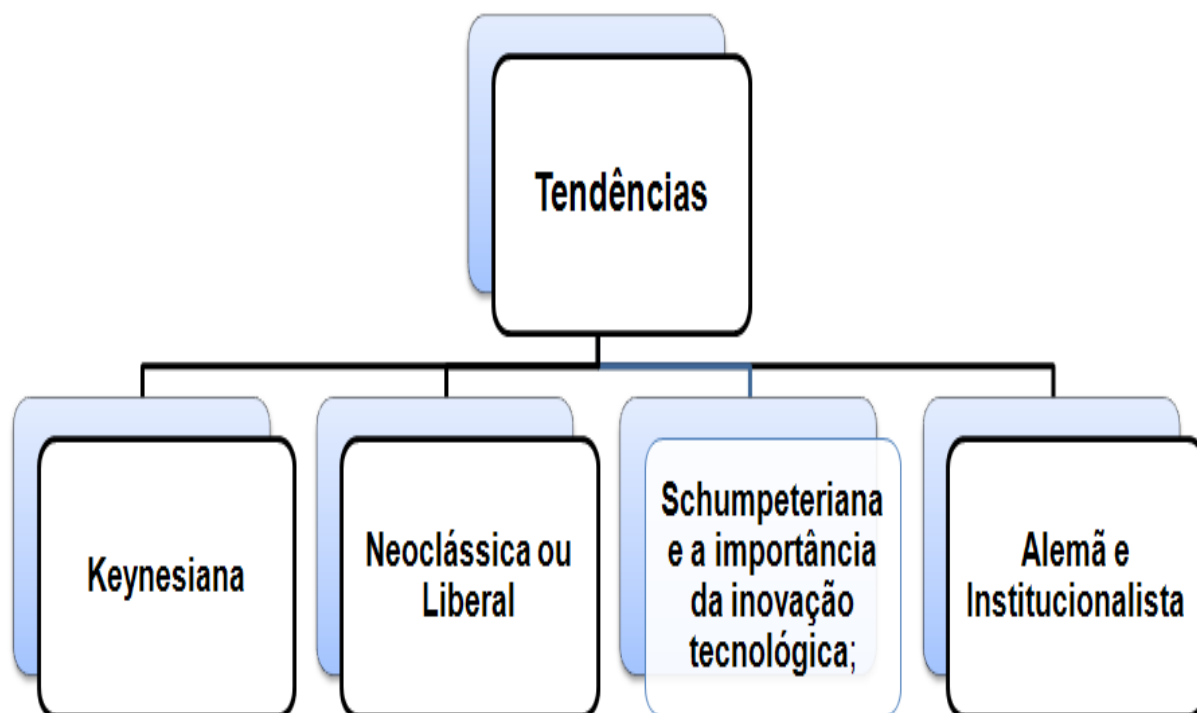
Um dos melhores exemplos de intervenção bem sucedida em uma situação de externalidade é o caso da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, um caso que poderia ser bem descrito como de política voltada para o setor agropecuário do que ao setor industrial. As inovações agrícolas são por excelência exemplos de vulnerabilidade ao ressarcimento individual do seu mentor, seja por um mínimo de esperteza do agricultor vizinho seja até mesmo pela ação do vento. É muito desejável que avanços se disseminem, mas a velocidade com que isto ocorre tira do inovador as chances de rentabilizar o seu investimento, o que provoca desestímulos. (CARTA do IBRE, Fev/2005, op. cit.)

Nesse caso, a presença do Estado de forma eficiente foi um elemento fundamental para a modernização do setor agropecuário no Brasil. Ações semelhantes associadas à pesquisa e desenvolvimento podem ser adotadas também para diversos outros segmentos de produção, inclusive quanto à possibilidade de transformação industrial de reservas minerais em bens de maior valor agregado, notadamente quanto se tem matérias-prima em abundância.

---

<sup>20</sup> Carta do IBRE é uma seção que é publicada mensalmente na Revista Conjuntura Econômica editada pela Fundação Getúlio Vargas - FGV

Assim, em todo o emaranhado que tem norteado o debate sobre política industrial tem sido possível se identificar quatro tendências que têm predominado nos escritos relacionados ao tema conforme diagrama constante da Figura 3.



**Figura 3 - Política Industrial : Tendências**

### 2.3.1 A Tendência Keynesiana

Os autores de Tendência Keynesiana têm como ponto em comum a proposição de políticas ativas apoiadas nos princípios defendidos por Keynes em sua obra Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, na qual afirma:

O Estado deverá exercer uma influência orientadora sobre a propensão a consumir, em parte através de seu sistema tributação, em parte por meio da fixação da taxa de juros e, em parte, talvez recorrendo a outras medidas. Por outro lado parece improvável que a influência da política bancária sobre a taxa de juros seja suficiente por si mesma para determinar um investimento ótimo. Eu entendo, portanto, que uma socialização algo ampla dos investimentos será o único meio de assegurar uma situação aproximada de pleno emprego, embora isso não implique a necessidade de excluir ajustes e fórmulas de toda a espécie que permitam ao Estado cooperar com a iniciativa privada (...). Não é a propriedade dos meios de produção que convém ao Estado assumir (KEYNES, 1985, p 43)

A proposição de políticas ativas para a política industrial recebeu ampla aceitação nos países emergentes sob o argumento de que problemas estruturais existentes em suas economias, notadamente com reflexos na diferença elasticidade-preço entre os bens de origem primária e os bens de origem secundária cuja relação, historicamente, se mostrou sempre desfavorável aos primeiros.

Afirma Corden:

A tendência dos pensadores pós-keynesianos é defender medidas que neutralizem a concentração de capitais e de conhecimento tecnológico nas empresas e em determinadas regiões em detrimento de outras sendo imprescindível a atuação do Estado na formulação de políticas apoiadas no planejamento como forma de corrigir e amenizar esse desequilíbrio (CORDEN, 1980,p.85).

Os instrumentos de política industrial estão relacionados com efeitos setoriais, com diferenciação entre indústrias e regiões que podem apresentar resultados no curto e no longo prazo. Têm, pois, como objetivo estimular setores previamente escolhidos para que estes possam atingir metas de longo prazo que, sem a intervenção estatal, estariam fadadas a uma concorrência global de grande escala.

Continua Corden:

Seguindo esses pressupostos, a política industrial poderia ter uma natureza defensiva ou uma natureza positiva conforme as circunstâncias ou cenários. No primeiro caso a concessão de subsídios diretos e indiretos caracteriza-se como uma forma de proteção ao agente local contra a concorrência internacional. No segundo caso, o estímulo à produtividade do agente local promoveria a organização e alocação de recursos de forma equilibrada (CORDEN, 1980 op. cit., p.88)

Muitos governos não têm se mostrado confiante na capacidade dos mecanismos de mercado para solucionar problemas estruturais existentes na

economia; com isso, se apóiam quase que sistematicamente de instrumentos de intervenção. Para Rossetti (2002) “são exemplos de intervenção as políticas de inovações em tecnologia aplicada voltadas para a indústria; políticas globais de ciência e tecnologia; política de patentes e mercado de licenciamento de inovações; políticas voltadas para a pesquisa com financiamento público, entre outros instrumentos”.

Em relação ao processo intervencionista e à interpretação de vários fenômenos que se apresentam em nível dos países e no âmbito das empresas, afirma Pinho<sup>21</sup>:

Pensamento Keynesiano, apesar de muito criticado pelos defensores do livre mercado, tem estimulando o desenvolvimento de estudos que extrapolam o campo da economia e expandem-se para outras áreas afins. Os econométricos, por exemplo, passaram a construir novos modelos agregados e a estatística passou a contar com um novo campo de pesquisas ligado à contabilidade nacional, à coleta e análise dos dados da Renda Nacional, Produto Interno Bruto (PIB), Produto Nacional Bruto (PNB), entre outros (PINHO, 2005, p.41).

Continua Pinho:

Na área da flutuação e desenvolvimento econômico são geralmente considerados como correlacionados ao pensamento keynesiano em vários níveis autores como Robinson, Hicks, Samuelson, Domar, entre outros que têm se interessado especialmente pelos mecanismos indutores da oferta agregada, da demanda agregada, da flutuação monetária, da infraestrutura, da política industrial que, com seus estudos, tem dinamizado o pensamento econômico moderno (PINHO, Op. cit. p. 42)

Há que se ressaltar que, desde o último quadrante do Século XX a sociedade contemporânea, capitaneada pela tecnologia da informação, ruptura de fronteiras e presença marcante de empresas supranacionais, vem sujeitando-se a amplas transformações e acentuadas mudanças econômicas, tecnológicas, políticas, sociais e culturais em uma velocidade imprevisível há alguns anos.

Por um lado, esse processo tem trazido inovações e possibilitado que classes de poder aquisitivo limitado possam ter acesso a bens de consumo e serviços que antes quase lhes eram inalcançáveis. Por outro lado, esse mesmo processo tem provocado o aumento de desigualdades entre as nações por força de dependência tecnológica relativamente a países industrialmente mais avançados e detentores das principais patentes, mesmo sendo dependentes de países fornecedores de bens primários essenciais à inovação tecnológica.

Para Martins (2006), “(...) Em todo o processo globalizante presente no mundo contemporâneo, questiona-se qual deve ser o papel dos agentes do setor público e do setor privado no processo de geração de bens e serviços e no sentido de

---

<sup>21</sup> PINHO, Diva Benevides. Aspectos da evolução da Ciência Econômica – Da Economia da Informação às raízes do pensamento econômico. In Manual de Economia de Professores da USP (2005)

minimizar o efeito das crises que podem afetar o equilíbrio das relações sócio-econômicas e políticas”.

A crise surgida no cenário econômico mundial com ápice em meados do ano de 2008 reacendeu as bases do Pensamento Keynesiano em razão de que a baixa atuação do Estado no processo regulatório foi considerada por muitos teóricos uma das causas primárias do fenômeno.

No entanto, o mesmo pensamento keynesiano, apesar dos benefícios que trouxe à teoria econômica moderna, ficou sujeito a permanentes críticas por ter estimulado a intensa participação do Estado na economia e seu conseqüente agigantamento que, em muitos países, estimulou o descontrole fiscal e orçamentário sendo causa, para muitos estudiosos, dos ciclos inflacionários vivenciados por diversos países até os anos 1990.

A oposição mais acentuada ao Pensamento Keynesiano vai ser encontrada junto aos pensadores de Tendência Neoclássica ou Liberal.

### 2.3.2 A Tendência Neoclássica ou Liberal

O tema política industrial quando tratado em nível da tendência neoclássica segue uma linha predominantemente liberal que foi estimulada principalmente a partir de meados dos anos 1970 em razão do grande destaque obtido com advento da internacionalização econômica. A tendência liberal pura tende a não considerar a necessidade de intervenção do estado no processo produtivo. Os autores aderentes a essa tendência entendem que a política industrial devem se limitar a sanar eventuais falhas ou imperfeições dos mercados, mas sob a premissa da livre iniciativa para exercício das suas atividades e onde, contrariando o princípio defendido por Keynes, o estado deve ter um papel reduzido, já que o mercado, por si só e através dos seus próprios mecanismos tende a resolver os eventuais desequilíbrios. Afirmam Itoh & Kiyono:

Conceitualmente uma política industrial refere-se às políticas introduzidas para aumentar o nível de bem-estar de uma economia quando a imperfeição do mercado competitivo cria problemas para a alocação de recursos e distribuição de renda por meio da livre competição entre os agentes. Inclui a totalidade de políticas destinadas a atingir objetivos pré-definidos via intervenção na alocação de recursos entre indústrias ou setores ou na organização de indústria em particular (ITOH & KIYONO, 1991,p.15).

Para o pensamento liberal, a economia estaria sempre em uma condição próxima ao equilíbrio. Nesse caso, a política industrial conduzida pelo estado estaria direcionada a remediar imperfeições pontuais de natureza horizontal, isto é, não

seletiva em termos setores de atividades econômicas ou quando seus benefícios fossem superiores aos seus custos (SUZIGAN & FURTADO, 2006).

Esse pressuposto que é consolidado no pensamento doutrinário de Friedrich Hayek, economista austríaco, que se destacou por ter sido um dos principais pensadores liberais do século XX. Ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1974, ao lado do sueco Gunnar Myrdal, Hayek deu sua contribuição não só à área econômica, mas também aos campos da filosofia política e do direito em que no conjunto da sua obra expõe os principais fundamentos de uma ordem política, econômica e social baseada na liberdade individual.

O pensamento doutrinário de Hayek teve acentuada difusão a partir de meados dos anos 1970 sob o argumento de ser esta considerada por alguns segmentos empresariais e acadêmicos como uma forma verdadeiramente científica de conduzir a política econômica.

Na tendência neoclássica ou liberal comunga-se da idéia de que os mecanismos de mercado funcionando livremente são suficientes para a perfeita ordenação das preferências individuais de consumo e produção dispensando, pelo menos em parte, a implantação de políticas governamentais com esse propósito. O mercado, através do sistema de preços e concorrência, é a forma mais eficiente de distribuição de recursos entre os múltiplos usos alternativos.

Acerca das falhas de mercado afirma Gadelha:

O referencial das falhas de mercado que norteia a visão hegemônica que justifica a ação estatal deve ser recusado. Certamente, no sentido fraco do termo, a justificativa para a ação do Estado sempre se baseará numa necessidade não suprida sem sua presença. Todavia, no corpo da teoria econômica, a noção de falhas de mercado decorre de uma visão de que o mercado possui o atributo natural de gerar estados ótimos e que somente situações anômalas ao seu funcionamento normal justificam a ação pública (GADELHA, 2001, p. 18).

Com base nesse entendimento, os liberais defendem a contenção indiscriminada de gastos públicos, a utilização da taxa de juros como instrumento para neutralizar qualquer expectativa inflacionária decorrente do aquecimento da demanda por bens e serviços, a livre abertura comercial e financeira e a manutenção do papel do Estado em uma condição institucional mínima sob a premissa de que uma política industrial intervencionista de grande envergadura pode provocar desequilíbrios orçamentários que afetam a economia no seu conjunto (MIRANDA, 2005).



Itoh & Kiyono destacam dois pontos que consideram importantes quando se trata de política industrial:

Primeiro, é um instrumento necessário quando as “falhas de mercado” não permitem que mecanismos próprios proporcionem a melhor alocação de recursos e distribuição de rendas. Segundo, a justificativa para a adoção de uma política industrial está na proposição de que ela promova de alguma maneira o bem-estar da população de um país ou de região (ITOH & KIYONO, 1991, op. cit.,p.18.).

Nesse aspecto, os mesmos autores chamam a atenção para os aspectos da factibilidade das medidas associadas a uma política industrial:

Instrumentos discricionários ou universais; instrumentos de incentivos à adoção de determinado comportamento e medidas legais impositivas; aceitação interna e externa; qualidade da ação. Nessa última medida destacam a necessidade de que os governos disponham de todas as informações e melhores instrumentos para lidar com a “falha de mercado” identificada (ITOH & KIYONO, 1991, op. cit.,p.19).

No entanto o que se observa com relativa freqüência é que a realidade da economia não se sintoniza plenamente com os ditos de algumas linhas doutrinárias. A presença de diversos fenômenos caracterizados como “falhas de mercado” tem demonstrado que as teorias puras aplicadas isoladamente não têm sido suficientes para corrigir desajustes havendo a necessidade de se utilizar políticas específicas desenvolvidas pelos governos para auxiliar o mercado, disponham ou não os governos de todas as informações e instrumentos de qualidade.

Ainda com relação ao conceito de “falhas” afirma Gadelha:

(...) qualquer subsistema isolado apresenta falhas que dependem do funcionamento de outros subsistemas. Portanto, poder-se-ia dizer que o Estado atua nas falhas de mercado, que este último, por sua vez, atua nas falhas de governo, que as instituições de C&T atuam nas falhas de outros tipos de instituições de desenvolvimento tecnológico e, assim, sucessivamente. Logo, a percepção do papel do Estado na dinâmica industrial deve passar pela demarcação das características particulares dos distintos agentes e instituições presentes no sistema econômico — que também podem variar ao longo do tempo e no espaço — prescindindo-se, totalmente, de uma visão do mercado como o locus do equilíbrio e da otimização que fundamenta o conceito forte das falhas de mercado. Abre-se, deste modo, um leque importante de pesquisa institucional e histórica para subsidiar as concepções de política industrial em situações concretas e distintas do programa convencional neoclássico. (GADELHA, 2001, op. cit., p.19).

Segundo Pereira (1998, op. cit.) “no mundo real, qualquer política industrial para tentar alcançar um sucesso desejado deverá ser implantada de forma gradual na base da tentativa e erro e estará justificada quando conseguir melhorar o nível de bem-estar social”.

Em resumo, a grande dificuldade para os autores de tendência liberal, ao defenderem a redução da importância do Estado, é compatibilizar o conceito de política industrial com o fundamento do equilíbrio como tendência natural do livre funcionamento do mercado.

### 2.3.3 A Tendência Neoschumpeteriana e a importância da inovação tecnológica

A terceira tendência identificada no debate sobre política industrial é a dos autores neo-schumpeterianos com destaque para os trabalhos de C. Freeman (1974); Nelson & Winter (1977); Dosi (1984), entre outros.

Os autores de tendência neo-Schumpeteriana têm como fonte primária conceitual o pensamento defendido por Joseph Schumpeter, sociólogo, economista austríaco e professor da Universidade de Harvard que é considerado um dos mais destacados críticos não marxistas do capitalismo sendo-lhe atribuída a renovação do estudo sobre os ciclos econômicos em cujo desenvolvimento atribui papel fundamental aos empresários, que são denominados por ele inovadores.

Sobre Schumpeter afirmam Tavares & Kletzer:

Schumpeter foi um dos pensadores mais importantes no estudo dos fenômenos econômicos (...) contribuindo para incentivar e aprofundar estudos que explicam as crises, assim como as expansões e/ou crescimento econômico. A teoria econômica Schumpeteriana está fundamentada na incorporação de inovações ao sistema econômico, isto é, as mudanças econômicas são resultados das interações e/ou impactos, por exemplo, das inovações tecnológicas no sistema econômico. Isso significa que a tecnologia é uma variável endógena ao processo de desenvolvimento do sistema econômico e, sem dúvida, vem assumindo um papel crescente, e cada vez mais importante, na estrutura econômica determinante (TAVARES & KLETZER, 1998, p.1)

Os escritos de Schumpeter, notadamente a obra Teoria do Desenvolvimento Econômico, enfatizam a potencialidade empresarial e a importância da concorrência fundada na inovação, porém destacando a necessidade da coordenação exercida através de políticas de governo, especialmente no que diz respeito à compatibilização da estabilidade com a mudança técnica.

Nesse aspecto afirma Schumpeter:

Em seu sentido positivo a coordenação governamental deve ocorrer simultaneamente com a política fiscal e monetária visando alavancar a produtividade e competitividade da economia como um todo e das indústrias em particular com a inclusão de metas orientadas e pensamento estratégico sintonizado com os objetivos da política econômica estabelecida (SCHUMPETER, 1985, 48).

Tavares & Kletzer (1998) ressaltam a importância e a contribuição das idéias defendidas por Schumpeter para a realização de análises dos fenômenos contemporâneos notadamente sob a ótica da inovação tecnológica que é um determinante fundamental ao processo dinâmico da economia e na definição de paradigmas voltados à competitividade econômica. Buscando caracterizar a visão neo-schumpeteriana afirmam os autores:

Para Economistas Neo-schumpeterianos a inovação é o único caminho de sobrevivência nos mercados, tanto na melhoria de processos quanto no desenvolvimento de novos produtos novos mais competitivos e mais adaptados às necessidades de demanda. Portanto, empresas, setores de atividade econômica e o próprio estado devem procurar investir em inovações para criar um ambiente institucional favorável ao exercício qualitativo da atividade econômica (TAVARES & KLETZER 1998, p. 6).

Os neo-schumpeterianos defendem de forma geral que uma efetiva política industrial deve resultar da combinação de tecnologias, de estruturas empresariais e de instituições diversas em termos de infra-estrutura e regulamentações cuja inovação é a principal força motriz.

Sobre isso afirmam Nelson & Winter:

(...) uma política industrial deve ser ativa e abrangente direcionada a setores de atividade econômica que são indutoras de mudança tecnológica e do desenvolvimento de um ambiente econômico e institucional determinantes de uma competitividade sistêmica e impulsionadora do desenvolvimento econômico constituindo-se um termo síntese para as atividades dos governos que tencionam desenvolver ou restringir várias indústrias em uma economia nacional com a finalidade de manter a competitividade global que, no conjunto de políticas governamentais, constitui-se em uma terceira face ao lado das políticas monetária e fiscal (NELSON & WINTER, 1982, p. 18).

Ainda de acordo com Nelson & Winter (1982 op. cit.) “uma política industrial deve ser vista primeiramente como uma atitude para depois se transformar em uma técnica, pois envolve o reconhecimento de que toda a medida governamental tem importante impacto sobre a saúde de todos os setores de uma economia de mercado”.

Reforçando a relação entre a política industrial e inovação afirma Gadelha:

Pensar política industrial é pensar no relacionamento entre a ação do Estado, a concorrência e o progresso técnico. É por intermédio da ação do Estado nos ambientes da concorrência que se induz as empresas privadas a perseguirem certas estratégias de introdução ou absorção de inovações. Pode-se até dizer que todas as políticas sistêmicas — desde a política da concorrência até as políticas especializadas de infra-estrutura tecnológica, de recursos humanos, física e financeira — constituem vertentes essenciais da política industrial na medida em que interferem, de forma particularizada, nos ambientes competitivos em que as empresas estão imersas, condicionando suas estratégias de inovação (GADELHA, op. cit., p.19).

Conclui Gadelha que:

Na visão neo-schumpeteriana, a concepção sistêmica e estrutural de uma política industrial pressupõe que haja um padrão de intervenção estatal muito distinto e mais indireto daquela observado no padrão keynesiano, pois existe a necessidade de se atuar em múltiplas frentes que precisam ser articuladas, o que demanda acentuada persistência e com resultados que podem não ser imediatos (GADELHA, 2001, op. cit. p.21)

Observadas algumas características peculiares de cada país e com algumas variações, a tendência neo-schumpeteriana tem sido utilizada na formulação e implantação de diversas políticas industriais como estratégia de desenvolvimento. Esse fenômeno ocorre devido à necessidade de se compatibilizá-la com o ambiente macroeconômico vigente, pois, ao se estabelecer os objetivos e as metas a serem alcançados com a política industrial, estes devem estar articulados com os instrumentos fiscais e monetários utilizados para a estabilidade macroeconômica e com as condições de infra-estrutura econômica e social.

Por fim, deve ser enfatizado que uma política industrial de cunho neo-schumpeteriano pressupõe a existência de um Estado flexível e de elevada capacidade de percepção estratégica no sentido de colaborar para o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação conduzida pelos diversos agentes participantes do processo de geração de bens e serviços para atendimento das diversas formas de demandas sociais de origem interna e de origem externa.

#### 2.3.4 A Tendência Alemã e Institucionalista

O pensamento institucionalista tem as suas raízes históricas na Escola Histórica Alemã da Economia, de divulgação um tanto limitada no Brasil, que tem como seus expoentes os pensadores Wilhelm Roscher, Bruno Hildebrandt, Karl Knies e Gustav Von Sccholler.

Em linhas gerais a Escola Alemã de Economia defende que a vida econômica não é isolada da vida política e social, pois o que acontece com o indivíduo depende da sociedade, da nação, da estrutura institucional e das circunstâncias históricas (FEIJÓ, 2003, p.235).

Continua Feijó:

Para a Escola Alemã as leis econômicas não são absolutas e não podem ser deduzidas abstratamente de postulados ideais aplicáveis em todos os momentos e lugares. As leis econômicas em suas diversas manifestações são sempre relativas às instituições, a cada povo e cada época com as suas próprias peculiaridades. De acordo com esse conceito, o homem é produto da história e como tal, os seus desejos e a sua relação com os bens são sempre mutáveis o que, em tese contraria a postulação clássica tradicional do homem econômico, racional e onisciente impermeável à influência de fatores de ordem social, política e institucional no processo de tomada de decisão econômica (FEIJÓ, op. cit. p.236).

Este raciocínio é endossado por Schumpeter (1985, op. cit.) ao afirmar que “o pesquisador que se habilite a investigar os fenômenos econômicos deve ser essencialmente um historiador da economia e analista das relações sociais e políticas que permeiam esses fenômenos”.

Outro aspecto adicional em relação à Escola Alemã de Economia é o fato de esta ter influenciado a formação da Sociologia Econômica.

A Sociologia Econômica é a ciência que se dedica a estudar as relações de interdependência entre os fenômenos econômicos e sociais aplicando, à análise da economia e dos comportamentos econômicos, conceitos relacionados à estrutura social, normas, interação, rede de relacionamentos entre outros elementos sociais (VINHA, 2001, p.207-230).

Também acerca da Sociologia Econômica afirma Lallement:

A Sociologia Econômica se dedica a analisar os fatos econômicos sem abstraí-los do rico solo social, jurídico e histórico dos quais germinou a premissa que norteou os trabalhos pioneiros de Max Weber que dedicou parte dos seus escritos ao desenvolvimento de reflexões acerca da articulação entre os fenômenos e econômicos e as normas jurídicas (LALLEMENT, 2006, p.14).

Sob a esfera industrial a tradição alemã colocava a ênfase do entendimento sobre o comportamento econômico da indústria, na observação empírica da estrutura institucional dentro do seu contexto histórico e jurídico sob a influência de forças econômicas na organização institucional existente.

Os princípios da Escola Alemã de Economia e sua incorporação pela Sociologia Econômica migraram para os Estados Unidos criando as bases do pensamento institucionalista.

O pensamento institucionalista, segundo registram alguns pesquisadores, decorre da insatisfação à época (1919) dos estudantes americanos - John Bates Clark, Henry Carter Adams, Richard T. Ely, Edmund J. James, Simon Patten, Edwin R. A. Seligman – com as teorias econômicas dominantes desejando beneficiar-se

dos ensinamentos colhidos quando de seus estágios na Alemanha oportunidade em que convivem com as teses da escola histórica estimulando-os, quando de volta aos Estados Unidos, a desenvolver uma linha diferenciada de abordagem para a Economia.

Essa nova linha de abordagem, que veio a ser denominada de Institucionalismo, foi disseminada através da *American Economic Association* que é uma das instituições norte-americanas que se dedica à promoção de métodos de investigação indutivos, históricos e estatísticos. Para Miranda, evidências empíricas indicam que é impossível se compreender o institucionalismo americano sem antes conhecer os fundamentos do pensamento alemão e suas hipóteses de base, o que indica a presença de um forte laço entre as duas correntes de pensamento (MIRANDA, 2006).

Em linhas gerais o pensamento institucionalista veio a ganhar celeridade e aperfeiçoamento nos Estados Unidos agregando autores como John Commons e Wesley Mitchel, defensores do princípio de que a análise econômica deve se basear no estudo da estrutura, das regras e dos comportamentos de organizações. Esse movimento considerado como pioneiro nessa vertente da teoria econômica é hoje considerado como “Velho Institucionalismo” é marcado de certa forma pela crítica à ortodoxia neoclássica defensora do princípio do “homem racional”. Para Conceição (2002, p.19), “essa facção institucionalista desenvolveu uma linha analítica mais descritiva, apesar de ter sido omissa em relação a outros fundamentos econômicos já sedimentados”.

O Novo Institucionalismo, atualmente denominado de Nova Economia Institucional, passou a adquirir relevância na década de 1950 tendo por referência nos trabalhos de Herbert Simon, laureado com o Prêmio Nobel de Economia de 1978.

Nesse sentido afirmam Fernandez & Pessali:

Simon assumia postura contrária à visão tradicional da firma tida apenas como uma entidade voltada à produção desconsiderando-se as suas relações internas que deveriam ficar a cargo das teorias da administração e da organização e não da economia(FERNANDEZ \$PASSALI,2003, 54).

Endossando a postura defendida por Simon, Ronald Coase, com a obra *A Natureza da Firma*, publicada em 1938, introduz no pensamento econômico a visão da firma como o nexos de contratos e os custos de transação demonstrando como estes determinam as formas organizacionais e o comportamento das instituições do

ambiente social. Ao tratar da obra de Coase, laureado com o Prêmio Nobel de Economia em 1991, afirmam Fernandez & Pessali:

Coase fez nos anos 1930 uma pergunta bastante ingênua – Por que as firmas existem?- mas é impossível de se responder dentro da teoria tradicional, que sempre considera o mercado a maneira mais eficiente de organizar as atividades econômicas. Se assim realmente fosse, por que um empresário compraria máquinas, contrataria operários, contadores ou secretárias, em lugar de procurar todos esses serviços no mercado cada vez que precisa deles? Como resposta a esta indagação Coase propôs que usar o mercado tem custos que tornam vantajoso organizar algumas atividades em firmas nas quais a coordenação não ocorre através de mecanismos de preços, mas da autoridade - alguém dá ordens, outros aceitam obedecê-las (FERNANDEZ & PESSALI, Valor Econômico, Out 2009).

Em síntese a Nova Economia Institucional tem como fundamento conceitual a defesa de que, em consonância com uma visão contemporânea da economia, que as instituições são tidas como instrumentos econômicos e políticos de ação coletiva que têm como finalidade o alcance dos propósitos fundamentais da sociedade moderna que é desenvolver mecanismos para atendimento das variadas demandas provenientes da própria sociedade. Contudo é relevante afirmar que essa tendência teórica assume a postura não intervencionista na economia, pelo menos diretamente, mas com as instituições tendo importância na obtenção de resultados políticos e econômicos.

Além dos trabalhos pioneiros de Simon e Coase, inúmeros outros autores vieram a compor a corrente da Nova Economia Institucional propiciando aperfeiçoamentos na tese original. Independente de uma rígida linha cronológica, alguns trabalhos aderentes a essa corrente podem ser citados: Harold Demsetz, que abordou o papel dos direitos de propriedade na promoção da eficiência econômica; Richard Posner, que discorreu sobre a relação entre o direito e a economia; James Buchanan e Gordon Tullock, que formularam proposições sobre a teoria da escolha pública, incluindo análises de procura de renda, grupos de interesses, regras de votação e economia constitucional.

Entretanto, sem prejuízo de diversas outras manifestações, destaque especial deve ser dado para os trabalhos de Douglas North e Oliver Williamson, ambos também laureados com o Prêmio Nobel de Economia respectivamente nos anos de 1993 e 2009, pelo conjunto das suas obras.

Douglass North, com a obra *Instituições, mudança institucional e desempenho econômico* (1990) e na mesma linha investigativa de Coase, critica o pensamento neoclássico por sua falha em reconhecer a importância das limitações institucionais no processo de tomada de decisão econômica e sua incapacidade de explicar a

permanência de diversas instituições econômicas pelo mundo independente da sua situação mercadológica, o que incorporou aspectos macroeconômicos à corrente institucionalista.

De acordo com Fusfeld:

North criticou a visão neoclássica de crescimento econômico, para o qual as economias nacionais deveriam convergir gradualmente em direção a um mesmo nível de renda, por ter se tornado incapaz de explicar a crescente disparidade entre países ricos e pobres (FUSTED, 2001, p.94).

Também para Santos:

Na visão de North as instituições são as regras do "jogo" de uma sociedade, ou seja, são as limitações idealizadas pelo homem e que dão forma à interação humana conformam as relações, sejam elas políticas, sociais ou econômicas. Assim, para que se possa compreender as transformações históricas, é preciso que se compreenda, também, as mudanças institucionais e a forma como evolui a sociedade, já que tanto as instituições afetam a economia e as estruturas sociais como são influenciadas por elas (SANTOS, Revista O&S, Set 2003).

Oliver Williamson, por sua vez, é um dos autores mais férteis no campo da Nova Economia Institucional com os seus trabalhos registrados diversos artigos, periódicos e em três livros principais: *Mercados e Hierarquias (1975)*, *As Instituições Econômicas do Capitalismo (1985)*, *Mecanismos de Governança (1996)*.

Uma das características principais dos trabalhos de Williamson é sempre enfatizar em suas abordagens a necessidade de interação entre as diversas ciências em suas abordagens o que faz com que a sua influência teórica permeie pelos campos do direito, da teoria das organizações, da ciência política, da sociologia e da própria economia.

Para alguns estudiosos da Nova Economia Institucional Williamson é considerado como um seguidor e agregador de outros elementos às teses defendidas por Coase quanto aos custos de transação e, nesse sentido, inclui nesses os custos de tempo e dinheiro necessários para efetuar uma transação econômica, a exemplo de procurar informação, redigir contratos monitorando seu cumprimento, dirimir conflitos na ausência de acordos e, também, fazer adaptação de acordos diante de imprevistos.



Ao analisar essa postulação dizem Fernandez & Pessali:

(...) como fazem as firmas para determinar quais atividades fazem e quais não fazem, ou seja, como se chega à decisão de fazer ou comprar feito. Por exemplo, se uma firma resolve dar refeições a seus funcionários, como decide se monta e gerencia um refeitório ela mesma contratando funcionários, terceiriza o serviço ou dá vales-refeição? Para Williamson, a firma tentará reduzir os custos de transação, escolhendo a forma de organizar a atividade que for mais econômica. Essas formas alternativas de organizar uma atividade são chamadas em sua linguagem de "estruturas de governança", e este será o critério para determinar os limites da firma, ou seja, decidir o que ela faz e o que deixa de fazer (FERNANDEZ & PESSALI, Valor Econômico, Out 2009, , ).

No entendimento de Williamson são os critérios de eficiência na avaliação dos custos de transação que levam uma firma a decidir se deve ser pequeno ou de grande porte. Para ele, a grande firma não é necessariamente um problema, mas uma solução eficiente face aos custos de transação que teriam estruturas de governança alternativas - como, por exemplo, as muitas transações comerciais que seriam necessárias entre muitas pequenas firmas, encarecendo o produto final. Destaca-se que na obra *Os Mecanismos de Governança (1996)* Williamson traz à tona em seus estudos a existência de formas alternativas de empresas ou firmas como a formação de consórcios de produção, terceirizações, franquias, clusters entre outras formas modernas de organização.

#### **2.4 Um modelo teórico de referência**

A política praticamente se confunde com a História da Humanidade, ou seja, desde a formação dos primeiros agrupamentos humanos organizados nos quais foram estabelecidas a hierarquia de valores, de poder e a eleição da figura de um líder. Sob a influência de diversos pensadores e formulações doutrinárias que permitiu a evolução gradativa das relações, pode se afirmar que, sob a ótica contemporânea, aquilo que é denominado de Ciência Política tem a missão de estudar as diversas formas de organização do poder político, bem como a sua dinâmica, a estrutura das instituições da sociedade e os seus objetivos. Com essa finalidade, possui estreita vinculação com outros campos do conhecimento, especialmente com a Filosofia, com a Sociologia, com o Direito e com a Economia.

Assim, um sistema político se caracteriza pelo espaço onde os indivíduos e as instituições coordenam as suas ações a partir de uma complexa rede de relacionamentos no qual são desenvolvidas as negociações e deliberações visando a satisfação de interesses que, pela sua própria dinâmica, tendem a atender o

conjunto da sociedade em função do estabelecimento de regras e princípios de ordenamento compulsório e segurança jurídica.

Nesse processo, para nortear as ações dos indivíduos e das organizações do setor público e do setor privado, são promulgadas leis, regulamentos e marco regulatórios que vão sustentar novas ações políticas, entre as quais a regulação econômica pelo Estado e o desenvolvimento de políticas públicas de interesse coletivo, ou seja, ações que visam o atendimento das demandas de interesse coletivo (ZYLBERSZTAJN & SZTAJN, 2005, op. cit).

Como reflexo da vontade política, o processo de formulação de uma política pública, a partir de uma teia de ações e decisões, tende a envolver diversos agentes interessados em desenvolver mecanismos de atendimentos de uma ou várias demandas que se correlacionam e se interagem (QUERINO, 2008).

Segundo Moraes (2003), “ A implantação de uma política pública eficaz exige a criação de uma ambiente satisfatório que fortaleça e qualifique as estruturas internas que serão receptoras do resultado das ações provenientes dos diversos agentes envolvidos, o que tende a dinamizar a sociedade e o desenvolvimento local criando as condições sociais e econômicas para a geração e atração de novas atividades produtivas”.

Nesse sentido, na construção do referencial teórico desta investigação houve a preocupação do autor em aludir, sob conceito da multidisciplinaridade, alguns segmentos do conhecimento que diretamente tivessem interface com o objetivo geral proposto pela investigação em razão da sua amplitude. Isto fez com que essa alusão convergisse para estudos associados à melhoria das condições regionais em interface com as tendências contemporâneas do pensamento econômico, naquilo que coubesse.

Essa interface implica, necessariamente, em uma combinação diversa de estudos originalmente formulados que vieram se aperfeiçoando e se interagindo na medida em que novas percepções foram incorporadas a esse pensamento original, isto independente da corrente ideológica que serviu de base à sua concepção. Essa é uma premissa dialética que tem contribuído permanentemente para a formação do conhecimento humano nas mais diversas áreas, uma vez que as barreiras de natureza ideológica estão constantemente sendo submetidas a um processo de confrontação por força da disseminação e velocidade da informação.

Assim, para o desenvolvimento do objetivo proposto pela investigação, que se atrela à aos preceitos da política industrial, há necessariamente a incorporação,

em escalas diferenciadas, de pressupostos teóricos relacionados aos campos da Economia Industrial e Microeconomia e da Concentração e Desconcentração das Atividades Industriais sob uma ótica de construção permanente, pois cada uma das correntes traz a sua contribuição na formulação de novos modelos.

Mesmo no que tange aos pensamentos relacionados à política industrial, pode-se dizer que eles não são excludentes entre si, mas, ao contrário, tendem a se combinar e se interagir gradualmente na medida em que novos desafios são apresentados. Isso significa dizer que a Tendência keynesiana incorpora preceitos da Tendência Neoclássica ou Liberal na medida em que o sucesso de uma intervenção do Estado no domínio econômico está vinculado a um equilíbrio orçamentário, fiscal e monetário. Já a Tendência Liberal incorpora preceitos da Tendência Schumpeteriana na medida em que a eficiência de mercado está relacionada diretamente a uma iniciativa empresarial voltada à inovação tecnológica e, para que esta ocorra, torna-se necessário o apoio do Estado em termos do desenvolvimento de políticas públicas de estímulo o que, em tese, pertence à esfera na Tendência keynesiana.

No entanto, para que a combinação e a interação dessas tendências possam ocorrer de forma satisfatória torna-se essencial, sem ignorar a existência de elementos de ordem social, política e histórica, a presença de um ambiente institucional seguro e equilibrado no qual as regras do direito, das obrigações e das garantias sejam previamente conhecidas. Isto se constitui em um dos preceitos básicos da Tendência Institucionalista (Institucionalismo) que, no ponto de vista deste autor, tende a incorporar no seu corpo conceitual as linhas mestras das tendências anteriores ajustadas para um ambiente seguro necessário à tomada de decisão pelos agentes participantes de um determinado processo.

Nesse aspecto, cabe acrescentar que as sociedades modernas estão altamente estruturadas por regras legais e institucionais que definem a identidade dos indivíduos e tornam legítimas as organizações, as profissões, os grupos de interesse e as instituições de estado que permeiam e limitam as ações humanas nos aspectos político, econômico e social buscando, com isso, reduzir as incertezas do ambiente.

Perceber o significado das instituições, bem como o seu papel no ambiente econômico, político e social é um passo importante para identificar as oportunidades que surgirão a partir ações estratégicas estimuladoras da atuação dos diversos agentes econômicos nos limites estabelecidos pelos órgãos reguladores o que, na

concepção atual, recebe e a denominação de marco regulatório. Nesse contexto, os preceitos do Institucionalismo se tornam de grande valia para que a teoria econômica possa ser aplicada em seus limites institucional e organizacional.

Considerando as iniciativas que vêm sendo adotadas pelo Estado de Goiás no campo do setor mineral e as oportunidades que poderão surgir a partir de novas ações estratégicas voltadas para um aproveitamento equilibrado da sua potencialidade mineral, notadamente quanto a políticas públicas de cunho industrial, os preceitos do Institucionalismo são imprescindíveis para se chegar ao objetivo geral proposto por esta investigação e apontar caminhos para o desenvolvimento uma política industrial para o Estado de Goiás que tenha como base a utilização da potencialidade das suas reservas minerais.

### 3. METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS

A realização desta investigação é estimulada pelo fato de que evidências empíricas indicam que o Estado de Goiás, mesmo detentor de vultosas reservas minerais diversificadas, tem a exploração econômica dessa riqueza voltada prioritariamente para a extração e beneficiamento industrial de baixo conteúdo tecnológico com vertente voltada à exportação de commodities e menos para o beneficiamento industrial de maior nível tecnológico, observada a característica de cada mineral.

Para tanto foram definidos os objetivos geral e específicos que estão correlacionados à investigação buscando-se, ainda, responder a duas questões:

- a) Existem fatores de ordem política, econômica e institucional que têm influência na implantação de uma política de estímulo à indústria de transformação local com base no potencial dos recursos minerais?
- b) A política mineral vigente no Estado de Goiás é adequada à perspectiva industrial ou requer a realização de aperfeiçoamentos?

Para nortear a investigação utilizar-se-á, no que couber, a combinação entre os métodos quantitativos e qualitativos considerando que, no que tange à área das ciências sociais aplicadas, esses dois métodos não são excludentes e sim complementares em permanente interação.

O uso do método quantitativo se justifica pela necessidade de se traduzir em números as observações empíricas realizadas utilizando-se, quando for necessário, recursos e técnicas estatísticas. Para tanto a utilização de dados provenientes de fontes confiáveis e de acesso público se torna relevante para qualificação dos resultados obtidos com a investigação.

O uso do método qualitativo se justifica pela necessidade de se buscar identificar os fatores de ordem política, econômica, legal e cultural que podem ter influência com objetivo proposto pela investigação. Nesse caso, a identificação das interrelações existentes entre os diversos agentes - públicos e privados – e entre áreas do conhecimento afins é relevante para se avaliar as razões restritivas ou estimulantes que podem ter influência no processo de tomada de decisão pelos agentes participantes do processo.

É relevante ainda considerar que o desenvolvimento da investigação encontra-se no âmbito da Economia Mineral fazendo-se necessária a definição de alguns conceitos básicos relacionados ao campo da geologia, porém, sem se chegar a um acentuado aprofundamento técnico relativo a cada um dos conceitos mencionados.

São alguns eles:

- a) Exploração Mineral – É conceituada como o processo de investigação e avaliação das concentrações minerais, através de métodos, estudos e técnicas adequados;
- b) Gemas e Dimantes – Conceituados como minerais que possuem dureza, coloração e brilho como propriedades físicas;
- c) Jazida Mineral – Conceituada como reserva mineral;
- d) Minerais Metálicos – Conceituados como minerais contêm na sua composição elementos físicos e químicos de metal que possibilitam a condução de calor e eletricidade;
- e) Minerais Não Metálicos – Conceituados como minerais que não contêm em sua composição propriedades de metal;
- f) Minérios - São conceituados como substância mineral da qual se retira um (ou mais) metal, com viabilidade econômica. Quando o minério contém outros minerais intercalados sem qualquer valor, estes últimos são chamados minerais de ganga;
- g) Pesquisa Mineral – É conceituada como um conjunto de atividades que tem por finalidade a descoberta e a investigação de substâncias minerais úteis compreendendo a prospecção e a exploração;
- h) Prospecção Mineral – É conceituada como o trabalho de campo, de laboratório e de gabinete direcionados para a descoberta de concentrações minerais de interesse econômico;
- i) Recursos Minerais - São conceituados como concentrações de minerais que, embora apresentem alguma evidência de formação, ainda não foram submetidas a uma pesquisa técnica detalhada para avaliação da sua potencialidade e aproveitamento econômico;
- j) Reservas Minerais - São conceituadas como parcelas dos recursos minerais que submetidas à pesquisa técnica demonstram viabilidade econômica para a exploração, porém sem a quantificação da sua potencialidade.
- k) Reservas Minerais Indicadas - São conceituadas também como parcelas dos recursos minerais que submetidas à pesquisa técnica demonstram viabilidade

econômica para a exploração, porém já tendo a sua potencialidade quantificada através de estimativa estatística amparada em estudos e avaliações realizadas em outras reservas de natureza semelhante.

- I) Reservas Mineraias Medidas – São conceituadas também como parcelas dos recursos mineraias submetidas que submetidas à pesquisa técnica demonstram viabilidade econômica para exploração, porém tendo a sua potencialidade quantificada a partir de prospecções realizadas na própria reserva gerando um número real.

No Brasil, o Decreto 62.934/68 ainda em vigor estabelece que reservas mineraias sejam classificadas como medida e indicada em nível decrescente da confiabilidade geológica dependendo da intensidade e qualidade dos trabalhos de pesquisa realizados. Por iniciativa do DNPM e outros agentes do setor esse dispositivo legal está sendo objeto de revisão e atualização de alguns dos seus conceitos para se adequar à modernização e incorporação de novas tecnologias de prospecção mineral no Brasil bem como se aproximar a legislação ambiental aos internacionalmente aceitos(Nota do Autor).

Outro fato a considerar é que, de acordo com o padrão oficial adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para fins geográficos e estatísticos, o território do Estado de Goiás é subdividido em 246 (duzentos e quarenta e seis) municípios distribuídos por 18 (dezoito) microrregiões geográficas. Cada uma dessas microrregiões incorpora um determinado número de municípios.

Essa subdivisão segue exigência prevista na Constituição Brasileira que define a microrregião como um agrupamento de municípios limítrofes com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Contudo, que em face do número de municípios existentes no estado, para cada uma das observações somente serão relacionados em cada microrregião aqueles onde se verifica maior predominância de determinados tipos de minérios que, no linguajar técnico, são tratados como substâncias.

A Figura 4 apresenta o dimensionamento das microrregiões do Estado de Goiás, os seus respectivos números e denominações.



**Figura 4 – Microrregiões do Estado de Goiás**

### 3.1 Das fontes de dados utilizadas para a pesquisa

No que se refere aos campos da geologia, da mineração e da economia mineral, a base de dados atualmente existente no Estado de Goiás, incluindo o mapeamento via satélite e sistemas integrados, é bem diversificada e de grande confiabilidade permitindo ao pesquisador, mediante cadastramento, o acesso a uma gama significativa de informações possíveis de ser trabalhadas diretamente nos sistemas disponibilizados ao público. A seguir são nominadas as principais fontes utilizadas para esta pesquisa.



### 3.1.1 Anuário Mineral Brasileiro (AMB) – Ano base 2008.

- a) Origem: Departamento de Produção Mineral – DNPM.
- b) Descrição: Apresenta dados acerca do potencial mineral; investimentos em pesquisa mineral e empreendimentos; produção mineral segregada e fluxo de comercialização. O anuário é subdividido em três capítulos: Estatística do Brasil; Estatística dos Estados e Estatística das Substâncias
- c) Consulta: Realizada através do portal <[http:// www.dnmp.gov.br](http://www.dnmp.gov.br) />

### 3.1.2 Economia Mineral do Brasil – Ano Base 2008.

- a) Origem: Departamento de Produção Mineral – DNPM.
- b) Descrição: Apresenta o ordenamento de séries histórico-estatísticas, no período de 1995-2008, acerca das cadeias produtivas de base mineral com a finalidade de analisar o desempenho dos principais segmentos mínero-econômicos com destaque para as substâncias de maior relevância para a Economia Brasileira. Seus dados complementam aqueles constantes do Anuário Mineral Brasileiro.
- c) Consulta: Realizada através do portal <[http:// www.dnmp.gov.br](http://www.dnmp.gov.br) />

### 3.1.3 Mapa das Microrregiões de Goiás – IBGE

- a) Origem: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e SEPIN
- b) Descrição: Apresenta os mapas das microrregiões do Estado de Goiás
- c) Consulta: Sistema da Superintendência de Estatística, pesquisa e Informações – SEPIN podendo ser acessado no portal <<http://www.seplan.go.gov.br> />.

### 3.1.4 Sistema de Informações Geográficas do Estado de Goiás – SIG on-line.

- a) Origem: Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás
- b) Descrição: É uma ferramenta para visualização e montagem de mapas de interesse.
- c) Consulta: O SIG on-line pode ser acessado através no portal do SIEG na internet: <<http://www.sieg.go.gov.br/>> mediante prévio cadastramento.

### 3.1.5 Legislação do Setor Mineral no Brasil

- a) Origem: Ministério das Minas e Energia
- b) Descrição: Apresenta a legislação comentada e as diretrizes para o marco regulatório para o setor mineral no Brasil
- c) Consulta: Pode ser realizada através no portal do Ministério da Minas e Energia na internet: <<http://www.mme.gov.br/>>

### 3.1.6 Legislação Estadual do Setor de Mineração de Goiás

- a) Origem: Assembléia Legislativa do Estado de Goiás
- b) Descrição: Apresenta a legislação sistematizada do Estado de Goiás

### 3.1.7 Política de Desenvolvimento Nacional Integrada

- a) Origem: Ministério da Integração Nacional
- b) Descrição: Apresenta as diretrizes da política de desenvolvimento nacional dimensionada pelos planos, programas regionais de desenvolvimento e estratégias de integração das economias regionais;
- c) Consulta: Pode ser realizada através no portal do Ministério da Integração Nacional na internet: <<http://www.integração.gov.br/>>

### 3.2 Metodologia de trabalho

Em consonância com o escopo da investigação, cada objetivo específico proposto relaciona-se ao seu respectivo resultado esperado a partir da metodologia definida para cada caso.

Na abordagem de cada um dos objetivos no desenvolvimento desta investigação as fontes mencionadas 3.1 serão utilizadas de forma individualizada ou conjugada em função do tratamento dos dados.

No que se refere aos dados geológicos e econômicos do setor mineral o Anuário Mineral Brasileiro (AMB) e a Economia Mineral do Brasil ambos elaborados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM <sup>22</sup>, realizam uma ampla consolidação de dados e se constituem como uma das fontes de alimentação do Sistema de Informações Geográficas do Estado de Goiás – SIG on-line da Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás que, por sua vez, se constitui em uma importante ferramenta para a geração de mapas e gráficos.

Os dados geológicos e econômicos são complementados pelo Mapa de Microrregiões de Goiás (IBGE) no sentido de possibilitar a apresentação das informações referentes a localização e a potencialidade das reservas minerais, observadas as respectivas características particulares, porém, considerando-se prioritariamente as reservas minerais medidas e reservas minerais indicadas em função do nível da sua confiabilidade.

Quanto aos dados relativos à legislação e diretrizes estratégicas, estas serão obtidas primariamente nas fonte relativa à Legislação do Setor Mineral no Brasil, do Ministério das Minas e Energia, e na fonte relativa à Política Desenvolvimento Nacional Integrada, do Ministério da Integração nacional.

Contudo, devido à magnitude da investigação, outras fontes não mencionadas poderão ser utilizadas de forma subsidiária às fontes mencionadas.

Como procedimento básico para o desenvolvimento da investigação o universo das reservas minerais existentes no Estado de Goiás é subdividido nas classes metálicas, não metálicas, gemas e diamantes.

Em cada uma dessas classes são selecionadas através de uma amostra aleatória as substâncias de maior importância enquanto insumo industrial para

---

<sup>22</sup> Órgão Federal vinculado ao Ministério das Minas e Energia que tem como missão constitucional gerir e fiscalizar o exercício das atividades de mineração, além de promover o planejamento, o fomento da exploração mineral e o aproveitamento dos recursos minerais superintendendo as pesquisas geológicas e de tecnologia mineral.

geração de bens de maior valor agregado, destacando-se a classe de substâncias metálicas como aquela de maior diversidade de aplicação.

Na amostra selecionada são identificadas as substâncias que possuem maior volume de reservas estadual, em termos de quantidade medida e de quantidade indicada, bem como a participação percentual desse volume no volume nacional dessa mesma substância, sendo gerada uma classificação descendente.

A partir da mesma amostra selecionada é gerado um novo quadro relacionado à presença das substâncias de maior importância enquanto insumo industrial nos municípios e microrregiões geográficas do estado, para se obter um mapeamento quanto à localização das reservas.

Também, na amostra selecionada são identificadas as empresas com projetos de investimento vinculados à cada uma das substâncias, a natureza dos investimentos, o fluxo comercial existente e os destinatários da produção em nível do mercado interno e do mercado externo.

Essas informações servem de referência para sustentação das etapas a serem seguidas em direção ao objetivo geral a ser alcançado com a investigação, na fase anterior aos aspectos políticos e legislativos relacionados à proposta que são tratados de forma complementar.

Figura 5 a seguir apresenta analiticamente a relação entre cada objetivo específico e seu respectivo resultado esperado, bem como a metodologia aplicável para cada uma das situações.

OBJETIVO GERAL		
ESTADO DE GOIÁS – NECESSIDADE DE ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DE UMA POLÍTICA INDUSTRIAL COM BASE NA POTENCIALIDADE DAS SUAS RESERVAS MINERAIS		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGIA	RESULTADOS ESPERADOS
a. Apresentar o volume de substâncias minerais predominantes no estado de Goiás, nas classes metálicas, não metálicas, gemas/diamantes selecionando aquelas de maior importância enquanto insumo industrial e participação no volume nacional.	Revisão bibliográfica, consulta a fonte de informações subsidiadas por eventuais entrevistas com agentes de órgãos públicos e de órgãos privados que atuam no setor mineral no Brasil e no Estado de Goiás	Elaborar quadro no qual esteja consignado as substâncias minerais predominantes no Estado de Goiás em termos de reserva medida e reserva indicada e que têm maior importância enquanto insumo industrial e tenha maior participação no volume nacional de forma descendente.
b. Mapear as micro-regiões e municípios onde ocorre a maior presença dos minerais predominantes observadas as suas classes e importância industrial	Revisão bibliográfica, consulta a fonte de dados que permite obter a localização das principais jazidas e a sua potencialidade econômica.	Elaborar quadro de informações, gráficos e mapas acerca dos minerais industriais predominantes no estado e que têm maior importância enquanto insumo industrial e participação no volume nacional de forma descendente.
c. Identificar as empresas com projetos de investimento vinculados a cada uma das substâncias de importância industrial, a natureza dos investimentos, o fluxo comercial existente e os destinatários da produção no mercado interno e no mercado externo.	Revisão bibliográfica, consulta a fonte de dados subsidiadas por entrevistas com agentes de órgãos públicos e privados que atuam no setor mineral acerca das empresas que atuam no setor mineral, o tipo de produção e público consumidor	Elaborar quadro de informações das empresas com projetos de investimento vinculados a cada uma das substâncias classificadas, a natureza dos investimentos, o fluxo comercial existente e os destinatários da produção no mercado interno e no mercado externo..
d. Analisar os princípios e diretrizes da política mineral vigente no Estado de Goiás	<p>Analisar os princípios e diretrizes da política mineral vigente no Estado de Goiás</p> <p>Revisão bibliográfica, consulta a fonte de dados subsidiada por entrevistas com agentes do setor público e do setor privados responsáveis pela formulação das diretrizes da política mineral do Estado de Goiás</p>	Identificar pontos de apoio para ações direcionadas para o desenvolvimento de política industrial

**Figura 5 – Metodologia e Resultados Esperados**

#### 4 QUADRO ANALÍTICO DO SETOR MINERAL DO ESTADO DE GOIÁS

Os minerais sempre tiveram significativa importância no processo de evolução da Civilização Humana. Observa-se que alguns marcos históricos foram estabelecidos em função da predominância e uso contínuo de alguns minerais nas atividades então desenvolvidas, a exemplo da Idade da Pedra, da Idade do Bronze, da Idade do Ferro, etc. Na fase contemporânea, os minerais se fazem presentes de forma direta ou indireta na cadeia produtiva da maioria de bens que são gerados para atendimento das demandas da sociedade, tanto como bens de consumo, bens de transformação, bens de capital, obras de infraestrutura econômica e social atingindo diversos segmentos como o da Indústria da Construção Civil, Indústria Química e Farmacêutica, Indústrias Metalúrgica, Aeronáutica, Aeroespacial e de Bens Agropecuários, entre outras.

Ressalta-se que o caráter pioneiro da exploração de minerais abre novas fronteiras econômicas e geográficas criando espaço para que o desenvolvimento econômico chegue a diversas regiões fazendo surgir inúmeras oportunidades na medida em que induz à formação de uma cadeia produtiva, que compreende desde o processo de extração até os produtos industrializados (IPT, 1998).

Acerca das atividades econômicas vinculadas ao setor mineral afirma Coelho:

A concentração das atividades econômicas apenas na extração e exportação de minerais sem transformação ou transformação de baixa escala industrial, apesar do crescimento da renda em um prazo relativamente curto, provoca um fluxo de energia para as economias industrializadas e redução na complexidade e potencialidade de poder das economias extrativas. A indústria mineradora é alavancadora do desenvolvimento econômico para alguns países, como a Austrália, o Canadá e os Estados Unidos, que se diferenciam do caso brasileiro, ao beneficiarem as riquezas minerais em seus territórios (COELHO, 1996).

No Brasil, notadamente a partir dos anos 1940 diversos grupos empresariais foram estimulados a explorar as riquezas minerais do país. É uma atividade que requer grandes investimentos em pesquisa, tipo de mineral, viabilidade econômica, mercado e tecnologia para exploração de jazidas e extração de minerais, mas com retorno garantido em função da demanda mundial (LIMA, 2005).

No entanto, qualquer elemento do setor mineral é um bem natural e, portanto, resultante da conjugação de fatores físicos, químicos e geológicos em que a sua disponibilidade primária (recursos minerais) independe da ação humana, mas adquire importância estratégica em razão da sua amplitude, diversificação e localização geográfica cujo potencial tende a privilegiar algumas regiões em detrimento de outras.

A exploração desse potencial tem estimulado a realização de estudos e pesquisas de cunho multidisciplinar para que, a partir da utilização racional dos elementos naturais existentes, se torne possível obter uma geração qualitativa de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

A conjugação de fatores físicos, químicos e geológicos propiciou que Estado de Goiás, como antes mencionado, tenha o atributo de possuir grandes mananciais em termos de reservas minerais com potencial já identificado que, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral- DNPM, aponte o Estado de Goiás, ao lado de Minas Gerais e do Pará, como um dos grandes detentores de reservas minerais do país.

Em relação a esse atributo ressalta-se o fato de que a história político-econômica do estado tenha forte vinculação com o setor mineral, isso desde o período colonial com o ápice do ciclo do ouro, seu posterior declínio e com uma nova retomada na segunda metade do século XX a partir da exploração de outros minerais de aplicação industrial, entre os quais o nióbio, o níquel, o fosfato, o alumínio(bauxita), o amianto, a argila, o berílio, o cálcio agrícola, o cobalto, o cobre, o diamante, o estanho, ferro para cimento, o fosfato, o titânio, entre outros.

Alguns desses minerais possuem níveis diferenciados de importância industrial e, se comparados com o volume nacional em termos de quantidade medida e quantidade indicada, demonstram grande participação em termos percentuais denotando potencialidade econômica industrial. Contudo, alguns outros não têm a mesma relevância em termos percentuais o que, a grosso modo, pode indicar baixa viabilidade econômica industrial, caso não sejam incorporados maiores atributos de ordem tecnológica.

Em termos de classe de minerais, pelo menos empiricamente, aqueles pertencentes à classe metálica possuem a maior diversidade de aplicação industrial em função da sua participação em diversas cadeias produtivas. Já os pertencentes à classe de não metálicos possuem também grande importância em setores como a construção civil e o agropecuário, ambos setores que têm apresentado grande crescimento econômico no Brasil, notadamente a partir de meados da década de 1990. Por sua vez, a classe de gemas e diamantes, em função da característica das suas reservas, tem amplitude menos limitada em termos de insumo industriais, muito embora os bens nos quais figure como insumos apresentem altos valores de mercado.

#### 4.1 Substâncias minerais predominantes em Goiás de importância industrial

Em face dos mananciais de reservas minerais presentes no Estado de Goiás e considerando o objetivo geral estabelecido pela investigação esta seção tem as seguintes funções:

- a) Indicar amostra das substâncias minerais de maior aplicação industrial em função da sua participação em cadeias produtivas como insumo;
- b) Indicar alfabeticamente, dentre as substâncias incluídas na amostra e em suas respectivas classes, aquelas de maior predominância no Estado de Goiás, em termos quantidade medida e quantidade e seu percentual de participação no volume nacional ordenadas de forma decrescente.

Para tanto são utilizadas como fonte prioritária de dados geológicos e econômicos do setor mineral, Anuário Mineral Brasileiro (AMB) e a Economia Mineral do Brasil- ano base 2008 elaborados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM complementados pelo Sistema de Informações Geográficas – SIG on-line da Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás.

##### 4.1.1 Amostra de substâncias e sua aplicação industrial

A amostra aqui estabelecida parte de um princípio aleatório não seguindo rigorosos critérios estatísticos para oferecer informações cruciais sobre o conjunto dos minerais. Tem a finalidade é indicar apenas, dentre os minerais mais predominantes no estado, aqueles de maior aplicação como insumo industrial na geração de bens de maior valor agregado. Observado esse princípio, a amostra é composta pelas seguintes substâncias: Alumínio(bauxita), amianto, calcário agrícola cobalto, cobre, diamante, estanho, fosfato, manganês, nióbio, níquel, ouro primário, prata e titânio. A aplicação industrial de cada uma das substâncias incluídas na amostra é realizada com remissão ao Dicionário Livre de Geociências da Universidade do Rio de Janeiro – UFRJ, ao Museu dos Minerais Rochas Heinz Ebert da Universidade Estadual Paulista – UNESP<sup>23</sup>.

O quadro “Aplicação industrial das principais substâncias presentes em Goiás” constante da Figura 6 indica resumidamente o uso de cada substância incluída na amostra.

---

<sup>23</sup> Dicionário Livre de Geociências – endereço <http://www.dicionario.pro.br/> e Museu dos Minerais Rochas Heinz Ebert da Universidade Estadual Paulista – UNESP endereço <http://www.rc.unesp.br/museudpm/>



SUBSTÂNCIA	APLICAÇÃO INDUSTRIAL
Alumínio (bauxita)	Aproximadamente 98% das bauxitas produzidas no Brasil são utilizadas na fabricação de alumina que é utilizada em larga escala na metalurgia do alumínio, na indústria química, na indústria aeronáutica, na indústria eletro-eletrônica.
Amianto (crisotila)	Telhas onduladas, chapas de revestimento, painéis divisórios, tubos e caixas de água. Pastilhas, lonas de freio e disco de embreagem para automóveis, caminhões tratores, metrô, trens e guindastes. Fios para confecção de tecidos, cordas e feltros, mantas para isolamento térmico. Filtros: filtros especiais empregados nas indústrias farmacêuticas e de bebidas e na fabricação de diafragmas para uso em líquidos, vapores e gases em temperaturas elevadas. Laminados de papel e papelão utilizados em fornos, caldeiras estufas e tubulações de transporte marítimo para isolamento térmico e elétrico. Juntas de revestimento, vedação, massas especiais utilizadas nas indústrias automotivas e de extração de petróleo. Revestimentos para as indústrias aeronáutica e aeroespacial, empregados como elemento de isolamento térmico.
Calcário Agrícola	A principal utilização do calcário agrícola é na produção de cal (CaO), correção do pH do solo para a agricultura.
Cobalto	Ligas metálicas: superligas usadas em turbinas de gás de aviões, ligas resistentes a corrosão, aços rápidos, carbetos e ferramentas de diamante. Imãs do tipo (Alnico) e em cintas magnéticas. Catálise do petróleo e indústria química: Revestimentos metálicos por eletrodeposição devido ao seu aspecto, dureza e resistência a corrosão. Secante para pinturas: Tintas e vernizes. Revestimento base de esmaltes vitrificados. Pigmentos: cobalto azul e cobalto verde. Eletrodos de baterias elétricas. Cabos de aço de pneumáticos.
Cobre	Principal aplicação como material condutor de eletricidade (fios e cabos), eletroímãs, motores elétricos, interruptores e relés, tubos de vácuo e magnétrons de fornos microondas, circuitos integrados em substituição ao alumínio de menor condutividade., cunhagem de moedas (com o níquel), esculturas, estátuas, lentes de cristal de cobre empregadas em radiologia para a detecção de pequenos tumores.
Diamante	Como material industrial, em função das suas características, é utilizado para cortar, moer e lustrar, bem como para lentes, chips de computador, e lâminas, perfuração e corte na pesquisa mineral, na engenharia civil e mecânica devido a sua grande dureza e resistência e na indústria de joias e ornamentos. Os diamantes Sintéticos são resultados da síntese de carbono cristalizado no sistema cúbico, têm a mesma estrutura e Composição química do diamante, mas não são de origem natural.
Estanho	O estanho liga-se prontamente com o ferro e utilizado na indústria automotiva para revestimento e acabamento da lataria. Como liga com o chumbo como revestimento misturado ao zinco no aço para impedir a corrosão e evitar a eletrólise. algumas ligas importantes de estanho são: bronze, metal de sino, metal Babbitt, liga de carcaça, peltter, bronze fosforoso, solda macia, e metal branco.
Fosfato	É utilizado largamente na agricultura como matéria-prima para fabricação de todos os principais fertilizantes.
Manganês	É largamente utilizado na fabricação de aços evitando que o enxofre reaja com o ferro melhorando as propriedades químicas. Também é empregado na obtenção de pinturas e na descoloração de vidro, na despolarização de pilhas secas e pilhas alcalinas.
Nióbio	Tem numerosas aplicações industriais sendo usado em aços inoxidáveis, e em outras ligas de metais não ferrosos que devido à resistência são utilizadas na fabricação de tubos transportadores de água e petróleo a longas distâncias, na indústria nuclear, na indústria aeronáutica e na indústria aeroespacial. Atualmente existem estudos no sentido de torná-lo alternativa ao uso do tântalo em capacitores.
Níquel	Utilizado na fabricação de aço inoxidável e ligas metálicas, baterias, baterias recarregáveis, reações de catálise, cunhagens de moedas, revestimentos metálicos e fundição, na indústria naval, na robótica, como catalizador da hidrogenação de óleos vegetais e instrumentos musicais
Ouro Primário	Em função da sua elevada condutividade elétrica é utilizado, no setor de comunicações, em naves espaciais, motores de reação na aviação, naves espaciais funções críticas em ordenadores, comunicações, naves espaciais, motores de reação na aviação e na própria confecção de jóias e ornamentos.
Prata	É usado em moedas, medalhas, joalheria, talheres, películas fotossensíveis e espelhos.
Titânio	É utilizado na Indústria química, devido à sua resistência à corrosão e ao ataque químico. Na indústria naval: É empregado em equipamentos submarinos e de dessalinização de água do mar. Na Indústria aeronáutica: é usado na fabricação das pás da turbina dos turbofans, turbojatos e turbo-hélice; Na indústria nuclear: É empregado na fabricação de recuperadores de calor em usinas de energia nuclear. Na Indústria bélica: É empregado na fabricação de mísseis e peças de artilharia. Na metalurgia: É empregado ligado com cobre, alumínio, vanádio, níquel e outros para proporcionar qualidades superiores aos produtos.

Fonte: Dicionário Livre de Geociências da Universidade do Rio de Janeiro – UFRJ, ao Museu dos Minerais Rochas Heinz Ebert da Universidade Estadual Paulista – UNESP

**Figura 6 – Aplicação industrial das principais substâncias minerais presentes em Goiás**

## 4.1.2 Indicação das substâncias de maior predominância em Goiás e no Brasil

Na amostra estabelecida são indicadas aquelas substâncias de maior predominância no estado, ordenadas alfabeticamente, em termos quantidade medida e quantidade indicada, observando-se as classes metálicas, não metálicas, gemas/diamantes, conforme quadro constante da Figura 7.

CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - ORDEM ALFABÉTICA						
CLASSE METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
ALUMÍNIO (BAUXITA) - METALÚRGICO	t	47.724.000	6.070.000	53.794.000	3.371.579.000	1,60
ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRACTÁRIO	t	53.103.000	27.418.000	80.521.000	543.488.000	14,82
COBALTO	t	23.399.988	28.258.130	51.658.118	52.399.806	98,58
COBRE	t	54.641.868	301.895.382	356.537.250	2.333.961.276	15,28
ESTANHO	t	304.546	1.120.254	1.424.800	1.051.102.220	0,14
MANGANÊS	t	1.722.806	445.174	2.167.980	587.470.000	0,37
NIÓBIO	t	30.105.000	39.638.000	69.743.000	4.220.339.000	1,65
NIQUEL	t	229.713.447	90.887.781	320.601.228	904.763.726	35,43
OURO PRIMÁRIO EM MINÉRIO DE OURO	t	36.410.414	279.258.720	315.669.134	2.987.085.749	10,57
PRATA	t	21.492.999	274.742.353	296.235.352	1.313.334.561	22,56
TITÂNIO	t	68.122.595	54.414.656	122.537.251	673.765.906	18,19
CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - ORDEM ALFABÉTICA						
CLASSE NÃO METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME DO ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
AMIANTO	t	242.761.344	0	242.761.344	242.761.344	100,00
CALCÁRIO AGRÍCOLA	t	2.171.390.827	1.735.038.891	3.906.429.718	73.051.826.080	5,35
FOSFATO	t	315.054.373	163.443.598	478.497.971	3.618.817.249	13,22
CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - ORDEM ALFABÉTICA						
GEMAS E DIAMANTES						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME DO ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
DIAMANTE	m <sup>3</sup>	5.580.991	1.434.348	7.015.339	1.031.600.000,00	0,68

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

Figura 7 - Classificação em ordem alfabética das substâncias presentes em Goiás

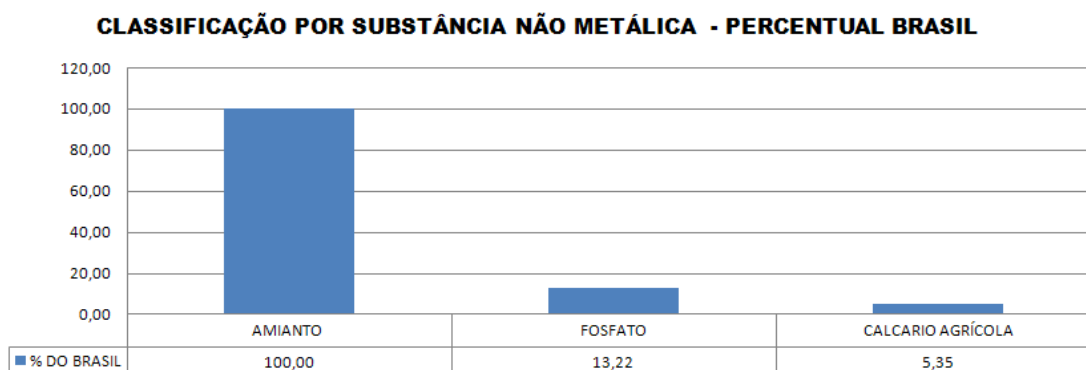
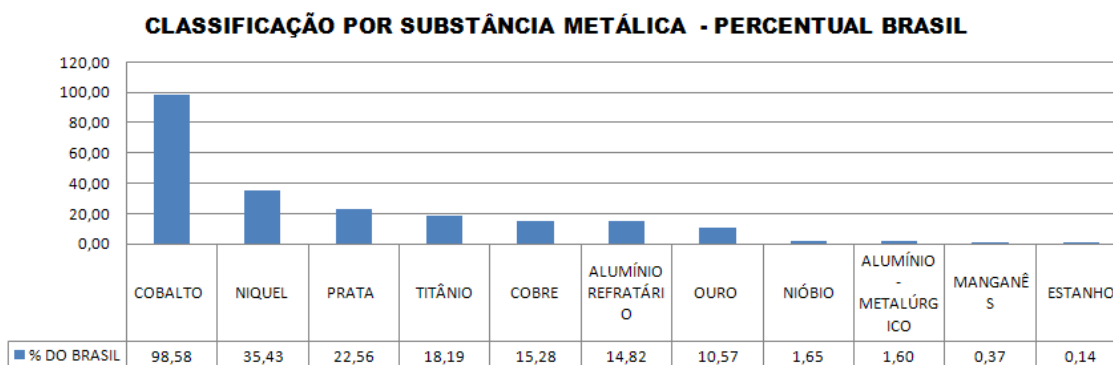


Na sequência é realizada uma nova aferição no sentido de se verificar a participação percentual do volume das reservas estaduais de cada substância em seu volume de reservas nacional se obtendo uma classificação decrescente, conforme quadro “ Classificação por Substância – Percentual Brasil” constante das Figuras 8 e Gráfico constante da Figura 8 - A.

CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - PERCENTUAL DO BRASIL						
CLASSE METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
COBALTO	t	23.399.988	28.258.130	51.658.118	52.399.806	98,58
NIQUEL	t	229.713.447	90.887.781	320.601.228	904.763.726	35,43
PRATA	t	21.492.999	274.742.353	296.235.352	1.313.334.561	22,56
TITÂNIO	t	68.122.595	54.414.656	122.537.251	673.765.906	18,19
COBRE	t	54.641.868	301.895.382	356.537.250	2.333.961.276	15,28
ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRAATÁRIO	t	53.103.000	27.418.000	80.521.000	543.488.000	14,82
OURO PRIMÁRIO EM MINÉRIO DE OURO	t	36.410.414	279.258.720	315.669.134	2.987.085.749	10,57
NIÓBIO	t	30.105.000	39.638.000	69.743.000	4.220.339.000	1,65
ALUMÍNIO (BAUXITA) - METALÚRGICO	t	47.724.000	6.070.000	53.794.000	3.371.579.000	1,60
MANGANÉS	t	1.722.806	445.174	2.167.980	587.470.000	0,37
ESTANHO	t	304.546	1.120.254	1.424.800	1.051.102.220	0,14
CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - PERCENTUAL DO BRASIL						
CLASSE NÃO METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME DO ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
AMIANTO	t	242.761.344	0	242.761.344	242.761.344	100,00
FOSFATO	t	315.054.373	163.443.598	478.497.971	3.618.817.249	13,22
CALCÁRIO AGRÍCOLA	t	2.171.390.827	1.735.038.891	3.906.429.718	73.051.826.080	5,35
CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA - PERCENTUAL DO BRASIL						
GEMAS E DIAMANTES						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME DO ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
DIAMANTE	m <sup>3</sup>	5.580.991	1.434.348	7.015.339	1.031.600.000,00	0,68

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

Figura 8 - Classificação por participação Brasil das substâncias presentes em Goiás



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 8 A - Classificação por participação Brasil as substâncias presentes em Goiás**

Esse procedimento, apesar de não ser considerado tecnicamente perfeito, serve de referência para o desenvolvimento deste trabalho, muito embora haja a possibilidade de gerar alguma distorção em virtude de que, no volume das reservas estaduais das substâncias, não contemplar as reservas inferidas em fase de apuração, o que poderia excluir do grupo substâncias com algum potencial já identificado, mas ainda não indicado ou medido.

Assim, considerando-se esse procedimento, a premissa colocada é o fato de que o volume de reservas de algumas substâncias constantes da amostra e presentes no estado pode apresentar relevância numérica, mas, quando esse volume estadual é comparado com o seu volume nacional, essa relevância pode não se tornar tão marcante.

A hipótese colocada é que a potencialidade econômica industrial de uma substância está diretamente relacionada com a sua maior participação percentual no volume nacional, em função dos custos inerentes à sua exploração, à necessidade de infraestrutura, à logística, entre outros.

Por exemplo, se o volume de reservas da “Substância A” no “Estado X” apresentar uma participação nacional de 5% e o volume de reservas da mesma

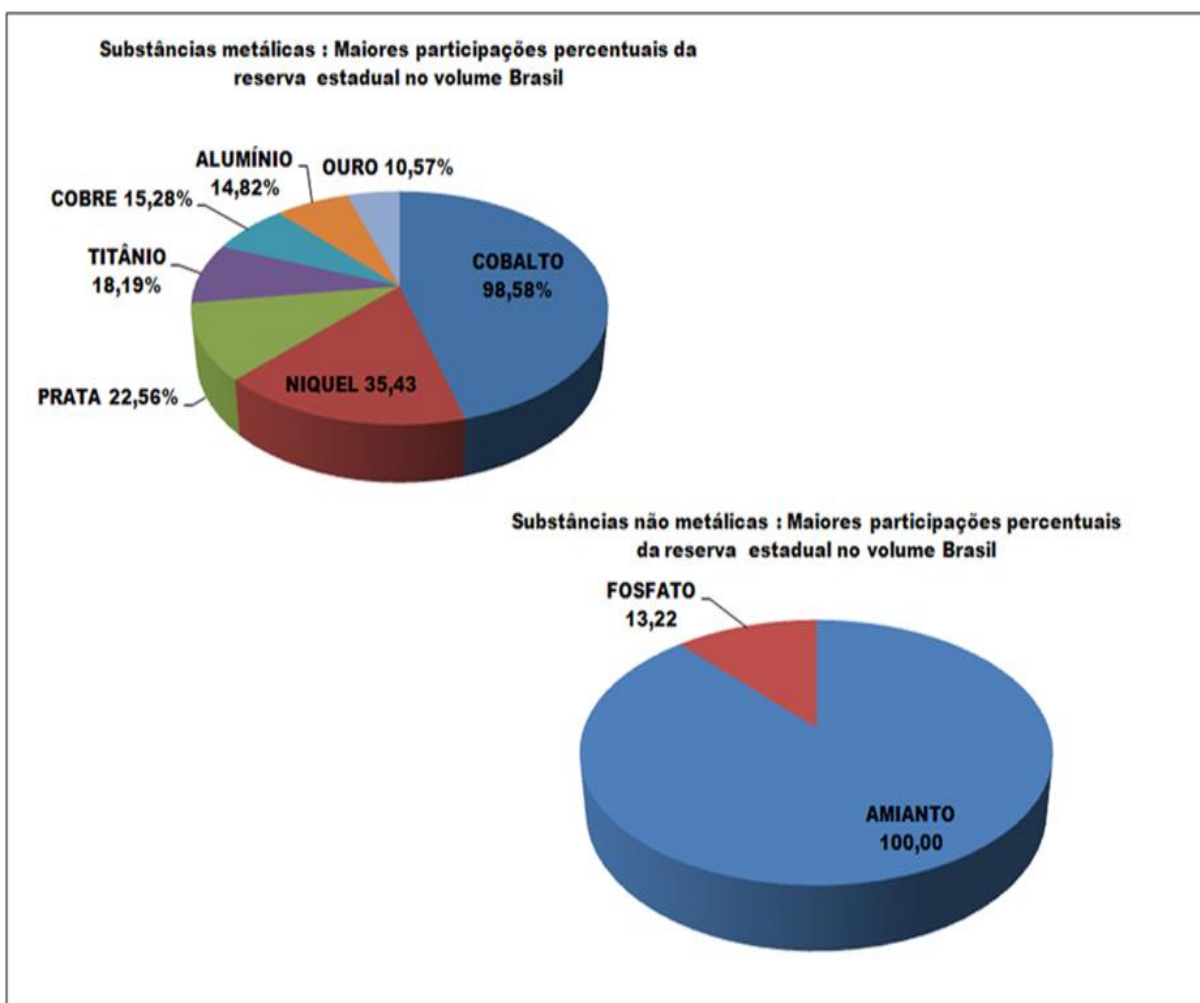
“Substância A” no “Estado Y” apresentar uma participação nacional de 15%, então, teoricamente, as reservas do “Estado Y” demonstrariam maior potencialidade econômica industrial do que aquelas do Estado X. Porém, muito embora fuja ao objetivo estabelecido por este trabalho, uma possível utilização de recursos tecnológicos mais avançados poderiam minimizar essa diferença numérica justificando eventual exploração industrial.

Considerando-se esse critério, utilizando-se como parâmetro aleatório um ponto de corte de 10% de participação no volume das reservas nacionais, na classe de substâncias metálicas, o cobalto, o níquel, a prata, o titânio, o cobre, o alumínio refratário e o ouro primário e, na classe de substâncias não metálicas, o amianto e o fosfato tendem a apresentar maior viabilidade econômica sob a ótica industrial. Na classe de gemas e diamantes, o diamante não foi incluído por apresentar baixa participação no volume de reservas nacionais. Essas informações são evidenciadas no quadro “Classificação por Substância Seleccionada – Percentual Brasil”, constante da Figura 8 B e no Gráfico constante da Figura 8 C .

CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA SELECIONADA - PERCENTUAL DO BRASIL						
CLASSE METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
COBALTO	t	23.399.988	28.258.130	51.658.118	52.399.806	98,58
NIQUEL	t	229.713.447	90.887.781	320.601.228	904.763.726	35,43
PRATA	t	21.492.999	274.742.353	296.235.352	1.313.334.561	22,56
TITÂNIO	t	68.122.595	54.414.656	122.537.251	673.765.906	18,19
COBRE	t	54.641.868	301.895.382	356.537.250	2.333.961.276	15,28
ALUMÍNIO	t	53.103.000	27.418.000	80.521.000	543.488.000	14,82
OURO	t	36.410.414	279.258.720	315.669.134	2.987.085.749	10,57
CLASSIFICAÇÃO POR SUBSTÂNCIA SELECIONADA - PERCENTUAL DO BRASIL						
CLASSE NÃO METÁLICOS						
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME DO ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL
AMIANTO	t	242.761.344	0	242.761.344	242.761.344	100,00
FOSFATO	t	315.054.373	163.443.598	478.497.971	3.618.817.249	13,22

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 8 B- Classificação por substância selecionada - - Percentual Brasil**



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 8 C - Maiores participações percentuais da reserva estadual no volume Brasil**

## **4.2 Mapeamento das microrregiões e municípios com maior presença de minerais com potencialidade industrial**

A partir da amostra selecionada e considerando-se o critério de participação percentual das reservas estaduais no volume nacional com parâmetro igual ou superior a 10%, a seguir são relacionados as microrregiões geográficas e municípios, conforme definição do IBGE, onde são localizadas as substâncias de maior viabilidade econômica sob o ponto de vista industrial: Alumínio refratário, cobalto, cobre, níquel, ouro primário, prata, titânio, (classe metálica), amianto e fosfato (classe não metálica),

Em termos de substâncias metálicas presentes em Goiás, o cobalto, maior participação percentual no volume de reservas do Brasil(98,56%) tem as suas jazidas localizadas exclusivamente nas Microrregiões de Anicuns e Porongatú. A presença dessas duas regiões microrregiões, porém compartilhadas com outras, também fica evidenciada em relação às substâncias cujas participações percentuais no volume de reservas do Brasil às colocam respectivamente em segundo, terceiro, quarto, quinto e sétimos lugares, como casos do níquel (35,43%), prata (22,56%), titânio(18,19%), cobre (15,28%) e ouro primário (10,57%). A ausência das microrregiões de Anicuns e Porongatú somente ocorre em relação ao Alumínio Refratário, que aparece em sexto lugar em participação percentual nas reservas nacionais(14,82%), cujas jazidas localizam-se exclusivamente na Microrregião de Ceres.

Em termos de substâncias não metálicas, o amianto, com participação total no volume de reservas nacionais (100%), também a sua jazida localizada na Microrregião de Porongatú. Contudo, para o fosfato, com participação percentual de 13,22% em relação às reservas nacionais, tem as suas jazidas localizadas exclusivamente na Microrregião de Catalão.

Denota-se que nas Microrregiões Anicuns e Porongatú ocorre forte presença das substâncias com potencialidade industrial. Porém, ao se realizar um mapeamento geral de localização das substâncias, verifica-se que essas substâncias estão relativamente subdivididas por quase todas as microrregiões geográficas do Estado de Goiás

O quadro “Classificação das substâncias presentes em Goiás por participação Brasil, Microrregiões e Municípios” constante das Figuras 9 e 9 A e o “Mapeamento das Substâncias pelas Microrregiões de Goiás”, constante da Figura 10, demonstram essas informações.

CLASSIFICAÇÃO: SUBSTÂNCIA POR MICRORREGIÕES										
CLASSE: METÁLICOS										
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL	COD	MICRO REGIÃO	MUNICÍPIO	
COBALTO	t	3.650.229	714.877	4.365.106	52.399.806	98,58	9	ANICUNS	AMERICANO DO BRASIL	
COBALTO	t	22.937.963	27.543.253	50.481.216			4	PORONGATU	NIQUELÂNDIA	
TOTAL		26.588.192	28.258.130	54.846.322						
NIQUEL	t	3.120.958	474.285	3.595.243	904.763.726	35,43	9	ANICUNS	AMERICANO DO BRASIL	
NIQUEL	t	38.215.380	25.860.000	64.075.380			6	CERES	BARRO ALTO	
NIQUEL	t	13.755.950	3.491.508	17.247.458			8	IPORÁ	IPORÁ	
NIQUEL	t	11.102.440	541.200	11.643.640			8	IPORÁ	DIORAMA	
NIQUEL	t	65.037.189	22.319.904	87.357.093			3	ARAGARÇAS	MONTES CLAROS DE GOIÁS	
NIQUEL	t	23.845.759	34.454.253	58.300.012			4	PORONGATU	NIQUELÂNDIA	
NIQUEL	t	49.485.662	28.896.740	78.382.402			2	RIO VERMELHO	SANTA FÉ DE GOIÁS	
TOTAL		204.563.338	116.037.890	320.601.228						
PRATA	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582			1.313.334.561	22,56	4	PORONGATU
PRATA	t	4.560.192	1.519.771	6.079.963	1	ÃO MIGUEL DO ARAGUAÍ			CRIXÁS	
PRATA	t	51.000	49.000	100.000	4	PORONGATU			MARA ROSA	
TOTAL		21.942.192	274.742.353	296.684.545						
TITÂNIO	t	28.156.700	13.340.500	41.497.200	673.765.906	18,19	17	CATALÃO	CATALÃO	
TITÂNIO	t	39.930.613	41.074.156	81.004.769			17	CATALÃO	OUVIDOR	
TITÂNIO	t	28.502	0	28.502			9	ANICUNS	AVELINÓPOLIS	
TITÂNIO	t	6.780	0	6.780			8	IPORÁ	IPORÁ	
TOTAL		68.122.595	54.414.656	122.537.251						
COBRE	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582	2.333.961.276	15,28	4	PORONGATU	ALTO HORIZONTE	
COBRE	t	3.650.229	714.877	4.365.106			9	ANICUNS	AMERICANO DO BRASIL	
COBRE	t	3.349.380	463.670	3.813.050			3	ARAGARÇAS	BOM JARDIM DE GOIÁS	
COBRE	t	19.759.759	27.543.253	47.303.012			4	PORONGATU	NIQUELÂNDIA	
TOTAL		44.090.368	301.895.382	345.985.750						

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 9 - Classificação das substâncias presentes em Goiás por participação Brasil, Microrregiões e Municípios**



CLASSIFICAÇÃO: SUBSTÂNCIA POR MICRORREGIÕES											
CLASSE: METÁLICOS											
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	VOLUME ESTADO	VOLUME BRASIL	% DO BRASIL	COD	MICRO REGIÃO	MUNICÍPIO		
ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRAATÁRIO	t	52.491.301	26.765.625	79.256.926	543.488.000	14,82	6	CERES	BARRO ALTO		
ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRAATÁRIO	t	611.699	652.375	1.264.074			6	CERES	STA RITA DO NOVO DESTINO		
TOTAL		53.103.000	27.418.000	80.521.000							
OURO PRIMÁRIO	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582	2.987.085.749	10,57	4	PORONGATU	ALTO HORIZONTE		
OURO PRIMÁRIO	t	173.936	297.996	471.932			5	HAPADA DOS VEADEIRO	CAVALCANTE		
OURO PRIMÁRIO	t	5.870.522	1.742.578	7.613.100			1	ÃO MIGUEL DO ARAGUAIA	CRIXÁS		
OURO PRIMÁRIO	t	707.709	234.423	942.132			2	RIO VERMELHO	FAINA		
OURO PRIMÁRIO	t	470.604	0	470.604			8	IPORÁ	FAZENDA NOVA		
OURO PRIMÁRIO	t	794.308	2.208.620	3.002.928			12	ENTORNO DE BRASÍLIA	LUZIÂNIA		
OURO PRIMÁRIO	t	10.648.393	946.246	11.594.639			4	PORONGATU	MARA ROSA		
OURO PRIMÁRIO	t	153.979	151.703	305.682			4	PORONGATU	NIQUELÂNDIA		
OURO PRIMÁRIO	t	66.450	71.895	138.345			5	HAPADA DOS VEADEIRO	NOVA ROMA		
OURO PRIMÁRIO	t	44.473	0	44.473			14	VALE DO RIO DOS BOIS	SÃO JOÃO DA PARAÚNA		
OURO PRIMÁRIO	t	2.845	9.167	12.012			9	ANICUNS	ANICUNS		
OURO PRIMÁRIO	t	146.195	422.510	568.705			4	PORONGATU	ESTRELA DO NORTE		
TOTAL		36.410.414	279.258.720	315.669.134							
CLASSE: NÃO METÁLICOS											
SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	TOTAL			VOLUME BRASIL	% DO BRASIL	COD	MICRO REGIÃO	MUNICÍPIO
AMIANTO	t	242.761.344	0	242.761.344	242.761.344	100,00	4	PORONGATU	MINAÇU		
TOTAL	t	242.761.344	0	242.761.344							
FOSFATO	t	238.415.781	83.763.522	322.179.303	3.618.817.249	13,22	17	CATALÃO	CATALÃO		
FOSFATO	t	76.638.592	79.680.076	156.318.668			17	CATALÃO	OUVIDOR		
TOTAL		315.054.373	163.443.598	478.497.971							

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 9 A- Classificação das substâncias presentes em Goiás por participação Brasil , Microrregiões e Municípios**



Fonte: IBGE e Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

Figura 10 - Mapeamento das Substâncias pelas Microrregiões de Goiás

Ao se dimensionar a presença das substâncias selecionadas por cada das microrregiões geográficas e seus respectivos municípios se verifica que as reservas de algumas dessa microrregiões se sobrepõem às reservas de outras.

Esse fenômeno pode, por hipótese, ser decorrente da presença de alguns fatores, entre os quais, o tempo de em que foi iniciada a exploração, a disponibilidade de tecnologia na região, a infraestrutura disponível. Outro fator que também pode ter alguma influência, como já ressaltado anteriormente, é o fato de que, no volume total das reservas das substâncias presentes em cada microrregião, não estarem sendo contempladas as reservas inferidas em fase de apuração, o que pode excluir do montante substâncias com algum potencial já identificado, mas ainda não indicado.

Realizadas estas ressalvas, dentre as substâncias metálicas o destaque fica com a Microrregião de Porongatú, com volume total da ordem de 1.040.167.012 toneladas, abrangendo reservas de cobre, ouro primário, prata, cobalto, cobre e níquel, que estão distribuídas pelos Municípios de Alto Horizonte, Estrela do Norte, Mara Rosa e Niquelândia. Em seguida aparece a Microrregião de Ceres com volume total da ordem de 144.596.380 toneladas, abrangendo reservas de níquel e alumínio refratário, que estão distribuídas pelos Municípios de Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino. O terceiro lugar fica com a Microrregião de Catalão com um volume total da ordem de 122.501.969 toneladas, abrangendo reservas de titânio que estão distribuídas pelos Municípios de Catalão e Ouidor e, na mesma sequência, aparece a Microrregião de Rio Vermelho, com volume total da ordem de 79.324.534 toneladas, abrangendo reservas de ouro primário e níquel que estão distribuídas pelos Municípios de Faina e Santa Fé de Goiás.

Dentre as substâncias não metálicas o destaque fica com a Microrregião de Catalão com volume total de 478.497.971 toneladas, abrangendo reservas de fosfato, que estão distribuídas pelos Municípios de Catalão e Ouidor. Em seguida aparece a Microrregião de Porongatú com volume total de 242.761.344 toneladas, abrangendo reservas de amianto, que estão distribuídas no Município de Minaçu.

A participação de cada microrregião é evidenciadas no quadro “Classificação por Substância Selecionada – Percentual Brasil”, constante das Figuras 11 e 11 A e no Gráfico constante da Figura 12.

CLASSIFICAÇÃO: MICRORREGIÕES							
CLASSE: METÁLICOS							
MICRORREGIÃO	COD	MUNICÍPIO	SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	TOTAL
PORONGATU	4	ALTO HORIZONTE	COBRE	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582
PORONGATU	4	ALTO HORIZONTE	OURO PRIMÁRIO	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582
PORONGATU	4	ALTO HORIZONTE	PRATA	t	17.331.000	273.173.582	290.504.582
PORONGATU	4	ESTRELA DO NORTE	OURO PRIMÁRIO	t	146.195	422.510	568.705
PORONGATU	4	MARA ROSA	OURO PRIMÁRIO	t	10.648.393	946.246	11.594.639
PORONGATU	4	MARA ROSA	PRATA	t	51.000	49.000	100.000
PORONGATU	4	NIQUELÂNDIA	COBALTO	t	22.937.963	27.543.253	50.481.216
PORONGATU	4	NIQUELÂNDIA	OURO PRIMÁRIO	t	153.979	151.703	305.682
PORONGATU	4	NIQUELÂNDIA	COBRE	t	19.759.759	27.543.253	47.303.012
PORONGATU	4	NIQUELÂNDIA	NÍQUEL	t	23.845.759	34.454.253	58.300.012
TOTAL PORONGATU					129.536.048	910.630.964	1.040.167.012
CERES	6	BARRO ALTO	NÍQUEL	t	38.215.380	25.860.000	64.075.380
CERES	6	BARRO ALTO	ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRAATÁRIO	t	52.491.301	26.765.625	79.256.926
CERES	6	STA RITA DO NOVO DESTINO	ALUMÍNIO (BAUXITA) - REFRAATÁRIO	t	611.699	652.375	1.264.074
TOTAL CERES					91.318.380	53.278.000	144.596.380
CATALÃO	17	CATALÃO	TITÂNIO	t	28.156.700	13.340.500	41.497.200
CATALÃO	17	OUVIDOR	TITÂNIO	t	39.930.613	41.074.156	81.004.769
TOTAL CATALÃO					68.087.313	54.414.656	122.501.969
ARAGARÇAS	3	BOM JARDIM DE GOIÁS	COBRE	t	3.349.380	463.670	3.813.050
ARAGARÇAS	3	MONTES CLAROS DE GOIÁS	NÍQUEL	t	65.037.189	22.319.904	87.357.093
TOTAL ARAGARÇAS					68.386.569	22.783.574	91.170.143
RIO VERMELHO	2	FAINA	OURO PRIMÁRIO	t	707.709	234.423	942.132
RIO VERMELHO	2	SANTA FÉ DE GOIÁS	NÍQUEL	t	49.485.662	28.896.740	78.382.402
TOTAL RIO VERMELHO					50.193.371	29.131.163	79.324.534

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

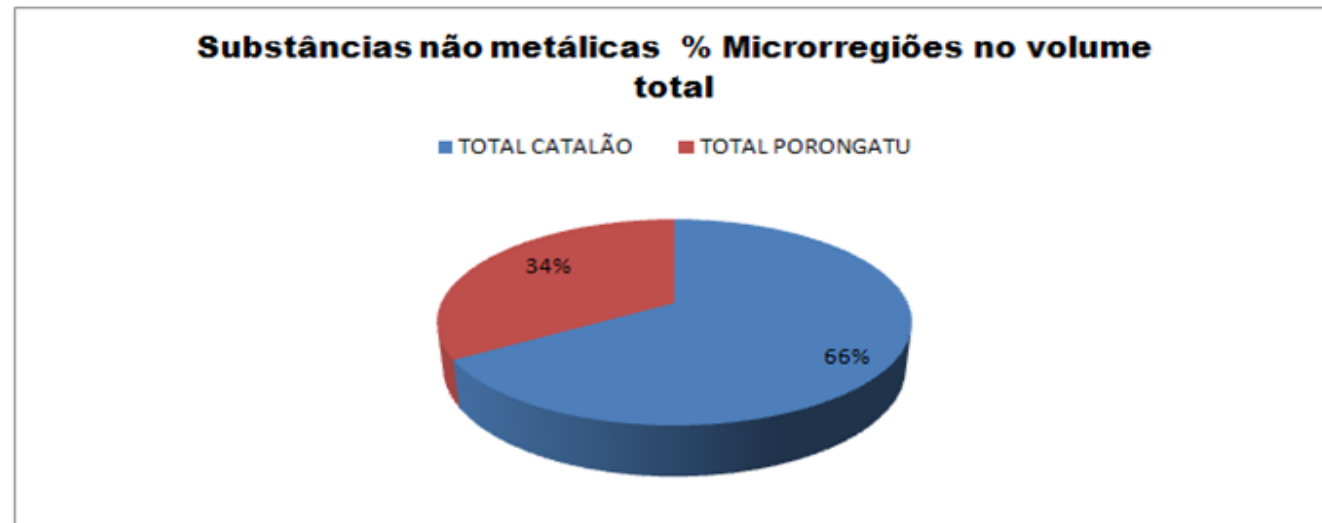
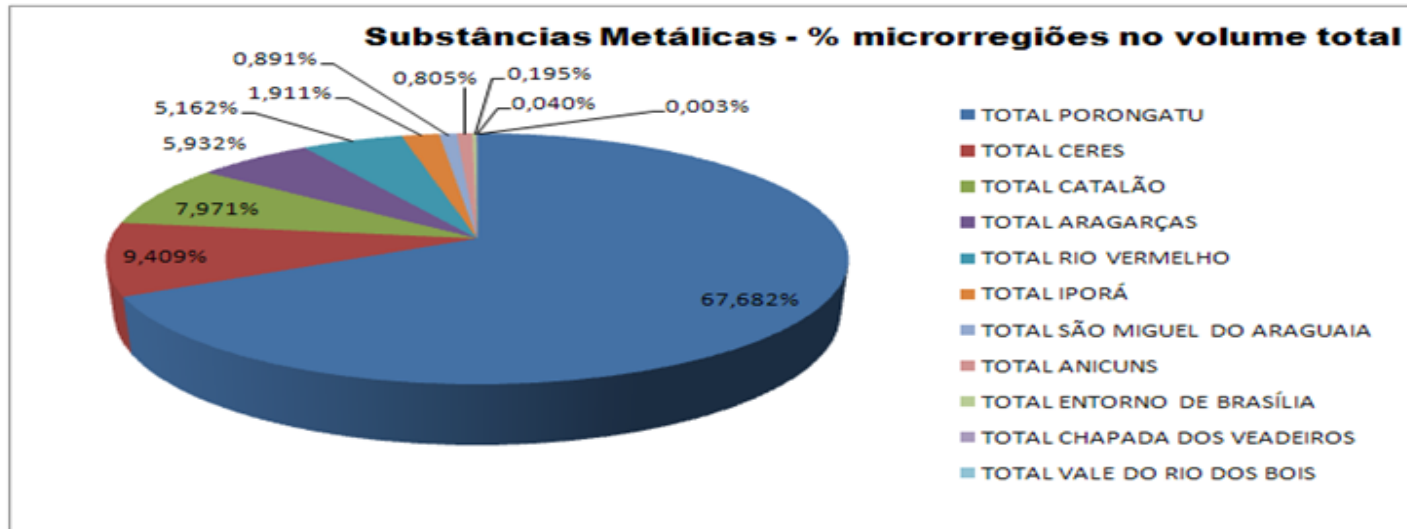
Figura 11 - Classificação : Microrregiões



CLASSIFICAÇÃO: MICRORREGIÕES							
CLASSE: METÁLICOS							
MICRORREGIÃO	COD	MUNICÍPIO	SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	TOTAL
IPORÁ	8	DIORAMA	NÍQUEL	t	11.102.440	541.200	11.643.640
IPORÁ	8	FAZENDA NOVA	OURO PRIMÁRIO	t	470.604	0	470.604
IPORÁ	8	IPORÁ	NÍQUEL	t	13.755.950	3.491.508	17.247.458
IPORÁ	8	IPORÁ	TITÂNIO	t	6.780	0	6.780
TOTAL IPORÁ					25.335.774	4.032.708	29.368.482
SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA	1	CRIXÁS	OURO PRIMÁRIO	t	5.870.522	1.742.578	7.613.100
SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA	1	CRIXÁS	PRATA	t	4.560.192	1.519.771	6.079.963
TOTAL SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA					10.430.714	3.262.349	13.693.063
ANICUNS	9	AMERICANO DO BRASIL	COBALTO	t	3.650.229	714.877	4.365.106
ANICUNS	9	AMERICANO DO BRASIL	COBRE	t	3.650.229	714.877	4.365.106
ANICUNS	9	AMERICANO DO BRASIL	NÍQUEL	t	3.120.958	474.285	3.595.243
ANICUNS	9	ANICUNS	OURO PRIMÁRIO	t	2.845	9.167	12.012
ANICUNS	9	AVELINÓPOLIS	TITÂNIO	t	28.502	0	28.502
TOTAL ANICUNS					10.452.763	1.913.206	12.365.969
ENTORNO DE BRASÍLIA	12	LUZIÂNIA	OURO PRIMÁRIO	t	794.308	2.208.620	3.002.928
TOTAL ENTORNO DE BRASÍLIA					794.308	2.208.620	3.002.928
CHAPADA DOS VEADEIROS	5	CAVALCANTE	OURO PRIMÁRIO	t	173.936	297.996	471.932
CHAPADA DOS VEADEIROS	5	NOVA ROMA	OURO PRIMÁRIO	t	66.450	71.895	138.345
TOTAL CHAPADA DOS VEADEIROS					240.386	369.891	610.277
VALE DO RIO DOS BOIS	14	SÃO JOÃO DA PARAÚNA	OURO PRIMÁRIO	t	44.473	0	44.473
TOTAL VALE DO RIO DOS BOIS					44.473	0	44.473
CLASSE: NÃO METÁLICOS							
MICRORREGIÃO	COD	MUNICÍPIO	SUBSTÂNCIA	UNID.	VOLUME MEDIDO	VOLUME INDICADO	TOTAL
CATALÃO	17	CATALÃO	FOSFATO	t	238.415.781	83.763.522	322.179.303
CATALÃO	17	OUVIDOR	FOSFATO	t	76.638.592	79.680.076	156.318.668
TOTAL CATALÃO					315.054.373	163.443.598	478.497.971
PORONGATU	4	MINAÇU	AMIANTO	t	242.761.344	0	242.761.344
TOTAL PORONGATU					242.761.344		242.761.344

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

Figura 11 A- Classificação : Microrregiões



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 12 - Substâncias : % Microrregiões no volume total da substância**

### **4.3 Natureza dos investimentos vinculados às substâncias selecionadas e Mapeamento das empresas responsáveis**

Por exigência contida no Inciso II do Artigo 13 do Decreto Lei nº 227, de 28/02/1967(Código de Mineração), as empresas que atuam no setor mineral devem anualmente prestar informações ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM acerca dos investimentos realizados no exercício anterior.

Ressalta-se que, não é parte dessa exigência, as informações sobre os investimentos realizados pelas empresas do setor mineral na melhoria da sua infraestrutura física e logística, na capacitação do seu capital humano ou na aquisição de bens de capital. Estes, somente podem ser obtidos por liberalidade das empresas, se de capital fechado, ou através das suas demonstrações financeiras e informações ao investidor, se as empresas forem sociedades anônimas.

Assim, de acordo com a exigência legal, os investimentos realizados pelas empresas do setor mineral subdividem-se em duas categorias básicas: Investimentos em Áreas de Pesquisa Mineral e Investimentos em Títulos de Lavra.

Os Investimentos em Pesquisa Mineral referem-se à execução de atividades relacionadas à definição da jazida, a sua avaliação e a determinação do seu aproveitamento econômico compreendendo pesquisas de campo e de laboratório voltadas aos levantamentos geológicos da área a ser explorada, estudos de afloramento, levantamentos geofísicos e geoquímicos e ensaios de beneficiamento das substâncias minerais úteis para obtenção de concentrados de acordo com especificações de mercado ou aproveitamento industrial.

Os Investimentos em Títulos de Lavra compreende o conjunto de operações coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração de substâncias minerais úteis que jazida contiver até o seu beneficiamento.

Segundo dados constantes do Anuário Mineral Brasileiro (AMB) – Ano base 2008 e da Economia Mineral do Brasil – Ano base 2008, ambos editados pelo Departamento de Produção Mineral – DNPM, são apresentados a seguir os investimentos realizados pelas empresas do setor mineral no Estado de Goiás.

Para tanto as informações quanto aos investimentos em curso no que tange a pesquisa mineral e em títulos de lavra são classificadas por cada uma das substâncias selecionadas em suas respectivas microrregiões geográficas com vistas a se obter a sua localização no espaço territorial do estado.

#### 4.3.1 Principais Investimentos em Áreas de Pesquisa Mineral e em Títulos de Lavra

A partir de informações prestadas pelas empresas por exigência do Decreto-Lei 227/67 e considerando as substâncias participantes da amostra, é possível se verificar que os investimentos em pesquisa mineral realizados pelas empresas do setor mineral do Estado de Goiás estão altamente direcionadas ao níquel.

Para essa substância são direcionados 49,66% do volume de investimentos em Pesquisa Mineral realizados no ano de 2008 concentrando-se a sua totalidade na Microrregião de Porangatú. Na sequência em termos de participação no volume de investimentos aparecem aqueles relacionados ao cobre com 16,56%, ao ouro com 15%, ao fosfato com 4,39%, ao alumínio com 2,36% e ao titânio com 1,72%. O percentual de 10,31% restantes do volume de investimentos em pesquisa mineral realizados no ano de 2008 são direcionados para outras substâncias não incluídas na amostra.

Em termos da localização geográfica dos investimentos em pesquisa, estes em sua maioria estão situados na Microrregião de Porangatú em virtude da sua potencialidade e diversificação no que tange a presença do níquel, cobre, ouro e alumínio denotando, com isso, ser essa microrregião uma grande fornecedora de insumos primários de característica industrial.

Também a partir de informações prestadas pelas empresas por exigência do Decreto-Lei 227/67 verifica-se que, semelhante àqueles relativos à Pesquisa Mineral, os investimentos em Títulos de Lavra estão realizados pelas empresas do Setor Mineral do Estado de Goiás estão altamente direcionados ao Níquel.

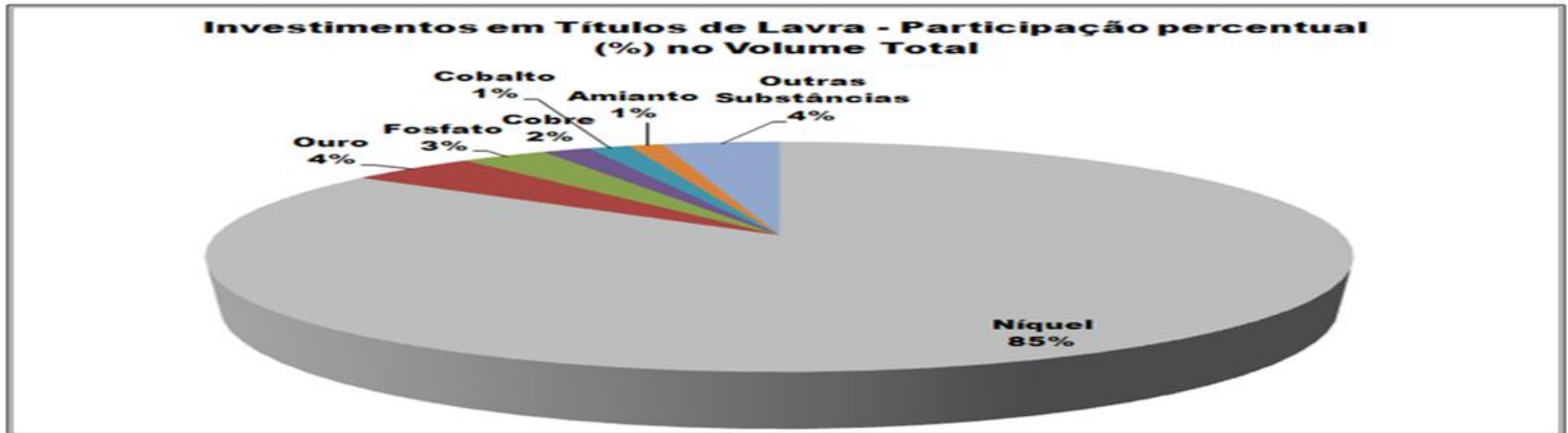
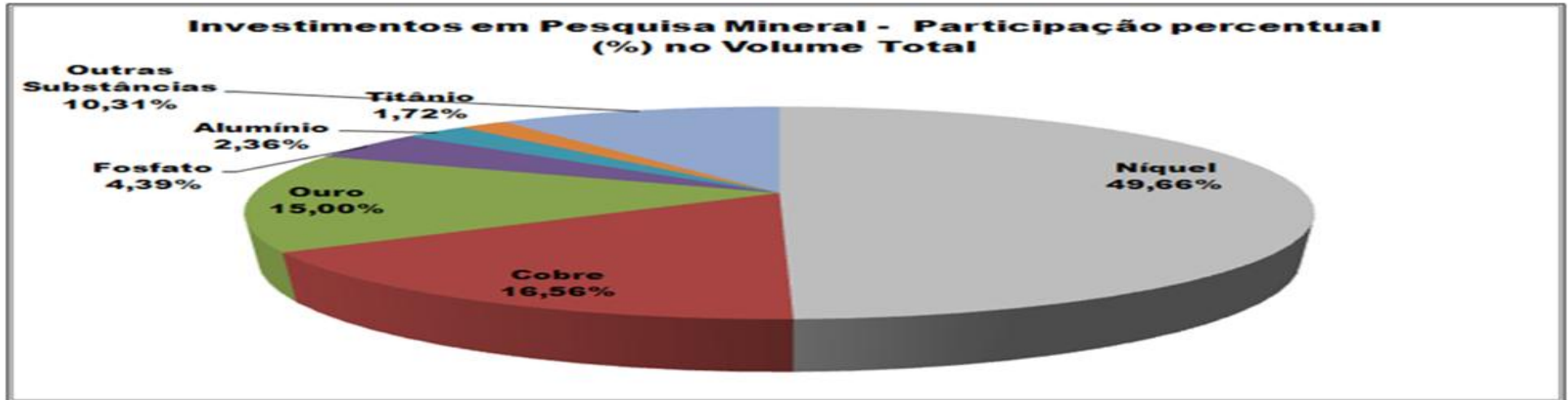
Para essa substância são direcionados 84,69% do volume de investimentos realizados em Títulos de Lavra no ano de 2008 concentrando-se a sua totalidade nas Microrregiões de Anicuns e Ceres. Na sequência e em menor escala aparecem aqueles relacionados ao ouro(4,30%), fosfato (2,90%), cobre(1,60%), cobalto(1,41%) e amianto (1,14%). O percentual de 3,96% restantes do volume de investimentos em Títulos de Lavra realizados no ano de 2008 são direcionados para outras substâncias não incluídas na amostra. Também, em termos de localização geográfica, a Microrregião de Porangatú aparece com destaque para os investimentos em Títulos de Lavra, porém em um percentual de concentração menor do que aqueles realizados em Pesquisa Mineral. Os quadros constante das Figuras 13, Gráfico constante da Figura 13 A e Mapa da Figura 13 B evidenciam as informações sobre os investimentos realizados no ano de 2008.



<b>Estado de Goiás - Valor dos Investimentos em Pesquisa Mineral</b>			
<b>Substância selecionada</b>	<b>Valor do investimento(R\$)</b>	<b>Participação percentual (%) no Volume Total</b>	<b>Principais Microrregiões</b>
<b>Níquel</b>	<b>23.400.849,43</b>	<b>49,66</b>	<b>Porangatú</b>
<b>Cobre</b>	<b>7.804.045,98</b>	<b>16,56</b>	<b>Porangatú;Ceres; São Miguel do Araguaia</b>
<b>Ouro</b>	<b>7.069.548,97</b>	<b>15,00</b>	<b>Porangatu, Rio Vermelho</b>
<b>Fosfato</b>	<b>2.069.959,59</b>	<b>4,39</b>	<b>Catalão; Quirinópolis</b>
<b>Alumínio</b>	<b>1.112.067,12</b>	<b>2,36</b>	<b>Porangatu</b>
<b>Titânio</b>	<b>812.400,00</b>	<b>1,72</b>	<b>Ceres</b>
<b>Outras Substâncias</b>	<b>4.857.979,62</b>	<b>10,31</b>	<b>Outras Microrregiões</b>
<b>Total</b>	<b>47.126.850,71</b>	<b>100,00</b>	
<b>Estado de Goiás - Valor dos Investimentos Títulos de Lavras</b>			
<b>Substância selecionada</b>	<b>Valor do investimento(R\$)</b>	<b>Participação percentual (%) no Volume Total</b>	<b>Principais Microrregiões</b>
<b>Níquel</b>	<b>1.095.861.185,00</b>	<b>84,69</b>	<b>Anicuns, Ceres</b>
<b>Ouro</b>	<b>55.622.527,00</b>	<b>4,30</b>	<b>São Miguel do Araguaia</b>
<b>Fosfato</b>	<b>37.535.591,00</b>	<b>2,90</b>	<b>Catalão</b>
<b>Cobre</b>	<b>20.678.477,59</b>	<b>1,60</b>	<b>Porangatú</b>
<b>Cobalto</b>	<b>18.215.245,00</b>	<b>1,41</b>	<b>Porangatú</b>
<b>Amianto</b>	<b>14.731.644,37</b>	<b>1,14</b>	<b>Porangatú</b>
<b>Outras Substâncias</b>	<b>51.264.016,31</b>	<b>3,96</b>	<b>Outras Microrregiões</b>
<b>Total</b>	<b>1.293.908.686,27</b>	<b>100,00</b>	

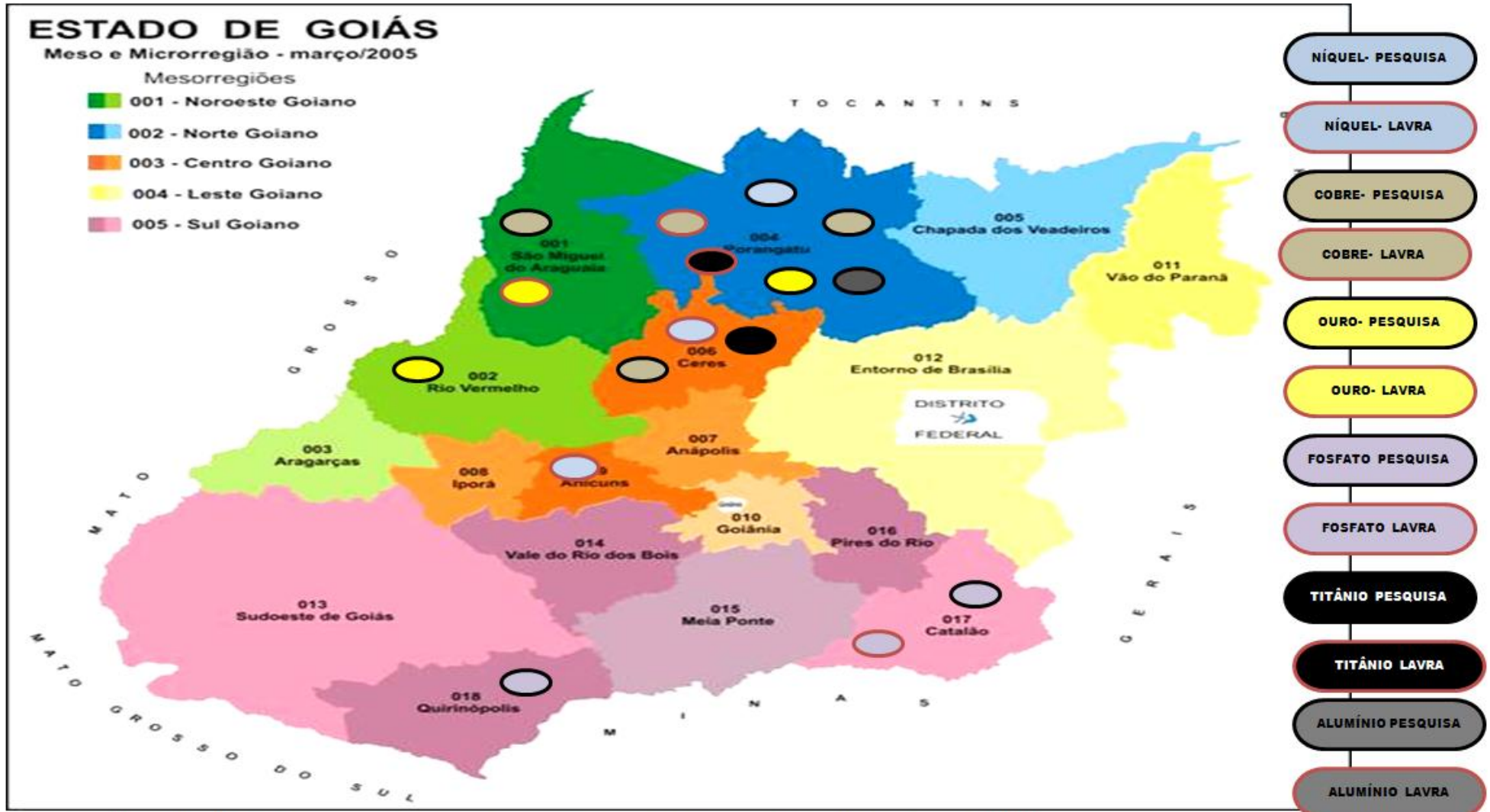
Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 13 - Valor dos Investimentos em Pesquisa Mineral e Títulos de Lavras : Participação percentual no Volume Total**



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 13 A - Valor dos Investimentos em Pesquisa Mineral e Títulos de Lavra : Participação percentual no Volume Total**



Fonte- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

Figura 13 B - Microrregiões - Investimentos no Estado de Goiás

No que concerne aos projetos de investimento no Setor Mineral do Estado de Goiás em fase de implantação e com previsibilidade de implantação, considerando-se as substâncias constantes da amostra selecionadas e com base em dados disponibilizados pelo DNPM para o ano base de 2008, observa-se que, em sua maioria, possuem forte viés voltado para a exploração primária das substâncias denotando-se, com isso, poucas iniciativas em termos do seu beneficiamento industrial para produção de bens de maior valor agregado. Verifica-se também dentre esses projetos certa predominância de investimentos destinados ao níquel provavelmente em razão da magnitude das reservas medidas, indicadas e inferidas e das boas cotações da substância no mercado internacional. A partir disso alguns projetos de investimento podem ser destacados.

A Mineradora INV Ltda, uma joint venture formada pela International Nickel Ventures e da 4116313 Canada, Inc; ambas canadenses, subsidiárias de Teck Cominco S.A, também canadense, executou um plano de exploração de jazidas de níquel, nas cidades de Santa Fé de Goiás (Microrregião de Rio Vermelho), Diorama (Microrregião de Aragarças), Jaupaci e Iporá (Microrregião de Iporá). Com reservas medidas estimadas em 71.700.000 toneladas. Para esse projeto estão sendo realizados investimentos de R\$ 2,85 bilhões em uma nova tecnologia de aproveitamento do níquel cujos custos de implantação e beneficiamento, segundo a empresa, são inferiores às tecnologias hoje disponíveis. Um dos principais motivos de estímulo para a sua implantação advém da cotação internacional da substância.

A Cia Brasileira de Alumínio – CBA, pertencente ao grupo Votorantim possui dois grandes projetos em curso: O primeiro envolve pesquisa mineral no município de Montes Claros de Goiás (Microrregião de Aragarças) que revelou a presença de jazida com capacidade de produção de 25 mil t/ano de níquel. Para esse projeto estão sendo realizados investimentos da ordem de R\$ 9 milhões anuais até o ano de 2012. O segundo, situado no Município de Barro Alto (Microrregião de Ceres) à produção de bauxita (alumínio) com estimativa 950.000 t/ano para o qual estão sendo realizados investimentos da ordem de R\$ 21 milhões. Essa produção destina-se ao complexo mínero-metalúrgico que o Grupo Votorantim possui em São Paulo.

A Mineração Curimbaba prevê a produção de 59.500 t/ano de bauxita no Município de Barro Alto (Microrregião de Ceres) com investimento da ordem de R\$ 500.000,00 por ano com produção destinada a Poços de Caldas-MG.



A Mineradora Santo Espedito possui investimentos da ordem de R\$ 750.000,00 por ano com a expectativa de produção de 87.300 t/ano de bauxita nos municípios de Barro Alto (Microrregião de Ceres).

A Empresa de Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A, pertencente ao grupo Yamana Gold, iniciou a fase pré-operacional do Projeto Chapada com investimentos iniciais da ordem de R\$ 405 milhões localizado no Município de Alto Horizonte (Microrregião de Porangatú) objetivando a extração de ouro e cobre com previsão de produção de 16 milhões de t/ano dessas substâncias minerais.

A Anglo American desenvolve projeto iniciado no ano de 2007 para produção de ferro-níquel no Município de Barro Alto (Microrregião de Ceres) com investimento da ordem de R\$ 1,2 Bilhões com capacidade produtiva estimada em 36 mil t/ano de níquel em liga de ferro níquel.

Também cabe ressaltar que as empresas do Setor Mineral do Estado de Goiás também desenvolvem as suas atividades econômicas sem maiores expectativas de realizar investimentos imediatos em razão de que sua capacidade instalada atende plenamente à demanda pelos seus produtos. Considerando-se as substâncias constante da amostra selecionada destacam-se as seguintes empresas:

A Companhia de Níquel Tocantins com produção vinculada ao níquel, ao cobre e ao cobalto. A Anglo American do Brasil Ltda com produção vinculada ao fosfato e níquel. A SAMA Mineração de Amianto Ltda com produção vinculada ao amianto. A Mineração Serra Grande S/A com produção vinculada ao ouro e prata. A Ultrafértil S/A e a COPERBRÁS Ltda com produção vinculada ao fosfato. A Sertão Mineração S/A e a Mineração Bacilância S/A com produção vinculada ao ouro. A Titânio Goiás Mineração Indústria e Comércio Ltda com produção vinculada ao Titânio.

Contudo, a partir dessas informações, um elemento de grande importância para sustentar a tese defendida por este trabalho quanto a necessidade de desenvolvimento de uma política industrial para Estado de Goiás com base na potencialidade das suas reservas minerais, é o fluxo comercial atualmente existente relacionado às substâncias minerais pertencentes à amostra, o seja, para onde está sendo destinado o produto relacionado a cada uma dessas substâncias em nível de primário, tanto em nível doméstico como em nível internacional. Esta questão é tratada na seção a seguir.

#### **4.4 Fluxo de Comercialização das substâncias minerais do Estado de Goiás**

No período compreendido entre os anos de 2003 a 2008, em função do aquecimento da demanda global, os preços das commodities minerais adquiriram grande valorização no mercado. Esse fenômeno induziu fortes movimentos estratégicos representados pela incorporação e fusão de empresas, aquisição de projetos brownfields (descoberta e exploração de reservas próximas a operações já existentes), projetos greenfields (descoberta e exploração de novas reservas), alguns desses movimentos até com fins especulativos em que promoviam a sobrevalorização das jazidas. Nesse ambiente se discutia a amplitude do ciclo de elevação dos preços (long or short cycles) em que o ano de 2007 era eleito como sendo aquele que não deveria acabar (RODRIGUES, 2009). Porém, no último quadrante do ano de 2008, inicialmente com a falência do Lehman Brothers Holdings, deu início a uma crise financeira generalizada trazendo a perspectiva de uma recessão mundial de grandes proporções, principalmente em função da retração de crédito. Essa retração foi provocada pela redução da liquidez que era proporcionada pelo dinamismo do fluxo de capitais que financiava as atividades econômicas, quer fossem elas especulativas ou não. Na linguagem do mercado financeiro, o ano de 2008 passou a receber a denominação de *annus horribilis*.

No setor mineral, em função da retração do comércio mundial provocada pela retração de crédito como consequência da redução de liquidez, houve forte tendência para revisão de planejamentos físicos e orçamentários pelos diversos agentes de mercado reduzindo a velocidade de implantação de projetos de mineração e de siderurgia sinalizando clara tendência quanto à incerteza sobre o futuro da economia mundial.

No Brasil o ano de 2008 pode ser dividido em dois períodos bem definidos: os primeiros nove meses, onde o País passou ao largo da crise com a economia mantendo o ritmo de crescimento, e o trimestre final do ano com a indústria se ressentindo dos efeitos da recessão mundial materializado pelo declínio do PIB nesse trimestre (RODRIGUES, 2008, op.cit).

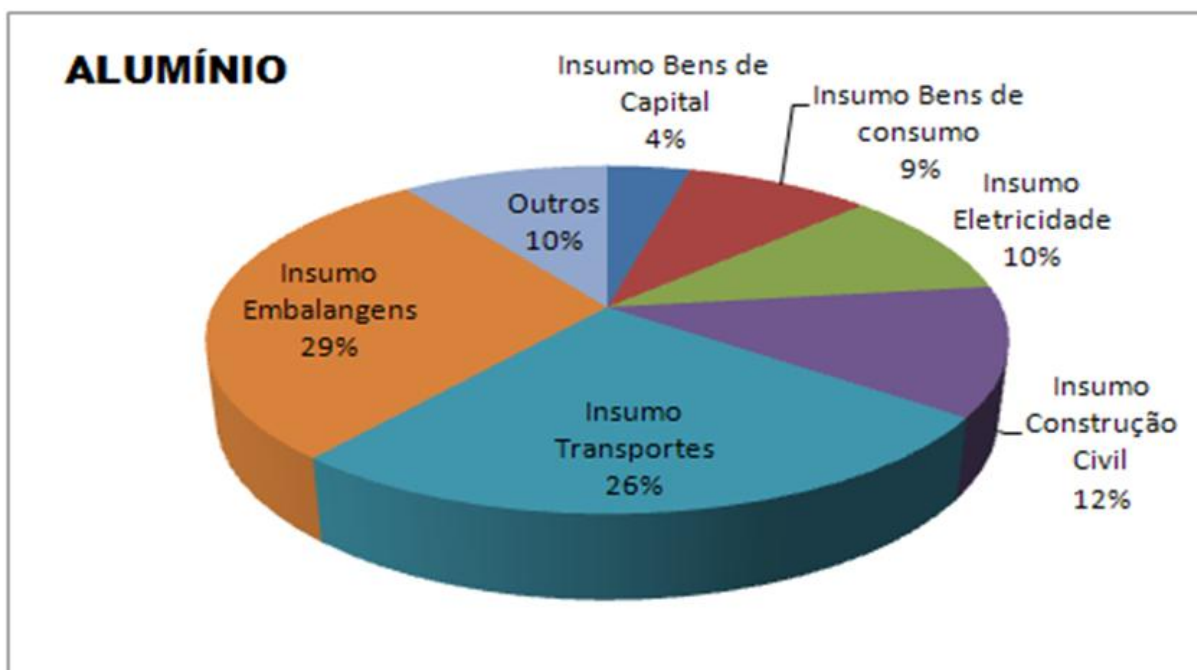
Assim mesmo, os responsáveis pela condução da política econômica do país demonstraram tranquilidade em face do cenário externo porque a taxa acumulada do PIB nacional até o terceiro trimestre de 2008 foi de 6,4%, ou seja, graças às conquistas estabelecidas durante a última década, como o controle da inflação, a redução dos juros, o acréscimo do rendimento real dos trabalhadores, entre outros,

que tornava o Brasil menos vulnerável aos acontecimentos internacionais e sustentava a adoção de ações econômicas anticíclicas.

Muito embora esse cenário de incerteza tenha provocado algum reflexo nas transações, é possível ser obter um quadro informativo do fluxo comercial das substâncias minerais pertencentes à amostra selecionada em nível do Estado de Goiás no ano de 2008. Para tanto são utilizadas como fonte de dados o Anuário Mineral Brasileiro (Ano base 2008), O Banco de Dados Estatístico de Goiás – BDE Goiás e o Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográfica de Goiás – SIEG (Módulo de Geologia e Recursos Minerais). Ressalta-se, contudo, que em face da indisponibilidade de dados sistematizados até o encerramento deste trabalho, as informações sobre o fluxo comercial de algumas das substâncias selecionadas ficaram prejudicadas, porém essa ausência não traz maiores prejuízos ao propósito da investigação.

#### 4.4.1 Alumínio (bauxita) – Sem dados disponíveis do fluxo comercial para Goiás

Aproximadamente 98% das bauxitas produzidas no Brasil são utilizadas na fabricação de alumina, enquanto o restante é destinado aos refratários e produtos químicos. É considerado um importante insumo para a indústria moderna com um amplo leque de aplicações em função das suas características físico-químicas com destaque para o seu baixo peso específico, resistência à corrosão e alta condutibilidade elétrica e térmica. A versatilidade, característica preponderante do alumínio, está confirmada em sua aplicação nos diversos mercados consumidores como pode ser observado no gráfico constante da Figura 14.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 14 - ALUMÍNIO – Principais setores industriais de demanda**

No Brasil verificam-se tendência em um desenvolvimento conjunto de ações entre as empresas da indústria do alumínio aquelas do setor automotivo: a parceria entre Hydro Alumínio Acro e a Renault, no fornecimento de estruturas de pára-choques e o anúncio da PSA (que envolve Peugeot e Citroën) de passar a utilizar blocos de motores em alumínio 100% nacionais. Verifica-se que mesmo com variáveis que influenciaram negativamente a competitividade do setor, os resultados apontam que, além de acompanhar o crescimento da demanda dos principais segmentos consumidores, o setor tem buscado substituir a importação e ampliar as exportações de produtos com maior valor agregado. Em termos comerciais, o Brasil até o ano de 1992, era grande exportador de bauxita para uso no refino da alumina e posteriormente, na fabricação de alumínio e seus produtos. Atualmente, devido às expansões das capacidades instaladas das refinarias e smelters em seu território, o País passou a consumir mais de 80% de sua produção.

Do percentual exportado da bauxita, os principais países destinatários das exportações são os Estados Unidos (39%), Canadá (30%), Irlanda (19%), Ucrânia (6%) e outros (6%). No que tange a alumina, os principais países destinatários das exportações são a Noruega (28%), Argentina (18%), Canadá (15%), Japão (9%) e EUA (6%). No que tange ao Alumínio e derivados representou 4,5% do PIB industrial brasileiro, sendo responsável por 3,0% das exportações nacionais representadas por chapas (41%), fios (24%), folhas (13%), barras (6%) e outros (16%) sendo os

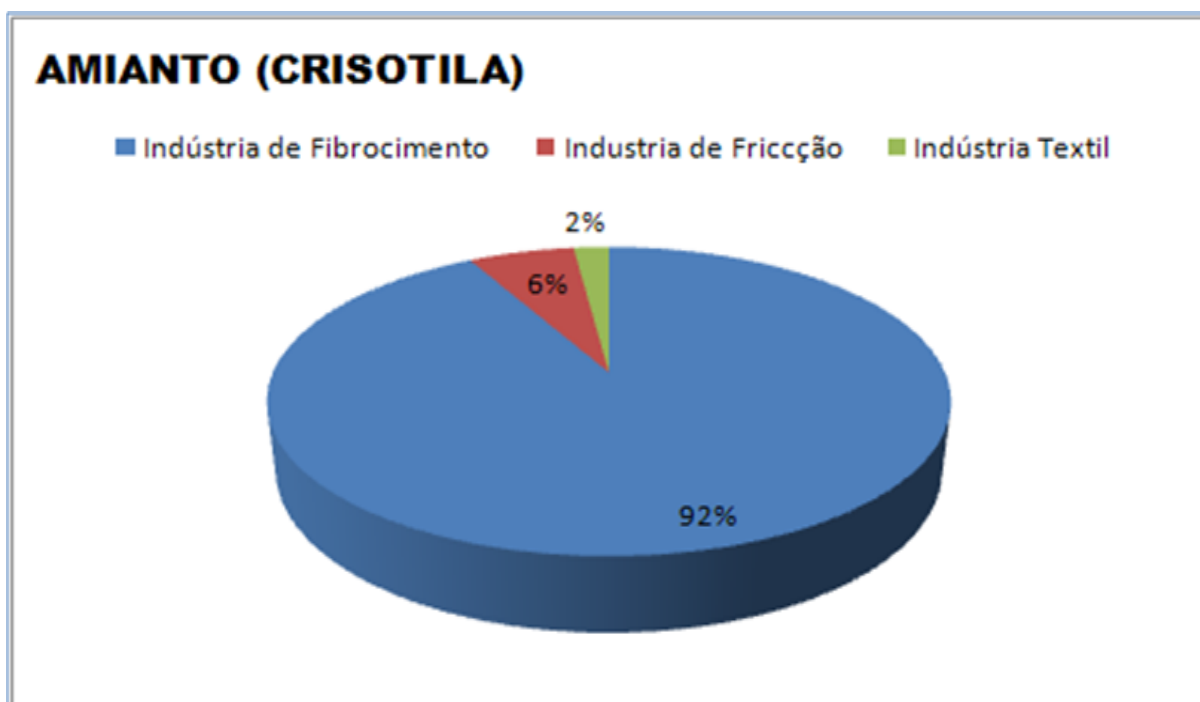


principais países de destinatários a Noruega (26%), Canadá (22%), Argentina (12%), EUA (7%), Japão (6%) e outros (27%).

No Estado de Goiás, embora seja detentor de boas reservas minerais de bauxita, até o encerramento deste trabalho não foi encontrada fonte confiável que mostrasse dados sobre o fluxo comercial dessa substância.

#### 4.4.2. Amianto (crisotila)

Aproximadamente 99,9% da produção nacional é realizada no Estado de Goiás sendo que a sua aplicação encontra-se concentrada como insumo da indústria de fibrocimento (telhas, caixas d'água, chapas planas, tubos) respondendo por 92% do consumo, restando 6% para produtos de fricção (lonas, pastilhas de freio, embreagens de veículos, juntas, isolantes, etc.) e 2% para indústria têxtil e outros fins , conforme pode ser observado no gráfico constante da Figura 15.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 15 - AMIANTO - Principais setores industriais de demanda**

No ano de 2008 o mercado interno absorveu 42% da produção com destino aos Estados do Paraná (9,4%) Goiás (5,1%), São Paulo (8,6%), Paraná (9,4%), Rio de Janeiro (3,9%), Santa Catarina (3,2%), Rio Grande do Sul (2,4%). O mercado externo absorveu 58% com destino à Índia (21,0%), Indonésia (12,7%), Emirados Árabes (6,9%), Tailândia (4,2%) e outros (0,5%).

Contudo, um componente forte que tem influenciado a comercialização e o consumo do amianto é o fator saúde a partir dos trabalhos de Selikoff e Lee (1978), Total e Braun (1984), Skinner, Ross, e Frondel, (1988), U.S. Department of Health and Human Services (1992) que confirmaram a suspeita da associação entre a exposição a amiantos e câncer de pulmão. Desde então, a opinião pública tem feito oposição ao uso de produtos que contêm amianto. Com a responsabilização da fibra nos casos avaliados, produtores e indústrias que utilizam o amianto passaram a enfrentar inúmeras ações na justiça, com pedidos de reparações, contribuindo para a substituição da fibra natural por fibras sintéticas como aramida e celulose. Em que pese pesquisas mais recentes esclarecerem vários fatores importantes nessa discussão como a influência do tamanho das fibras, forma, estrutura cristalina e composição química, no processo de evolução da doença (Churg and Wright, 1994; van Oss and others, 1996), tempo de exposição, conseqüências da exposição nos diferentes tipos de indústria, ou diferentes tipos de produtos e desenvolvimento de tecnologias para reduzir a exposição do trabalhador, resultando em consensos, a controvérsia continua. Atualmente a Ásia, o Oriente Médio, o Leste Europeu e América Latina são, basicamente, os únicos consumidores da fibra natural.

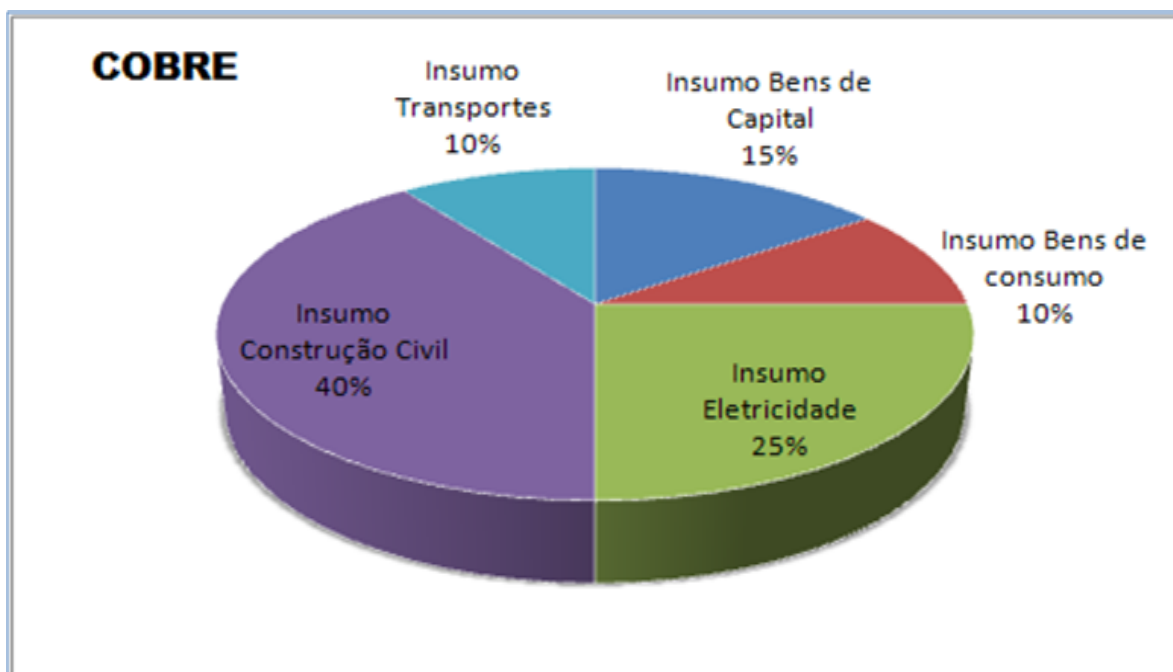
Segundo pesquisadores do CPRM – Serviço Geológico do Brasil, a substituição da fibra de amianto crisotila por outros tipos de fibras, sintéticas ou minerais, deve, em princípio, atender a três tipos de critério: 1 – a praticidade técnica de substituição; 2 – a viabilidade do material substituto e seu custo de produção; 3- o ganho na segurança com produtos livre de amianto em relação aos produtos que o contém. Os dois primeiros critérios são possíveis de se testar em laboratório. O último critério, diante da quantidade de materiais diferentes utilizados e suas associações para substituir a fibra natural, só o tempo poderá garantir se a substituição foi razoável para a saúde, paradigma daquelas que propugnam pela mudança.

No aspecto relacionado à saúde e as pesquisas apontando o risco do amianto estimularam, a partir de meados dos 1990, a revisão da legislação para o setor, com destaques para destaques para a Lei 9055/95 e o Decreto 2350/97, que

tornaram mais rígidas as normas de segurança e saúde do trabalhador, além de estabelecer regras para o uso controlado da fibra, para a fabricação, o comércio e o transporte do produto. Essas exigências legais possibilitaram uma completa revisão tecnológica dos equipamentos até então empregados na extração do minério e desenvolvimento de novas tecnologias de processo e modernização das técnicas produtivas resgatando a importância do produto enquanto importante insumo industrial.

#### 4.4.3 Cobre - Sem dados disponíveis do fluxo comercial para Goiás

Ligas metálicas: superligas usadas em turbinas de gás de aviões, ligas resistentes a corrosão, aços rápidos, carbetos e ferramentas de diamante. Ímãs do tipo (Alnico) e em cintas magnéticas. Catálise do petróleo e indústria química: Revestimentos metálicos por eletrodeposição devido ao seu aspecto, dureza e resistência a corrosão. Secante para pinturas: Tintas e vernizes. Revestimento base de esmaltes vitrificados. Pigmentos: cobalto azul e cobalto verde. Eletrodos de baterias elétricas. Cabos de aço de pneumáticos. A condutividade térmica, por sua vez, é atributo fundamental nas aplicações de transferência de calor, em sistemas de condicionamento de ar e refrigeração, participando com cerca de 10% da demanda total. Com efeito, entre os principais segmentos industriais demandantes de produtos derivados do cobre destacam-se: Construção Civil (40%), Elétrica (25%), Máquinas (15%), Bens Duráveis (10%) e Transporte (10%) conforme pode ser observado no gráfico constante da Figura 16



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 16 - COBRE - Principais setores industriais de demanda**

No que tange à comercialização no ano de 2008, em termos primários o mercado interno absorveu 28% e 72% foram absorvidos pelo mercado externo dos quais 22% foram destinados à Alemanha, 20% para a Índia 17% para e Bulgária e 13% para a Coréia do Sul. No que tange a bens semifaturad 24% foram absorvidos pelo mercado interno enquanto que 76% foram absorvidos pelos mercado externo, dos quais 34% destinados à Holanda, EUA 22% destinados ao Estados Unidos e 20% para a China. Em termos de bens manufaturados 27% foram absorvidos pelo mercado interno e 73% absorvidos pelo mercado externo dos quais 36% foram destinados ao Estados Unidos, 22% foram destinados à Argentina e 15% ao Canadá.

No Estado de Goiás, embora seja detentor de boas reservas minerais de cobre tais como aquelas situadas no Município de Americano do Brasil (Microrregião de Anicuns) e no Município de Niquelândia (Microrregião de Porongatú), até o encerramento deste trabalho os dados disponíveis indicavam que o fluxo comercial da substância está direcionada às indústrias de transformação situadas no Estado de São Paulo.

#### 4.4.4 Cobalto

O cobalto é largamente usado em Ligas metálicas: superligas usadas em turbinas de gás de aviões, ligas resistentes a corrosão, aços rápidos, carbetos e ferramentas de diamante. Em Imãs do tipo (Alnico) e em cintas magnéticas. Na Catálise do petróleo e indústria química: Revestimentos metálicos por eletrodeposição devido ao seu aspecto, dureza e resistência a corrosão. Secante para pinturas: Tintas e vernizes. Revestimento base de esmaltes vitrificados. Pigmentos: cobalto azul e cobalto verde. Eletrodos de baterias elétricas. Cabos de aço de pneumáticos. A produção de cobalto é destinada na sua totalidade à indústria de metalurgia de não ferrosa a partir da qual são produzidos outros insumos destinados a outros segmentos industriais correlacionados..

O metal não é encontrado em estado nativo, mas em diversos minerais, razão pela qual é extraído normalmente junto com outros produtos, especialmente como subproduto do níquel e do cobre. No Brasil, as maiores reservas encontram-se no Município de Niquelândia (Microrregião de Porangatú) em Goiás.

No período de 2004 a 2008 a produção e a comercialização de cobalto tiveram crescimento da ordem de 148,6% sendo quase a sua totalidade destinada às indústrias de transformação e produção de bens de capital localizadas no Estado de São Paulo.

#### 4.4.5 Fosfato

A substância é largamente utilizada na agricultura como matéria-prima para fabricação de todos os principais fertilizantes. Em nível nacional a produção do fosfato é liderada por Minas Gerais com 50,8% seguido por Goiás com 35%,5%, São Paulo com 9,7% e os demais estados com 4%.

No período de 2004 a 2008 a produção e a comercialização do fosfato tiveram crescimento da ordem de 183% impulsionado principalmente pela demanda interna e, em nível externo, pelos países asiáticas

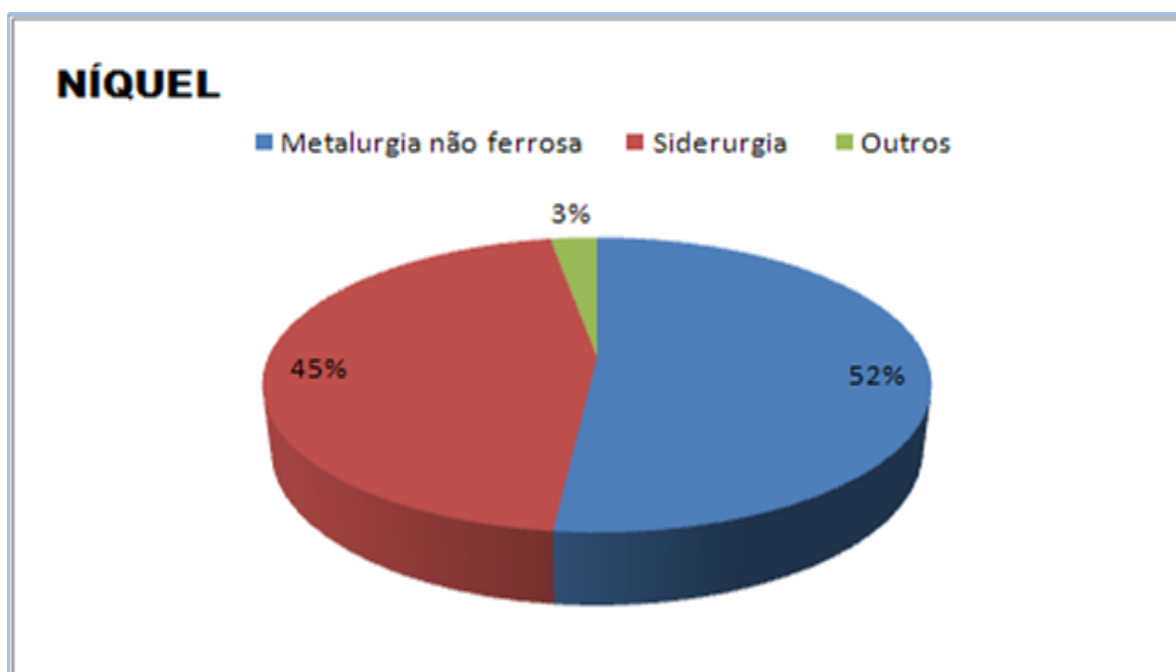
Entre as principais empresas atuantes no mercado destacam-se a Fosfertil/Ultrafertil, a Vale, a Bunge Fertilizantes e a Copebras.

No Estado de Goiás registra-se a presença da Fosfertil/ Ultrafertil e da Copebras com atividades voltadas para a extração e produção de concentrado de fosfato e fabricação de matérias primas básicas para fertilizantes fosfatados. As duas empresas estão,localizadas nos Municípios de Catalão e Ouidor (Microrregião

de Catalão) com produção e comercialização distribuídas para o próprio estado (60%), São Paulo (39%) e Minas Gerais (1%).

#### 4.4.6 Níquel

O níquel é uma substância que se destaca pela sua utilização na melhoria das propriedades das suas propriedades se destaca na melhora das propriedades da maioria dos metais e ligas de ampla aplicabilidade. São exemplos a utilização na fabricação de aço inoxidável e ligas metálicas, baterias convencionais, baterias recarregáveis, reações de catálise, cunhagens de moedas, revestimentos metálicos e fundição, na indústria naval, na robótica, como catalizador da hidrogenação de óleos vegetais e instrumentos musicais, entre outros, conforme pode ser observado no gráfico constante da Figura 17.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 17 - NÍQUEL - Principais setores industriais de demanda**

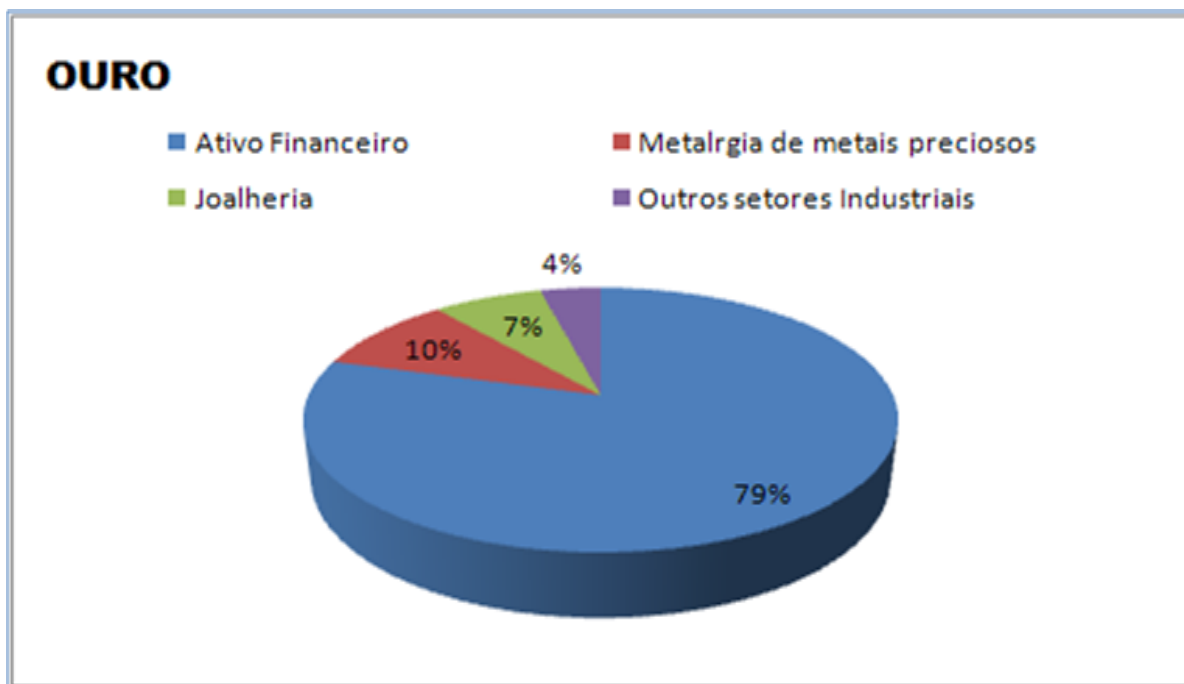
O contínuo crescimento da produção de níquel no Brasil a partir de 1996 foi resultado da expectativa de elevação dos preços internacionais do metal, juntamente com o posterior crescimento econômico dos países asiáticos e, por conseguinte o aumento da demanda e do investimento pelo metal que só veio a se concretizar em 2000, resultando no aquecimento da demanda mundial por aço inoxidável o que elevou a cotação do níquel.

A partir de agosto de 2007, com sinalizações negativas da economia americana iniciou-se um processo de expectativas de mercado e as empresas de minerações começaram a analisar possibilidades de adiar ou suspender seus investimentos no setor mineiro o que resultou em uma diminuição de aproximadamente 30% na produção do minério no Brasil, em relação ao ano anterior. Haja vista, que a prosperidade das economias emergentes, desde o início do século, estiveram ligadas ao estímulo que as economias desenvolvidas forneciam ao crescimento dos países em desenvolvimento, em especial pela compra de commodities e investimentos. Portanto, o risco de recessão nas economias desenvolvidas e a escassez de recursos para investimentos desaceleraram a produção, dificultando inclusive, a manutenção do crescimento nos países considerados emergentes. Em setembro de 2008, com a declaração oficial da recessão Européia e o agravamento econômico dos Estados Unidos e da Ásia, várias empresas que haviam proposto ampliações de suas capacidades produtivas já retraíram suas expectativas em função das condições de mercado

Ainda no ano de 2008, a produção de níquel em Goiás originou-se dos municípios de Niquelândia, Barro Alto e Americano do Brasil, sendo que a produção de Barro Alto e Niquelândia são beneficiadas em Niquelândia e a de Americano do Brasil em Fortaleza de Minas-MG. O mercado externo absorveu 57,2% da comercialização, destacando o Japão (20,0%), Holanda (15,0%), Coreia do Sul (8,0%) e Argentina (2,0%). O mercado interno absorveu 42,8% destacando o Estado de Minas Gerais no município de Timóteo, com 35,0% do total comercializado.

#### 4.4.7 Ouro

Em função da sua elevada condutividade elétrica é utilizado, no setor de comunicações, em naves espaciais, motores de reação na aviação, naves espaciais funções críticas em ordenadores, comunicações, naves espaciais, motores de reação na aviação e na própria confecção de jóias e ornamentos, conforme pode ser observado no gráfico constante da Figura 18.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 18 - OURO - Principais setores industriais de demanda**

Durante o período 1990-95, as cotações do ouro nos mercados internacionais apresentaram modesta volatilidade. A partir de 1997, ocorreu um significativo declínio dos preços do metal precioso. Essas baixas cotações pressionaram fortemente a indústria mineral aurífera mundial, obrigando-a a reestruturar-se configurando, assim, um novo panorama para o setor. Diversas minas foram fechadas, inviabilizadas economicamente por seus custos de produção, e várias outras frentes de lavras tiveram que se adaptar à nova realidade de mercado, a qual exigia das empresas trabalharem com reduzidas margens de lucro. Inúmeras pequenas e médias empresas do ramo de mineração de ouro encerraram suas atividades por todo o mundo. Já as empresas de grande porte viram-se obrigadas a submeter-se a processos de fusões, incorporações e aquisições entre suas concorrentes, no intuito de incorporar ganhos de escala em seus empreendimentos.

A oferta de ouro no mercado mundial manteve-se praticamente estável no período 1995-2007, apresentando uma taxa média de crescimento anual da ordem de 0,88% a.a. A produção de ouro sulafricana registrou crescimento médio anual negativo de -5,4% a.a. no período de 1995-2007. Estados Unidos e Canadá, países que tradicionalmente apresentam-se como players na indústria extrativa aurífera,



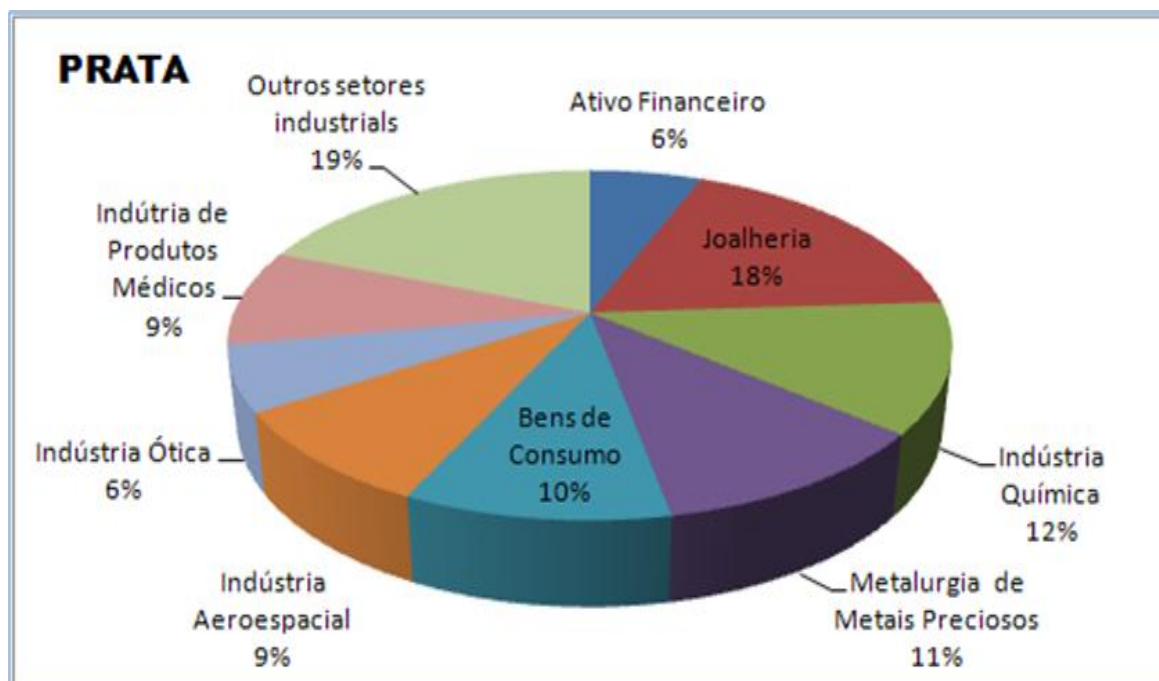
também registraram produção com crescimento anual médio negativo de  $-2,4\%$  a.a. e  $-3,3\%$  a.a., respectivamente. O crescimento médio anual da Austrália, de  $0,8\%$ , mostrou-se praticamente estável durante o período analisado. Diferentemente destes, alguns países obtiveram acréscimos mais expressivos em suas taxas de crescimento médio anual.

O Brasil posiciona-se no mercado internacional como um tradicional centro produtor e exportador de ouro. Apesar de já ter possuído, em épocas passadas, maior expressão no cenário internacional como grande produtor aurífero, o Brasil, de forma mais modesta, ainda caracteriza-se como um tradicional pólo abastecedor de ouro para as nações mais desenvolvidas.

A produção de ouro em Goiás destinou, em 2008, apenas  $7\%$  de sua produção para o mercado interno principalmente com destinação ao Estado da Bahia. A maior parte da produção foi comercializada no Exterior, com destaque para EUA, Inglaterra, Índia, Espanha e Alemanha.

#### 4.4.8 Prata

É usado Como ativo financeiro, moedas, medalhas, joalheria, talheres, películas fotossensíveis, espelhos distribuídos por diversos setores de produção entre os quais as indústrias fotográficas, radiográfica, produtos de uso odontológico, joalheria, de peças decorativas, eletroeletrônica, de galvanoplastia, de soldas e química e de espelhações de vidro. O crescimento do mercado de câmeras digitais tem reduzido o consumo da prata em filmes. A prata é utilizada como agente antibactericida, em máquinas de lavar roupas, e na manufatura de vestuário, como regulador de calor e odor de corpo. A utilização industrial da substância pode ser observada no Gráfico constante da Figura 19.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

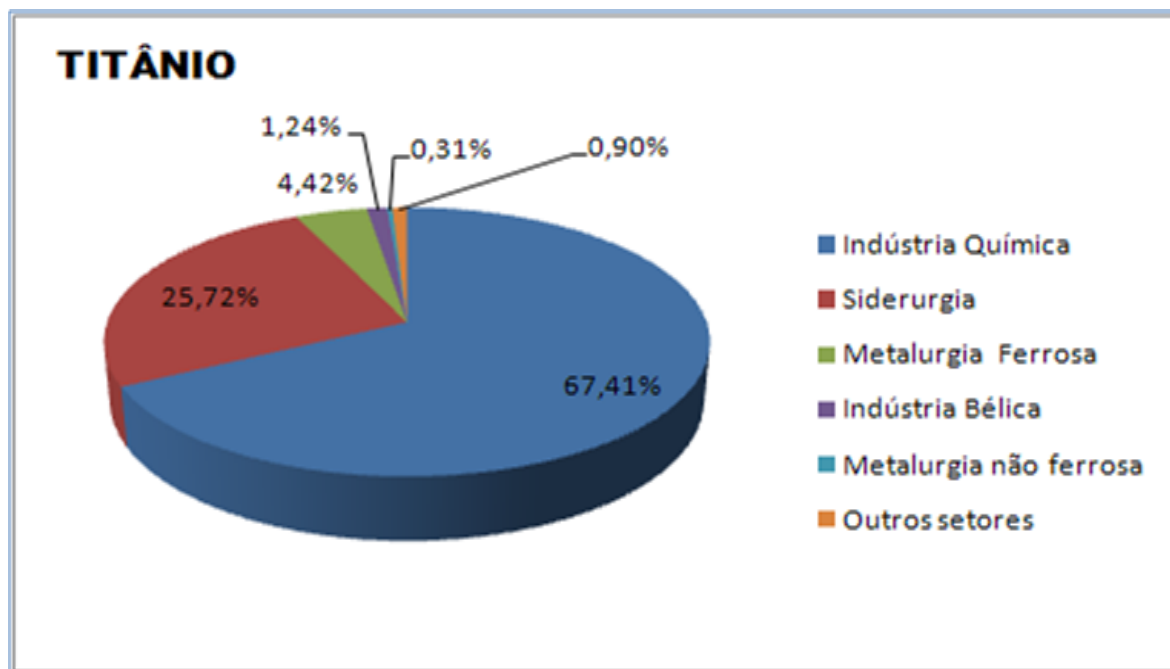
**Figura 19 - PRATA - Principais setores industriais de demanda**

A produção brasileira de prata, contida em concentrados de cobre, ouro, chumbo e zinco, alcançou em 2008 um total de 18.620 Kg, A produção brasileira de prata refinada em 2008 foi estimada em 36 t, oriunda do metal contido em concentrados e fundidos metalúrgicos nacionais e importados. A Caraíba Metais, produtora nacional de cobre primário, na Bahia, recuperou no exterior no ano de 2008. A produção do Estado de Goiás tem sido destinada na totalidade para as indústrias localizadas no Estado de São Paulo.

#### 4.4.9 Titânio

A substância tem aplicação diversificada em diversos setores industriais. Na Indústria química tem uma grande aplicação em função da sua resistência à corrosão e ao ataque químico o que tende a se combinar com outros segmentos industriais. Na siderurgia a substância é empregada no fortalecimento do aço e na produção de ligas metálicas de grande resistência. Na indústria metalúrgica ferrosa e na indústria metalúrgica não ferrosa é utilizada como insumo a fabricação de componentes destinados à indústria automobilística, à indústria naval, à indústria aeronáutica e à indústria nuclear. Na Indústria bélica é empregada na fabricação de mísseis e peças de artilharia. Afora esses segmentos a aplicação do titânio ocorre em diversos outros setores atualmente de menor magnitude, como o segmento de

bens de consumo e segmento esportivo, mas com tendência crescente de aplicação da substância. A utilização industrial da substância pode ser observada no Gráfico constante da Figura 20.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

**Figura 20 - TITÂNIO - Principais setores industriais de demanda**

No período de 1996 a 2008 a produção mundial de concentrado de Titânio alcançou o total de 6.250.000 toneladas. Os maiores produtores mundiais da substância são: Austrália (25%), África do Sul (17,5%) e Canadá (14,4%). A China, que detém as maiores reservas mundiais de Titânio (27,3%) produziu aproximadamente 9% do total mundial em 2008. O Brasil possui 6% das reservas mundiais de titânio e produziu, no ano de 2008 aproximadamente 2,1% da produção mundial. O Estado de Goiás possui 18,19% das reservas nacionais. No ano de 2008, a produção do estado foi de aproximadamente 40.500 toneladas que foi destinada indústrias siderúrgicas situadas nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro e a outros segmentos industriais situados no Estado de São Paulo.

#### 4.4.10 Algumas conclusões sobre o fluxo de comercialização

Pelo que foi apresentado é possível se verificar o fluxo comercial do Estado de Goiás é realizado baseado em bens primários ou com um reduzido beneficiamento industrial sendo o produto destinado-externo ou as outros centros nacionais que já possuem indústrias de transformação ou de produção de bens de capital já instaladas. São esses os casos dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco e Espírito Santo.

Acerca do Estado do Espírito Santo este, adotou uma arrojada política industrial baseada em suas potencialidades naturais a partir do início dos anos 1980, conforme abordado no trabalho de Pereira (1998, op. cit.), em um cenário de grandes dificuldades para o Brasil em face das consequências advindas de um cenário de acentuada inflação, descontrole das finanças públicas e de um endividamento externo que comprometia significativamente o crescimento do país.

Dentro desse pensamento, é possível também ao Estado de Goiás seguir trajetória semelhante em relação à potencialidade das suas reservas minerais, desde que se proponha a adotar uma política estratégica que vise a transformação industrial dessa riqueza em seu território, isto em um cenário econômico altamente favorável para o país em termos de perspectiva de desenvolvimento e inovação tecnológica em diversos setores da atividade econômica. Mais adiante serão abordados alguns aspectos relacionados à política mineral adotada pelo estado.

Contudo, antes, para fins de ilustração da situação atual, será tratada a contribuição propiciada pelo setor mineral proveniente da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM e que é direcionada à União, Estados e Municípios tendo destinação específica.

Com esse intuito serão apresentados os dados disponíveis acerca do repasse de valores do CFEM relativo a Goiás e eventual relação com os benefícios gerados por força da sua destinação legal considerando o ano base 2008.

#### **4.5 Compensação financeira recebida pelos municípios de Goiás devido à exploração de recursos minerais**

A Constituição Brasileira de 1988 teve como uma das suas premissas básicas considerar os municípios como peça fundamental da estrutura do regime federativo do país que, segundo alguns autores, se opunha ao princípio histórico da centralização de ações vinculadas ao desenvolvimento do país à União, que foi amplamente reforçada durante o regime militar que então se encerrava.

A partir desse preceito constitucional os municípios brasileiros se tornaram recetores de recursos financeiros de origem tributária (repasses da união e dos estados) e de outras origens específicas. Em contrapartida, passaram a ser responsáveis por um conjunto de obrigações cuja efetivação vem sendo construída gradativamente desde a promulgação da lei maior.

Dentre a gama de recursos específicos recebidos pelos municípios por força legal encontra-se a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM decorrente da atividade econômica vinculada a esse bem natural conforme prevê o texto constitucional:

É assegurado, 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 (BRASIL. Constituição Federal, 1988, Artigo 20, Inciso IX, Parágrafo Primeiro).

A legislação infraconstitucional (leis ordinárias, decretos e portarias) regulamentou como deveria ser realizado o pagamento e a compensação financeira aos Estados, Distrito Federal e Municípios pela exploração dos recursos minerais.

Para tanto, foram fixadas alíquotas diferenciadas por tipo de substância mineral (3% para minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio; 2% para: ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias; 1% para o ouro; 0,2% para pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonatos e metais nobres) incidentes sobre o faturamento líquido das empresas mineradoras resultante da comercialização do produto mineral. De acordo com a regulamentação, o faturamento líquido é definido como o valor da venda deduzindo-se as despesas de transporte e de seguro ou, no caso da transformação, como a soma das despesas diretas e indiretas ocorridas até o momento da utilização do produto mineral.

Quanto à distribuição dos recursos da CFEM a legislação estabeleceu que do montante arrecadado a União recebe 12% (DNPM, 9,8%; IBAMA 0,2% e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDTC, 2%), o Estado onde o recurso for explorado, recebe 23% e os municípios onde se processa a produção, 65% .

Destaque importante realizado pela legislação foi quanto a obrigatoriedade de aplicação dos recursos da CFEM que devem ser direcionados, no caso dos estados e municípios, para projetos vinculados à infraestrutura econômica e social vedando de claramente a sua aplicação em pagamento de dívidas e de pessoal. Com isso, a legislação busca neutralizar, pelo menos em tese, o seu desvirtuamento dos fins a que se destinam. Ressalta-se que, no caso da União, os recursos recebidos devem ser aplicados na fiscalização, na pesquisa e em ações de preservação ambiental em áreas sujeitas à atividade mineradora.

#### 4.5.1 Volume de recursos da CEFEM repassados a Goiás

De acordo com o Anuário Mineral Brasileiro – ano base 2008, o volume arrecadado de recursos da CFEM em nível de Goiás atingiu o valor de R\$ 57.132.158,71 (cinquenta e sete milhões, cento e trinta e dois mil, cento e cinquenta e oito Reais e setenta e um centavos).

Desse volume, observada a legislação, foram realizadas as seguintes destinações:

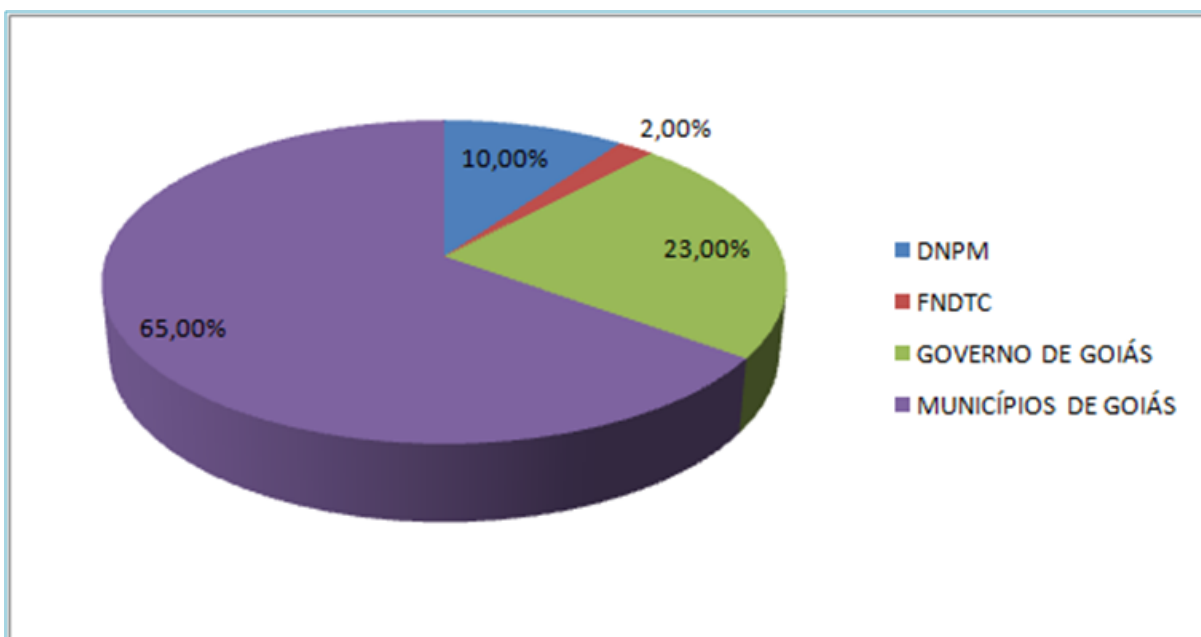
- R\$ 5.713.215,87 ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;
- R\$ 1.142.643,17 ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDTC;
- R\$ 13.140.396,50 ao Governo do Estado de Goiás, e
- R\$ 37.135.903,16 aos municípios de Goiás em que se processa a produção mineral.

Em Consulta ao “Relatório Transparência.Goiás”<sup>24</sup> verifica-se que o volume destinado ao Governo do Estado representou 1,66% da rubrica “outras receitas” da estrutura de arrecadação estadual referente àquele ano.

O gráfico constante da Figura 21 mostra essa distribuição.

---

<sup>24</sup> Disponível em <http://www.transparencia.goias.gov.br> – acesso 09/09/2010



**Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM**

**Figura 21 - Repasse da CFEM em Goiás – Ano base 2008**

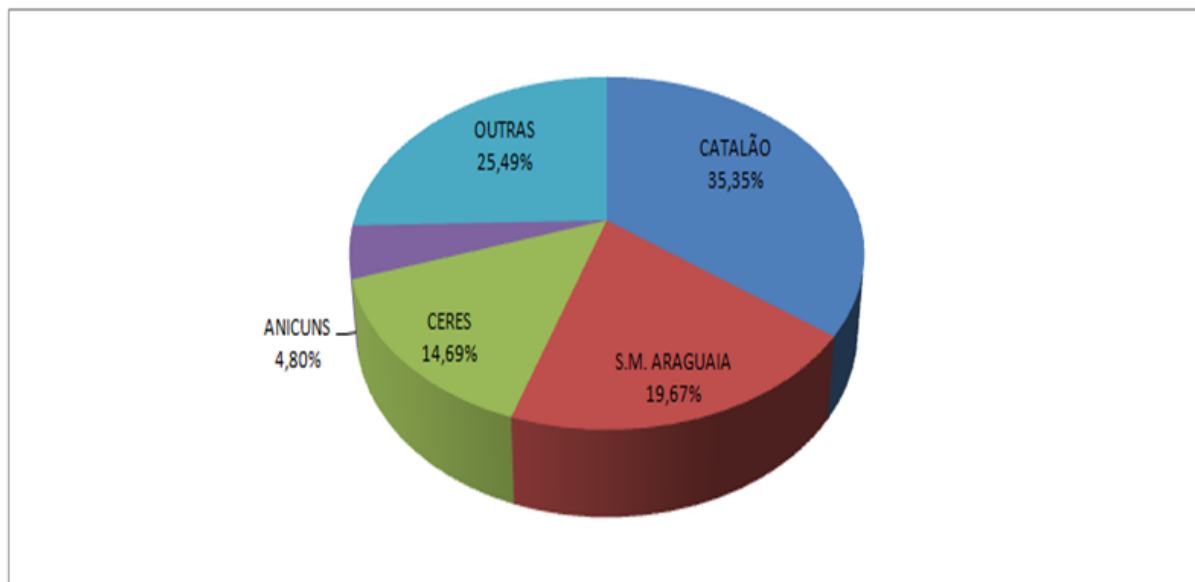
Quanto ao volume destinado aos municípios, este foi distribuído pelas seguintes microrregiões:

- Microrregião de Porangatu com R\$ 22.734.088,45 abrangendo os Municípios de Alto Horizonte, Minaçu e Niquelândia;
- Microrregião de Catalão com R\$ 5.091.724,23 abrangendo os Municípios de Catalão e Ouvidor;
- Microrregião de São Miguel do Araguaia com R\$ R\$ 2.833.182,02 abrangendo o Município de Crixás;
- Microrregião de Ceres com R\$ 2.115.597,31 abrangendo o Município de Barro Alto;
- Microrregião de Anicuns com R\$ 690.782,85 abrangendo o Município de Americano do Brasil;
- Outras microrregiões com R\$ 3.670.528,30.

Esses números indicam que o maior volume de recursos do CFEM foi direcionado à Microrregião de Porangatu, 61,22%, seguida das Microrregiões de Catalão, 13,71%, de São Miguel do Araguaia, 7,63%, de Ceres, 5,70% e outras microrregiões com 11,74%.

Ressalta-se que, em relação a outras microrregiões, apesar de que no geral apresentaram um volume significativo, isoladamente os valores não foram relevantes, razão porque optou-se por não se fazer a individualização.

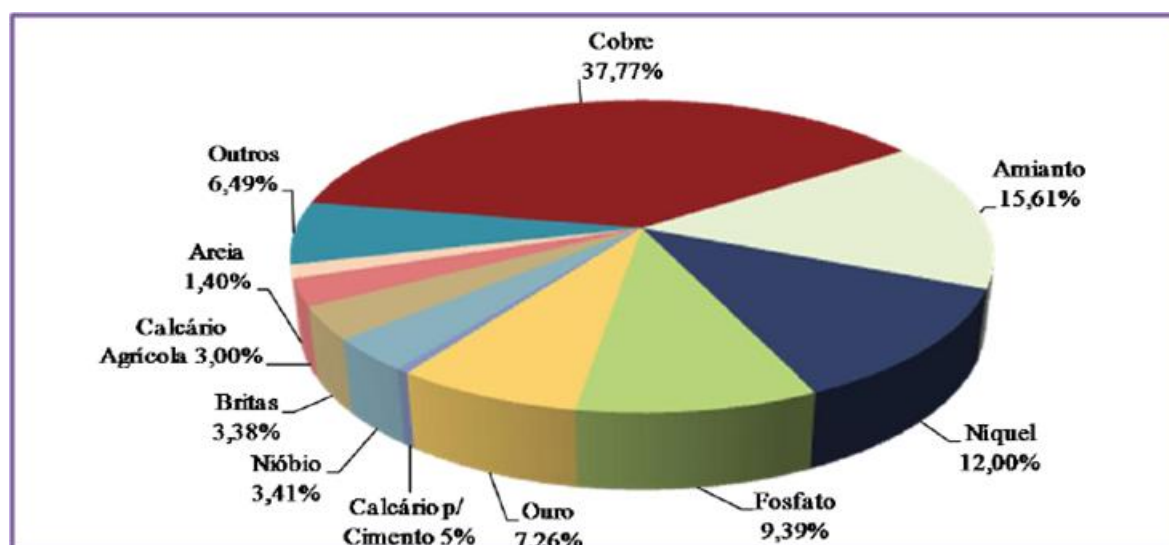
O Gráfico constante da Figura 22 apresenta essa participação percentual.



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM

**Figura 22 - Repasse da CFEM por Microrregiões/Municípios de Goiás – Ano base 2008**

Ao se vincular o volume de recursos da CFEM às substâncias minerais, ainda de acordo com o Anuário Mineral Brasileiro – Ano base 2008, verifica-se também uma forte concentração em 10 (dez) substâncias cobre, amianto, níquel, fosfato, ouro, nióbio, britas, calcário agrícola, areia e calcário p/cimento - que responderam no conjunto por 93,53% do total, conforme gráfico apresentado na Figura 23.



Fonte: Anuário Mineral Brasileiro – DNPM – Ano base 2008

**Figura 23 - Distribuição da CFEM por substâncias minerais no Estado de Goiás**



Ao se aproximar dados apresentados pelo Anuário Mineral Brasileiro com as substâncias minerais selecionadas como amostra para este trabalho é possível se verificar a não identificação de dados tabulados relativos a recursos do CEFEM para o Alumínio, o Cobalto, a Prata e o Titânio, muito embora estes, com antes ressaltado, apresentem reservas significativas no estado fato que pode resultar em outras investigações que fogem ao escopo deste trabalho.

Todavia, ainda em relação à CFEM, cabe realizar a análise acerca do efeito dos recursos recebidos nas condições de infraestrutura econômica e social dos municípios beneficiários. Na seção seguinte far-se-á essa análise correlacionando-se empiricamente a arrecadação da contribuição com alguns indicadores sócio-econômicos disponíveis para cada um dos principais municípios beneficiados.

#### 4.5.2 Correlação empírica entre os recursos do CFEM recebidos pelos municípios e indicadores sócio-econômicos

O termo correlação empírica se baseia no fato de que os dados disponíveis para uma análise mais técnica ainda não são disponíveis ou, quando disponíveis ainda não denotam um bom nível de confiabilidade.

Ressalta-se que o nível de confiabilidade decorre da capacitação técnica do capital humano envolvido na pesquisa, mas sobretudo, pelo fato de que se utilizam variadas fontes para se realizar o levantamento de dados e, cada fonte, utilizando o seu método próprio para tratamento dos seus dados, o que acentua o grau de dificuldade para uma efetiva consolidação.

O Estado de Goiás, por força da exigência legal para propiciar transparência dos seus dados está buscando superar essas dificuldades através do desenvolvimento do Banco de Dados de Goiás – BDE que tem como missão efetuar a efetiva consolidação de dados em que se utilizará um único método de tratamento de dados.

Para fins ilustrativos desse trabalho, buscou-se apenas apontar alguns dados sócio-econômicos que trouxessem alguma evidência implícita quanto à utilização adequada dos recursos da CFEM. Nesse sentido, utilizou-se dados do IBGE no segmento cidade optando-se por considerar, para cada um dos municípios pertencentes às microrregiões destinatárias, os seguintes parâmetros: População Residente, Salário Médio, Número de Unidades de Ensino, Número de Unidades de Saúde, Rede de Água Tratada, Rede de Esgoto e Índice de Gini.

Desses parâmetros, apenas o Índice de Gini<sup>25</sup> refere-se ao ano de 2003 sendo que os demais parâmetros referem-se ao ano de 2008. A Tabela 5 apresenta esse levantamento.

**Tabela 5 - INDICADORES SÓCIO-ECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS DESTINATÁRIOS DA CFEM - ANO BASE 2008**

LOCALIDADE	POPULAÇÃO	SALÁRIO MÉDIO	Nº UNIDADES DE ENSINO	Nº DE UNIDADES DE SAÚDE	EXTENSÃO DA REDE DE ÁGUA (metros)	EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTO (metros)	ÍNDICE GINI	RECURSOS CFEM (R\$)
<b>MICRORREGIÃO DE PORANGATU</b>								
Alto Horizonte	3.318	1.728,71	2	1	17.797	Dado indisponível	0,39	14.551.882,91
Minaçu	31.647	1.228,93	26	15	141.902	52.483	0,43	6.099.413,18
Niquelândia	39.720	1.224,42	39	27	122.670	392	0,43	2.082.792,36
<b>MICRORREGIÃO DE CATALÃO</b>								
Catalão	79.618	1.145,04	59	37	Dado indisponível	Dado indisponível	0,40	2.916.803,32
Ouvidor	4.952	1.962,69	3	2	18.307	Dado indisponível	0,40	2.174.920,91
<b>MICRORREGIÃO S M ARAGUAIA</b>								
Crixás	14.986	1.320,23	18	12	50.171	Dado indisponível	0,41	2.833.182,02
<b>MICRORREGIÃO DE CERES</b>								
Barro Alto	6.676	1.154,00	11	4	26.885	Dado indisponível	0,40	2.115.597,31
<b>MICRORREGIÃO DE ANICUNS</b>								
Americano do Brasil	4.811	1.317,32	5	2	25.480	Dado indisponível	0,38	583.280,54

Fonte- IBGE (Cidades)

A partir desse levantamento, empiricamente é possível se afirmar que a infraestrutura econômica e social dos municípios, considerando os parâmetros definidos, apresentam-se com uma qualidade regular pelo tamanho da sua população indicadores reforçados pelo salário médio identificado. O Índice de Gini também apresenta-se com patamar acima da média padrão de “0,50”, porém com pequeno nível de afastamento em direção a melhoria da desigualdade de renda.

Contudo, não é possível se afirmar com segurança se os recursos da CFEM tiveram alguma influência no processo, pois os municípios brasileiros dispõem de outras fontes de recursos que lhe são repassados constitucionalmente e que, também, podem ser utilizados na infraestrutura econômica e social.

<sup>25</sup> Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0 (zero), quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1 (um), quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

Todavia, é pertinente ressaltar que a fiscalização efetiva da aplicação desses recursos na forma idealizada pela legislação requer a presença de uma estrutura de acompanhamento eficaz e dotada de instrumentos modernos de controle, inclusive com a incorporação de atributos da tecnologia da informação que permita o cruzamento de dados com outras fontes.

Porém, essa realidade ainda não se faz presente em sua plenitude no Brasil em função da sua dimensão geográfica e do início um tanto tardio das iniciativas de modernização da gestão pública nos três níveis de poder: Federal, Estadual e Municipal. Isso pode indicar que os recursos da CFEM estejam sendo aplicados de forma indevida ou sem conhecimento da sua destinação legal.

Grande parte dos gestores municipais desconhecem a fonte de recursos do CFEM e, quando recebem esses recursos, os incluem em um “único bolo, sem segregação e sem saber utilizá-los adequadamente por força de informações claras e transparentes quanto a utilização desse benefício.

Em direção ao objetivo proposto pelo trabalho a seção seguinte tratará da política mineral vigente Goiás e se esta possui alguma vertente que sustente o desenvolvimento de política industrial baseada na potencialidade das reservas minerais.

#### **4.6 Síntese da Política Mineral do Estado de Goiás**

Desde a primeira metade do Século XX, a legislação estadual e diversos planos de governo já vinham enfatizando a importância da questão mineral para o Estado de Goiás. Todavia, a primeira iniciativa claramente identificada para criação de uma ação institucional específica para o setor mineral no Estado de Goiás foi realizada pelo governo de Mauro Borges Teixeira (1961-1964). Nela se buscava realizar a planificação administrativa e econômica visando a exploração do potencial mineral do estado tendo como principal agente líder e articulador a Metais de Goiás S/A (METAGO). Essa empresa de capital misto com a quase totalidade das ações em poder do governo estadual, tinha a missão de definir linhas gerais para a exploração do potencial mineralógico e aproveitamento industrial das riquezas extrativas visando, com isso, o aumento da produtividade mediante o aprimoramento técnico. Ao se considerar o cenário da época da sua criação, é possível se inferir que essa iniciativa tinha um caráter estratégico, inovador e ousado para um estado então eminentemente agro-pastoril e cuja economia estava centrada na presença de grandes latifúndios.

Em 1967, através do Decreto Lei nº 227/67, o Governo Federal implantou, em substituição ao Código de Minas de 1940, o Código de Mineração que buscou disciplinar a administração dos recursos minerais, a indústria de produção mineral, a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais pela União, tendo como um dos seus principais agentes o Departamento de Produção Mineral – DNPM que teve um dos seus distritos regionais instalados em Goiânia.

A partir da implantação desse novo código ficou a cargo DNPM o controle dos regimes de aproveitamento das substâncias minerais entre os quais o Regime de Concessão, o Regime de Autorização, O Regime de Licenciamento, o Regime de Permissão de Lavra Garimpeira e o Regime de Monopolização.

Muito embora de caráter centralizador e abrangente, o Código de Mineração, propiciava certa flexibilidade ao determinar que independia do Governo Federal o aproveitamento das minas manifestadas e registradas, desde que obedecessem às condições legais de lavra, tributação e fiscalização.

Há que se ressaltar que esse dispositivo legal trouxe avanços significativos para o setor mineral no sentido de estabelecer diretrizes e sistematizar ações permitindo, ainda, que os estados pudessem formalizar parcerias para melhor aproveitamento dos recursos minerais existentes em seus respectivos territórios.

A Promulgação da Constituição Federal praticamente ratificou os dispositivos do Código de Mineração de 1967 mantendo quase que inalterado os seus princípios originais.

A Carta Magna em seu Inciso IX do Artigo 20 reza que os recursos minerais são considerados como bens da União. O Parágrafo 1º do mesmo inciso combinado com o Inciso XI do Artigo 23 estabelece ser de competência comum da União, dos Estados e dos Municípios a participação no resultado da exploração dos recursos em seu respectivo território, além de registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração dos recursos hídricos e minerais.

Na mesma direção o Artigo 174 determina que o Estado, enquanto agente normatizador e regulador das atividade econômicas deverá exercer, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado. Portanto, à luz da Constituição Federal, podem ser identificados os fundamentos legais para que sejam desenvolvidas ações que favoreçam a atuação de agentes que atuam no setor mineral.

Assim, a presença da METAGO atuando em parceria com órgãos federais que passaram a ter sucursais em Goiás, possibilitou a criação de mecanismos que trouxeram grandes avanços para o Setor Mineral Goiano em termos de exploração, aprimoramento da tecnologia mineral e levantamentos geológicos.

Esses elementos estimularam a execução de vários empreendimentos que permitiram a identificação da presença de várias substâncias minerais de interesse econômico e a atração de empresas de grande porte da área de mineração, o que promoveu o desenvolvimento de várias atividades em regiões até então consideradas como inóspitas (CARVALHO, 1988).

Porém, com o passar dos anos, essa iniciativa estadual de cunho estratégico foi sendo gradativamente corroída por ações de ordem política, administrativa e gerencial que foram reduzindo o poder de atuação da METAGO e dificultando o cumprimento da sua missão, o que veio a culminar com a sua liquidação extrajudicial realizada no bojo de uma reforma administrativa realizada no de 1999 e que ainda se encontra em curso.

À época, para não ocasionar vácuo no setor e não macular a imagem do estado junto aos órgãos federais que atuavam em parceria (DNPM, CPRM), no lugar da METAGO foi criado, através da lei nº 13.590/2000, Fundo de Fomento à Mineração – FUNMINERAL como um órgão então vinculado à Secretaria de Estado

da Infra-Estrutura. Posteriormente essa lei foi objeto de emendas através das Leis Lei nº 13.782/2001, 14.389/2003 e 15.241/2005, mas que não alterarm em sua essência, os seus objetivos gerais, os seus objetivos complementares e as suas fontes de receitas, conforme descrição a seguir.

Em seu Artigo 2º a Lei 13.590 definia os seguintes objetivos gerais para o FUNMINERAL:

- I. Prospecção e pesquisa mineral;
- II. Aproveitamento das jazidas minerais goianas;
- III. Industrialização de bens minerais no território goiano;
- IV. Geração e difusão de tecnologias de prospecção, pesquisa, lavra, beneficiamento e industrialização de bens minerais;
- V. Financiamentos de projetos e empreendimentos de prospecção, pesquisa, lavra e industrialização de bens minerais;
- VI. Participação societária em empresas objetivando a alavancagem de empreendimentos de mineração.

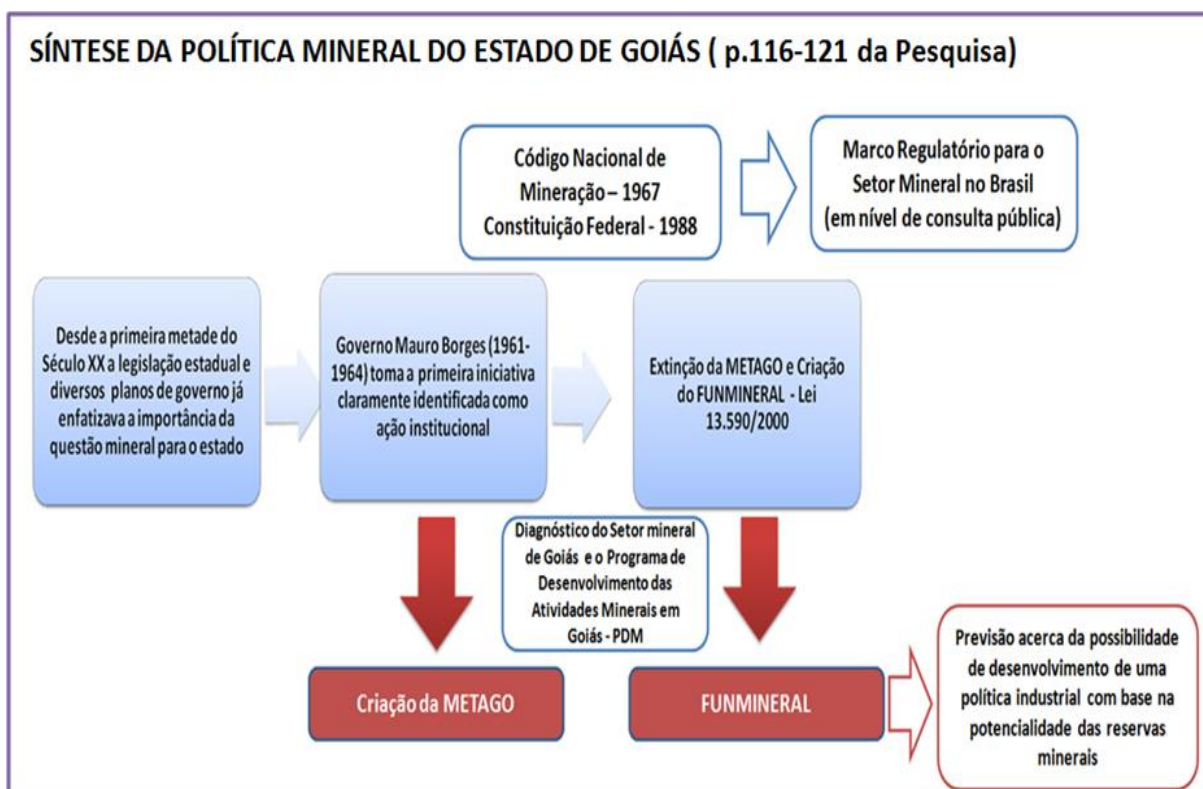
No Parágrafo Primeiro do mesmo artigo a lei estabelecia os seguintes objetivos complementares para o FUNMINERAL:

- I. a identificação de problemas científicos, tecnológicos, econômicos, financeiros e gerenciais que pudesse impedir ou atrasar a implantação de novos empreendimentos de aproveitamento dos recursos minerais do estado e/ou ocasionar a diminuição de sua produção mineral;
- II. a organização do cadastro de recursos minerais do Estado de Goiás;
- III. a disponibilização ao público interessado de informações básicas, estudos e levantamentos relativos aos recursos minerais existentes no Estado;
- IV. assistência técnica aos micro, pequenos e médios mineradores do Estado.

Em seu Artigo 3º a Lei 13.590 definia como fontes de receita para FUNMINERAL:

- I. Os royalties recebidos e a receber da METAGO em razão da participação em empreendimentos minerais;
- II. os dividendos pagáveis pela METAGO aos seus acionistas;
- III. os recursos financeiros recebíveis pelo Estado de Goiás a título de compensação financeira pela exploração de recursos minerais conforme Lei Federal nº 7.990;
- IV. os recursos orçamentários transferíveis Tesouro Estadual; retorno de financiamentos concedidos a empresários do setor mineral.

A Figura 24 apresenta um diagrama que trata da síntese do processo de construção da política mineral no Estado de Goiás.



**Figura 24 - Síntese da Política Mineral do Estado de Goiás**

Atualmente o FUNMINERAL encontra-se na esfera da Superintendência de Geologia e Mineração (SGM) vinculada à Secretaria da Indústria e Comércio (SIC).

No ano de 2001 o Governo do Estado de Goiás, mediante Convênio de Cooperação Técnica e Financeira com o Ministério de Minas e Energia e através da Licitação 007/01, contratou equipe de consultores para promover estudos e projetos direcionados às áreas de atividades de mineração do estado resultando na publicação, no ano de 2002, da obra Diagnóstico do Setor Mineral Goiano.

O trabalho intitulado Diagnóstico do Setor Mineral Goiano se constituiu em amplo estudo das condições do setor no qual se buscava identificar as vantagens competitivas e os gargalos da indústria mineral de Goiás; orientar políticas públicas destinadas a ampliar e agregar valor aos produtos minerais; assegurar e harmonizar a difusão dos benefícios econômicos e sociais decorrentes da atividade mineral, com vistas ao desenvolvimento ambientalmente sustentável do Estado.

Essa obra, devido ao seu conteúdo amplo e abrangente, pode ser considerada como um marco importante no diagnóstico e sistematização das condições gerais do setor mineral, inclusive apontando forças e oportunidades e sinalizando diretrizes

que deveriam compor o Programa de Desenvolvimento das Atividades Mineraias em Goiás (PDM). Contudo, era também ressaltado que o sucesso do PDM dependiam de uma intervenção ordenada do Governo Estadual na cadeia produtiva de base mineral, através de ações políticas comprometidas com o crescimento da indústria e com a sustentabilidade ambiental a partir de uma visão integradora de diversos órgãos do estado.

Muito embora o PDM sugerido não tenha sido implantado em sua plenitude, ao se avaliar as iniciativas adotadas é possível se afirmar que o Estado de Goiás possui um moderno sistema institucional para gestão dos seus recursos mineraias com destaque para presença de laboratórios oficiais à análise e pesquisa mineral, centro de gemologia para formação de artesãos, joalheiros e lapidários.

Outro destaque importante é a presença de sistemas dotados de tecnologias de vanguarda que permitem, entre outros: A geração de informações de infraestrutura, imagens, geologia, solos, uso e cobertura vegetal (SIG - On line Estado de Goiás); A geração de informações de geologia e recursos mineraias, geodiversidade, empreendimentos mineiros, áreas de relevante interesse mineral, reservas mineraias (SIG – On line Recursos Mineraias); A geração de informações sobre as séries históricas de pluviosidade, temperatura, déficit/excedente hídrico, evaporação e umidade (SIG – On line – Clima em Goiás), entre outros.

Apesar dos avanços obtidos pelo setor mineral com forte expansão de negócios, esse fenômeno não estimulou a realização de políticas públicas inferindo-se que esse avanço ocorre exclusivamente por força do empreendedorismo privado. Isso significa dizer que a sustentação do desenvolvimento do setor ocorrerá a partir de uma ação mais consistente do estado que exige, entre outras ações, a promoção de melhor articulação e integração entre os diversos órgãos que compõem a estrutura administrativa de poder.

Porém esse problema não se restringe ao Estado de Goiás constituindo-se em desafio de abrangência nacional conforme foi destacado pelos participantes do Simpósio sobre a Política Mineral dos Estados realizado sob o patrocínio do Ministério de Minas e Energia <sup>26</sup>

Nesse simpósio foram destacados dificuldades relacionadas à Descontinuidade das políticas e carência de estruturas gerenciais para implementá-las; limitações de recursos financeiros para implementar as políticas mineraias dos

---

<sup>26</sup> Evento realizado em Brasília-DF no dia 25 de fevereiro de 2010 sob o patrocínio do Ministério das Minas e Energia – MME que se constitui como um das etapas do processo de elaboração do Plano Duo-Decenal de Geologia, Mineração e Transformação Mineral PDGMT 2010-2030.



estados; morosidade na tramitação processual nos órgãos licenciadores, ausência de um diálogo entre os órgãos de mineração e de meio ambiente; Inexistência de diagnóstico para o planejamento da ocupação territorial da produção mineral, além da superposição das ações de União, Estados e Municípios; ausência de articulação da política mineral com as políticas industrial e energética; carência de fundamentos explícitos sobre o papel estratégico da mineração para o desenvolvimento;

Algumas dessas dificuldades já foram superadas pelo Estado de Goiás nos últimos anos. Contudo, mesmo o estado não dispondo de política mineral sistematizada, os Incisos III, IV e V da Lei 13.590/2000 (Lei do FUNMINERAL) já faz a alusão de que haja ações no sentido da industrialização de bens minerais em território goiano a partir da difusão de tecnologias de prospecção , pesquisa, lavra, beneficiamento e industrialização de bens minerais. Esse fato também é reforçado pelo Diagnóstico Mineral Goiano (op. cit)

Muito embora não se possa afirmar que o Estado de Goiás possua uma Política Mineral específica com todos os elementos constituintes desse tipo de ação, institucionalmente a legislação existente já faz previsão acerca da possibilidade de desenvolvimento de uma política industrial com base na potencialidade das suas reservas minerais. Verifica-se pelos dados apontados nos subitens 4.1 e 4.2 deste trabalho que o estado possui reservas de substância minerais de relevância como insumos do processo industrial para geração de bens de maior valor agregado e de maior tecnologia incorporada, ressaltando-se que essas reservas estão situadas em diversas microrregiões geográficas que podem se tornar pólos de irradiação.

Se iniciativas nesse sentido não foram adotadas até o momento, infere-se que isto ocorre por questões de ordem política e gerencial que devem ser contornadas em benefício do desenvolvimento sustentado da economia estadual.

O capítulo seguinte tratará da necessidade de estímulo ao desenvolvimento de uma política industrial com base na potencialidade das suas reservas minerais.

## **5. GOIÁS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO DAS RESERVAS MINERAIS**

O debate acerca da importância da política industrial, enquanto ação estratégica de estímulo às mais variadas formas de desenvolvimento econômico bem como seus reflexos em nível da esfera pública e da esfera privada, voltou a adquirir destaque na atualidade. Essa ação, segundo Campanário & Silva (Op. cit, p.14), deve ser caracterizada como a criação, a implantação, a coordenação e o controle estratégico de instrumentos destinados a ampliar a capacidade produtiva e comercial das empresas estimulando atividades e setores considerados relevantes para o país.

A partir da definição de diretrizes gerais pelo Estado, do estabelecimento marco regulatórios, da definição das fontes financeiras de custeio e de incentivos, e da garantia de um ambiente institucional seguro e estável para a tomada de decisão, as empresas pertencentes aos setores que são estimulados buscam aprimorar os seus processos através da melhoria da sua eficiência operacional e gerencial, inovação tecnológica e redução de custos melhorando, com isso, a sua competitividade e a sua função social, representadas pela qualidade e preços dos bens disponibilizados, pela geração de emprego e de renda. A esses elementos acrescenta-se a preocupação mais recente da utilização equilibrada de recursos naturais em face do risco de exaustão e da degradação ambiental.

Apesar da sua importância estratégica, da sua abrangência e das variadas formas de interpretação, conforme abordagem teórica realizada no Capítulo 2 deste trabalho, na visão de alguns segmentos defensores da filosofia de um mercado livre de regulação, a política industrial seria considerada tradicional e inadequada às perspectivas econômicas contemporâneas, pois representava uma forma de intervenção do Estado na atividade econômica que, pelo menos em tese, era um tipo de ação amplamente repudiada. Essa posição era amparada na eficiência e na imagem de sucesso disseminada junto à sociedade de alguns agentes que, sob a ótica da livre iniciativa e com a realização de operações financeiras de risco, obtinham ganhos vultosos. Os ganhos financeiros então se mostravam significativamente superiores àqueles resultantes do processo produtivo realizados pelas empresas chegando-se ao ápice da utilização de seus mecanismos e possíveis resultados como parâmetros para avaliação da viabilidade econômico-financeira de projetos de investimento empresariais.

Porém, mesmo com essa tendência adversa, em muitos países os seus governos mantiveram e buscaram aperfeiçoar os mecanismos de política industrial por questões de ordem estratégica.

No artigo “O retorno da Política Industrial, publicado no Brasil pelo Jornal Valor Econômico, Dani Rodrik<sup>27</sup> é tácito em afirmar que a política industrial nunca saiu de moda e que economistas enamorados do Neoliberalismo podem tê-la descartado, mas economias bem sucedidas sempre contaram com políticas públicas que promovessem o crescimento mediante aceleração de transformações estruturais. Nesse mesmo artigo, para amparar essa afirmação, esse autor cita os casos da China, do Chile e dos Estados Unidos que nunca dispensaram adoção de ações correlacionadas ao desenvolvimento da sua política industrial.

Rodrik afirma:

No caso da China a sua extraordinária capacidade de produção repousa em grande parte no apoio governamental para fazer surgir novos setores produtivos associados ao estímulo de competências técnicas e de talento gerencial que, combinados, permitem o nascimento de fornecedores de produtos variados de conteúdo local e dotados de grande competitividade internacional amparada na concessão de incentivos fiscais.

No caso do Chile o seu governo tem desempenhado um papel relevante no estímulo à pesquisa e na industrialização matérias-primas abundantes em seu território, tais como a uva, produtos florestais e salmão, cujo processo de transformação em bens de maior valor agregado encontra-se amparado em financiamentos concedidos por fundos de investimento em parceria público-privada (RODRIK, Valor Econômico, Abr. 2010, p. a-12)

Com relação ao Estados Unidos, seguindo pensamento semelhante defendido pelo Professor Josh Lerner<sup>28</sup> da Harvard Business School, Rodrik afirma:

O talento inovador do país contaram com um grande apoio governamental. No passado recente destaca os exemplos da aceleração do crescimento inicial do Vale do Silício e do surgimento da Internet que contaram com forte incentivo do Departamento de Defesa e, na atualidade, destaca os casos de incentivo concedido pelo Departamento de Energia para que empresas privadas desenvolvam tecnologias verdes como o carro elétrico, baterias e turbinas eólicas e painéis solares que permitirão a geração de energia com menos degradação do meio ambiente (RODRIK, op.cit).

Ao comentar os casos apresentados Rodrik ressalta que, a atuação do governo na esfera da política industrial, é um elemento importante para estímulo à atuação dos agentes ao utilizar mecanismos diversos de incentivos, criação e aprimoramento de infra-estrutura, mas, sobretudo, construindo um ambiente institucional em que haja colaboração mútua representada por conselhos deliberativos, conselhos

---

<sup>27</sup> Professor de Economia Política na Escola de Governo John F. Kennedy da Universidade de Harvard e autor do livro “Uma economia, muitas receitas: Globalização, instituições e crescimento econômico”

<sup>28</sup> Autor do livro Boulevard of Broken Dreams (Bulevar dos Sonhos Destroçados)

consultivos e outros no sentido de haja a divisão de riscos inerentes à tomada de decisão.

No que concerne ao debate sobre política pública a experiência brasileira, notadamente até os anos 1990 com alguns momentos de inflexão, tem mostrado que a atuação do governo federal sempre buscou o caminho preferencial de minimizar as desigualdades regionais resultantes da ocupação econômica desordenada do território brasileiro caracterizada pela baixa ou nenhuma integração em termos de objetivos comuns. Vários planos nacionais foram concebidos de forma centralizada para impor mecanismos de combate a situações pontuais de entrave ao desenvolvimento, porém sem obter grande sucesso na melhoria das condições sociais locais. Como parte da vasta literatura sobre o assunto os trabalhos de Suzigan(2000, p.33) e Uderman(2000, p18) fazem uma ampla análise sobre os erros e acertos das várias iniciativas adotadas nesse período.

A partir da segunda metade dos anos 1990, o sucesso do plano de estabilidade monetária (Plano Real) associado à exigência constitucional de partição federativa dos recursos provenientes da arrecadação tributária federal e a obrigatoriedade de manutenção de um orçamento equilibrado por força da disciplina fiscal da União, Estados e Municípios se tornaram alguns dos elementos mais importantes para que as iniciativas para minimização das desigualdades regionais passassem a ter uma característica mais integrada e que os recursos disponíveis fossem utilizados de forma mais racional.

Sob essa nova ótica, que é induzida pela necessidade de que os bens em serviços gerados internamente no país pudessem adquirir maior competitividade internacional, o setor público - representado pelos governos federal, estaduais e municipais – e o setor privado – representado por entidades empresariais e setores organizados da sociedade – passaram ser participantes de um mesmo processo onde as iniciativas e riscos são partilhados sobre diretrizes gerais também modeladas e definidas com a participação desses mesmos agentes.

Com base nesse pressuposto, as políticas regionais integradas, nas quais se insere a política industrial, direcionam-se no sentido da utilização qualitativa da potencialidade existente em cada região associada à inovação tecnológica, à busca de soluções para fatores de ordem estrutural e à minimização eventuais impactos ambientais.

Em todo esse processo o Estado, observando-se os preceitos do Institucionalismo, passa a ter papel decisivo para a criação de um ambiente seguro com o estabelecimento de marco regulatórios eficazes para sustentação das parcerias decorrente do desenvolvimento de políticas públicas eficazes.

Como ilustração podem ser observadas no cenário recente algumas iniciativas consideradas estratégicas para o país em seu conjunto. Dentre elas podem ser citadas:

Política de Incentivos à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica<sup>29</sup> objetivando a capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País.

Política de Desenvolvimento da Biotecnologia<sup>30</sup> objetivando estabelecer ambiente estímulo ao desenvolvimento de bens e serviços com maior valor agregado e dotados de componentes biotecnológicos a partir da recursos disponíveis na biodiversidade brasileira.

A Política de Desenvolvimento Produtivo<sup>31</sup> objetivando, por meio de instrumentos específicos e de responsabilidades legais, incentivar à pesquisa e desenvolvimento pelo setor privado com vistas a geração de bens dotados de maior competitividade internacional contribuindo para o aumento da participação do país no comércio internacional.

Para a Região Centro Oeste destaca-se Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste (2007 – 2020)- PEDCO <sup>32</sup>, conduzido sob a liderança do Ministério de Integração Nacional do Governo Federal, foi elaborado a partir de um diagnóstico das dificuldades e potencialidades da região realizado por equipe multidisciplinar composta por representantes de vários segmentos da sociedade, tendo como objetivo apresentar caminhos para o desenvolvimento da Região Centro-Oeste apontando potencialidades e eventuais estrangulamentos. As potencialidades indicam os campos de oportunidades para a realização de investimentos prospectivos. Os estrangulamentos indicam as fragilidades da região que carecem de investimentos para equacionar os fatores que impedem o melhor aproveitamento das oportunidades deixando a a região vulnerável para melhor qualificar a sua cadeia produtiva. Uma sinopse do PEDCO é apresentada a seguir.

---

<sup>29</sup> Disponível no endereço do IPEA: <<http://www.ipea.gov.br>>

<sup>30</sup> Disponível no endereço do Ministério da Ciência e Tecnologia : <<http://www.mct.gov.br>>

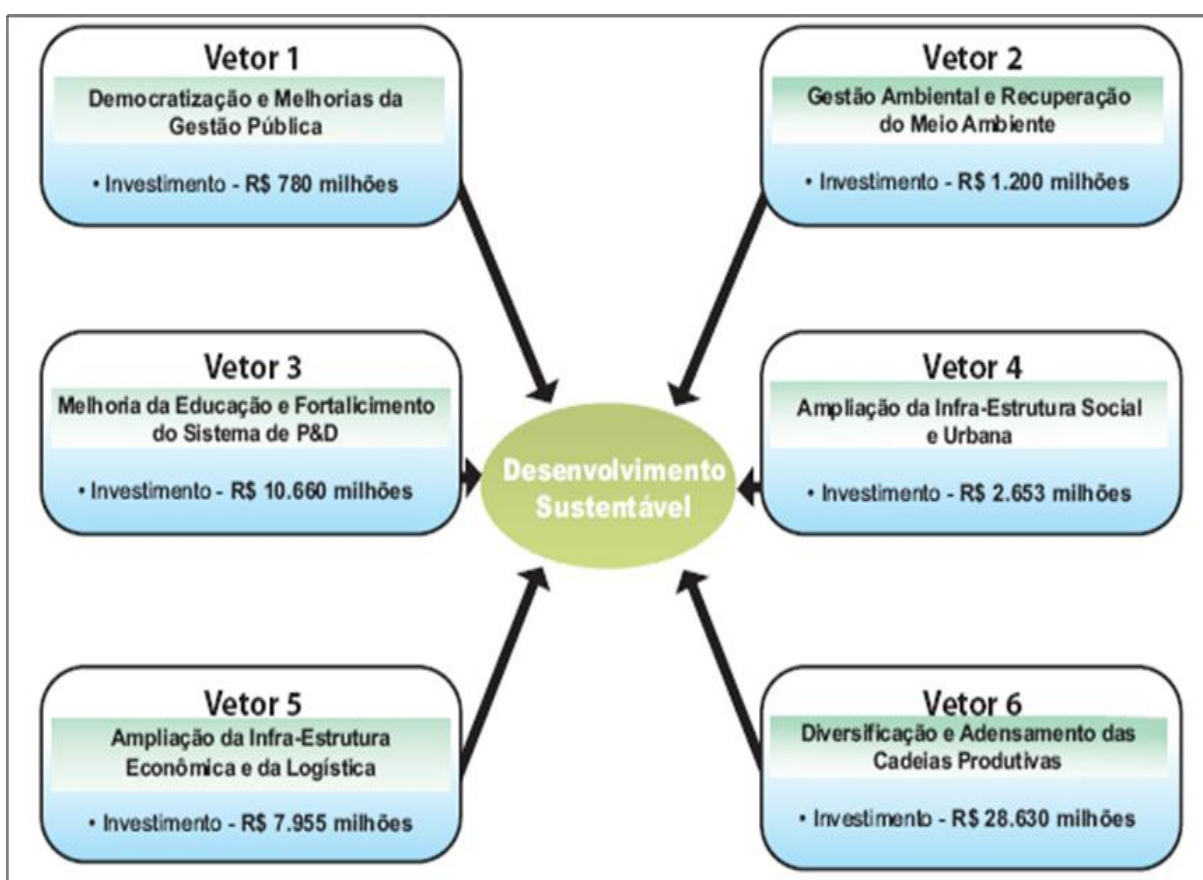
<sup>31</sup> Disponível no endereço do Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio:<<http://www.mdic.gov.br>>

<sup>32</sup> Disponível no endereço do Ministério da Integração Nacional: <<http://www.integracao.gov.br>>

## 5.1 Sinopse do Plano Estratégico de Desenvolvimento Centro Oeste - PEDCO (2007 – 2020)

O PEDCO é estruturado na forma de rede em que é apresentado um conjunto de ações articuladas e organizadas em torno de vetores estratégicos de desenvolvimento capazes de serem operacionalizados por meio de programas e projetos de interesse regional.

Para tanto são definidos vetores estratégicos abrangentes e diversificados em face da magnitude dos desafios que são apresentados para a região. O Diagrama constante da Figura 25 apresenta os vetores estratégicos do PEDCO e a respectiva projeção de recursos financeiros necessários.



Fonte: Ministério da Integração Nacional

Figura 25 - Diagrama de Vetores de Desenvolvimento do PEDCO

Cada um desses vetores é dotado da estratégia vinculada ao objetivo a ser alcançado a partir de ações específicas, conforme o seguinte detalhamento:

**Vetor 1:** Democratização e Melhoria da Gestão Pública - Tem o objetivo de aumentar a eficácia dos programas e projetos de desenvolvimento regionais e assegurar os seus resultados efetivos na mudança da realidade regional, favorecendo o desempenho dos outros vetores.

**Estratégia:** A partir da modernização, reestruturação e capacitação técnica da administração pública, eliminar a baixa eficácia e limitada eficiência na gestão de projetos e execução orçamentária como elementos geradores da utilização inadequada de recursos e redução do impacto de ações governamentais.

**Vetor 2:** Gestão Ambiental e Recuperação do Meio Ambiente – Tem como objetivo assegurar a conservação e utilização equilibrada dos ecossistemas presentes na região frente ao crescimento projetado da economia.

**Estratégia:** A partir da utilização de instrumentos de gestão ambiental e eliminação das lacunas institucionais definir um planejamento moderno que reorienta o modo de produção local com a inclusão de novas tecnologias que permitam a utilização econômica racional e equilibrada dos recursos naturais e dos ecossistemas regionais evitando, assim, a sua degradação.

**Vetor 3:** Melhoria da Educação e Fortalecimento do sistema de P&D – Tem como objetivo aumentar o nível de escolaridade a partir da universalização do acesso a um ensino de qualidade e desenvolvimento de um ambiente de inovação tecnológica.

**Estratégia:** A partir de instrumentos vinculados à inovação tecnológica e com a participação de agentes públicos e privados definir ações destinadas à qualificação dos recursos humanos regionais para adequação a um processo de geração de bens e serviços que, ao incorporar novas tecnologias, traga maior competitividade para a região.

**Vetor 4:** Ampliação da Infra-Estrutura Social e Urbana – Tem como objetivo garantir que o dinamismo econômico se traduza, efetivamente, na melhoria da qualidade de vida da população da região.

**Estratégia:** A partir de ações integradas que visem melhorar as condições de vida da população em termos de melhoria da saúde pública e da segurança, definir caminhos buscar eliminar a deficiência na rede de saneamento básico as causas econômicas e sociais da violência e criminalidade na região que, na atualidade, tendem a inibir a realização de investimentos por agentes do setor privado.

**Vetor 5:** Ampliação da Infra-Estrutura Econômica e Logística – Tem como objetivo aumentar a competitividade econômica regional, a sua integração territorial interna e a sua integração aos mercados consumidores, no Brasil e no exterior.

**Estratégia:** Ações integradas para ampliação da rede de telecomunicações local, da capacidade energética e recuperação do sistema de transporte rodoviário, ferroviário e fluvial para eliminar entraves que dificultam a geração de bens e serviços, escoamento da produção e perda da competitividade da economia regional.

**Vetor 6:** Diversificação e Adensamento das Cadeias Produtivas – Tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade econômica e ampliar a agregação de valor à produção regional.

**Estratégia:** A partir de ações integradas definir caminhos para fortalecimento e modernização da agropecuária, para a regularização fundiária e fortalecimento da agricultura familiar, aproveitar de forma sustentável as atrações naturais da região, para o desenvolvimento do turismo e ecoturismo como atividade econômica, formação de parques industriais que potencializem a utilização dos recursos naturais de forma equilibrada no processo de geração de bens de maior valor agregado e permita a diversificação da estrutura produtiva região.

Os vetores estratégicos de desenvolvimento do PEDCO, em maior ou menor escala, possuem entre si alguma interação devido à magnitude e ao próprio propósito do plano em buscar caminhos para se enfrentar os desafios que foram se formando ao longo do tempo e, para os quais, urge se encontrar soluções que permitam a modernização da região diante de um cenário contemporâneo de competitividade. Isto implicará na necessidade de mudanças de postura de ordem, política, econômica e cultural.

Embora esta investigação não esteja rigorosamente atrelada ao PEDCO não se pode ignorá-lo como referência em razão de que o objetivo proposto pela investigação encontra proximidade direta com dois dos vetores estratégicos do plano: **Vetor Estratégico 6** - Diversificação e adensamento das cadeias produtivas formação de parques industriais que potencializem a utilização dos recursos naturais de forma equilibrada (...); **Vetor Estratégico 5** - Ampliação da Infra-estrutura Econômica e Logística, em virtude da impossibilidade de se conceber a formação de parques industriais sem o apoio de uma infra-estrutura adequada para o escoamento da produção.



De forma indireta e subsidiária é possível se verificar também alguma proximidade com mais dois outros vetores estratégicos: **Vetor Estratégico 2** - Gestão Ambiental e Recuperação do Meio Ambiente (...) na utilização industrial das reservas minerais exigirá que seja observado o equilíbrio dos ecossistemas presentes na região frente ao crescimento projetado da economia; **Vetor Estratégico 3** - Melhoria da Educação e Fortalecimento do sistema de P&D em virtude de que a industrialização exigirá o desenvolvimento de um ambiente de inovação tecnológica para a sua sedimentação.

Uma crítica PEDCO é o fato de que a sua concepção ignorou a presença de parques industriais na região. Embora estes sejam de amplitude menor do que aqueles já instalados em outras regiões do Brasil, notadamente na Região Sudeste, representam iniciativas de participação da indústria na cadeia produtiva da região visando a sua modernização diferente do pensamento predominante há alguns anos. São exemplos o Polo de Catalão, o Polo de Anápolis e o Polo de Rio Verde.

Também como suporte à eventual ação do estado em direção a uma política industrial com base em suas reservas minerais, encontra-se em fase consulta pública o Plano Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (PNGMT 2030), patrocinado pelo Ministério das Minas e Energia (MME), que será um instrumento estratégico para a elaboração de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentado do setor mineral no Brasil tendo como vertentes básicas: Agregação de valor à indústria mineral; P,D & I na mineração e transformação mineral e Política Mineral nos Estados

## 5.2 Potencialidade das reservas minerais como indutora de Política Industrial

Conforme os dados apresentados de forma analítica nos subitens 4.1 deste trabalho obtido a partir do Anuário Mineral Brasileiro – Ano base 2008, os bens minerais produzidos no estado contemplam espectro múltiplo. Para tanto foi selecionado um grupo de substâncias minerais em função da participação percentual das suas reservas estaduais em seu volume nacional.

São essas substâncias minerais: Amianto (100%), Cobalto (98,58%), Níquel (35,43%), Prata(22,56%), Titânio(18,19%), Cobre(15,28%), Alumínio(14,82%), Fosfato (13,22%), Ouro (10,47%).

As reservas de cada uma das substâncias, conforme se verifica no subitem 4.2 deste trabalho estão distribuídas por todo o estado concentrando-se, contudo em algumas das microrregiões geográficas que detém maior volume de reservas com destaque para Microrregião de Porangatú que detém 67,68% e da Microrregião de Catalão que detém 66% das reservas das substâncias não metálicas. .

Também em relação aos investimentos realizados pelas empresas e vinculados a cada uma das substâncias selecionadas para amostra, muito embora estejam direcionados para pesquisa mineral e títulos de lavra, também adquirem significância e estão distribuídos por quase todo o espaço territorial goiano, conforme se verifica no subtem 4.3 deste trabalho. No que tange aos Investimentos em Pesquisa Mineral, adquire relevância o Níquel com 49,66% dos investimentos, seguido do Cobre com 16,56% e do Ouro com 15%. No que tange aos Investimentos em Títulos de Lavra, mais uma vez adquire relevância o Níquel com 85% seguido do Ouro com 4% e do Fosfato com 3%.

Esses investimentos têm sido estimulados pela necessidade de oferta de bens minerais para atendimento da demanda crescente da indústria de transformação capitaneada pela China que, simultaneamente anuncia a formação de reservas estratégicas de minerais para não sofrer eventuais estrangulamentos futuros no seu suprimento, particularmente em relação ao níquel, ao alumínio, ao cobre, ao cobalto, ao titânio, para citar apenas aqueles predominantes no Estado de Goiás. .

Porém, a questão central do problema reside no fato de que esse processo, apesar de gerar receitas significativas imediatas para as regiões provedoras de bens minerais primários, a exemplo das receitas transferidas aos estados e municípios originadas da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM conforme destacado no subitem 4.5, tendem não estimular ações voltadas para maior beneficiamento industrial das reservas minerais.

Associa-se a isso, os eventuais riscos de exaustão das reservas e degradação ambiental como consequência de uma maior imposição extrativa para atender a demanda mundial crescente. Nessa hipótese, ao haver o esgotamento de uma jazida, a tendência é que a atividade econômica se movimente para outro local que apresente atratividade e deixe para a região apenas os eventuais danos que foram ocasionados pela extração

No caso de Goiás, a balança comercial do estado e a sua receita derivada, no que tange ao setor mineral, depende da oscilação do preço das commodities em detrimento de ações industriais mais efetivas. Ressalta-se que não há como pensar em desenvolvimento sem a incorporação de um valor industrial ao bem produzido primariamente em razão de estimular a construção de um conhecimento de base tecnológica.

A primarização da pauta de exportação, também denominada de especialização reversa, caminha no sentido contrário dos indicadores de desenvolvimento dos países considerados desenvolvidos tendo em vista a qualidade da Formação Bruta de Capital Fixo. A política industrial tende a exercer papel fundamental na definição de estratégias consistentes em direção ao desenvolvimento (ENRIQUEZ, 2010, p.3)).

Exemplifica ainda Enriquez:

A Coréia do Sul passou 10 Anos alfabetizando e educando a sua população que até então eram ótimos profissionais em produção de arroz, mas que, pelo conhecimento adquirido, se conscientizaram e perceberam a importância industrial do aço. Atualmente a Coréia do Sul não produz minério de ferro, mas o volume de aço produzido chega a alcançar o dobro daquele produzido pelo Brasil (ENRIQUEZ, 2010 p.4).

No Estado de Goiás, ao se optar pela utilização da potencialidade das suas reservas minerais para a exportação primárias em detrimento da sua transformação industrial local, verifica-se um objetivo mais econômico de gerar divisas imediatas destinadas aos agentes públicos e privados diretamente envolvidos com a atividade em termos de receita tributária e lucratividade, e menos sob o prisma de indução a um desenvolvimento sustentado. A simples apresentação pelo setor mineral de números positivos que contribuem para o crescimento econômico do estado não é condição imperativa para a presença de em desenvolvimento econômico eficaz.

No que concerne à formação de parques industriais que possam potencializar a utilização equilibrada dos seus recursos naturais, percebe-se uma grande oportunidade estratégica a ser aproveitada tendo como foco a potencialidade das suas reservas minerais.

Contudo, para que isso venha a ocorrer de forma satisfatória, torna-se necessária a adoção de iniciativas e incentivos para que o seu setor mineral se torne menos especializado em atividades extrativas e de baixa agregação industrial com perfil de exportador de *commodities minerais* e passe a assumir um perfil mais industrial voltado para a produção de bens de maior valor agregado (bens de transformação e bens de capital).

.A agregação de valor industrial aos bens minerais tem um resultado significativamente maior do que a rentabilidade imediata oferecida pela cotação das commodities, pois, estimula o surgimento de novas atividades, aprimoramento da cadeia produtiva e maior arrecadação tributária que geram benefícios capazes de atender as demandas crescentes da sociedade local em termos de educação, segurança, saúde, geração de empregos mais qualificados, distribuição equilibrada de renda que, por sua vez, criam novos benefícios e novas demandas em um ciclo dinâmico e permanente.

Essa é uma oportunidade estratégica que deve ser aproveitada por Goiás para agregação de valor industrial à sua cadeia produtiva mineral em face da sua diversidade e volume das suas reservas que, no caso deste trabalho estão restritas às substâncias minerais selecionadas na amostra.

Acrescenta-se a isso, a presença de empresas já instaladas e que vêm realizando sistematicamente investimentos em pesquisa mineral e títulos de lavra ressaltando-se, ainda, que um número significativo dessas empresas possuem sucursais em outros estados e até no exterior que se dedicam ao beneficiamento industrial de substâncias minerais produzidas primariamente no Estado de Goiás. Conforme se verifica no subitem 4.4 deste trabalho, o fluxo comercial das substâncias minerais selecionadas na amostra indica o destino, tanto em nível interno como em nível externo, do produto goiano.

O caminho natural a ser buscado pelo estado é a criação de mecanismos associados a uma política industrial que incentive ações voltadas para a verticalização, ou seja, aquelas empresas que já exploram primariamente a substância mineral também teriam condições de agregar valor industrial à sua produção. Como principal fator de motivação a ser trabalhado junto às empresas é a proximidade da fonte de matérias-primas, no caso as substâncias minerais, pois isto implica em redução de custos e aumento da margem de lucro, conforme previsto no modelo desenvolvido por Alfred Weber na obra *Sobre a localização das indústrias* (1909, op. cit).

Esse princípio, observadas as particularidades, tem sido utilizado por alguns países para minimização da dependência do preço internacional das commodities que, em determinadas situações, tem um forte componente especulativo oriundo das transações realizadas pelo mercado financeiro.

Assim, qualquer iniciativa direcionada para a formulação de uma política industrial baseada em recursos minerais deve apresentar com clareza os objetivos a serem alcançados, as eventuais dificuldades existentes passíveis de serem superadas ou amenizadas e o papel a ser exercido pelo setor público e pelo setor privado em todo o processo em inovador e de responsabilidade mútua.

Todavia, para se caminhar nessa direção naturalmente existem dificultadores cujas causas devem ser diagnosticadas e neutralizadas para que não impeçam a construção de um novo modelo.

Na seção seguinte serão tratados alguns desses dificultadores que ainda se fazem presentes no Estado de Goiás.

### 5.3 Alguns dificultadores identificados

Em todo o processo que implica alterações ou aperfeiçoamentos de uma situação vigente em direção a um novo cenário, a percepção de alguns dificultadores surge quase que imediatamente. Isto exige avaliação e definição de ações que possam minimizá-los, neutralizá-los ou até eliminá-los como forma de pavimentação do caminho que se quer seguir para o novo cenário pretendido, pois, em sua maioria, esses dificultadores não têm um caráter eterno ou pétreo.

Segundo especialistas do setor, um dos dificultadores para agregação de valor à indústria mineral é a questão da infraestrutura como suporte industrial. A infraestrutura no Brasil tem qualidade inferior a de outros países, inclusive de alguns integrantes do MERCOSUL, o que prejudica a competitividade dos produtos industriais gerados (ASSAD, 2010).

No Estado de Goiás, no que tange ao desenvolvimento de uma política industrial com base na potencialidade das reservas minerais, além das dificuldades de infraestrutura, devem também ser consideradas dificuldades de ordem histórica e política e as dificuldades de ordem tecnológica.

#### 5.3.1 Dificultadores de Ordem Histórica e Política

Esses dificultadores estão associados às consequências do processo tardio e desigual de industrialização ocorrido no Brasil a partir de 1930 que em parte foi estimulado pela crise financeira de 1929. Esse processo provocou ruptura no modelo primário exportador até então vigente fazendo com que a produção, o emprego, a renda e o investimento passassem a ficar vinculados paulatinamente à atividade industrial.

Essa industrialização tardia priorizou as Regiões Sul e Sudeste que já eram dotadas de certa infraestrutura, dispunham de reservas financeiras provenientes da renda gerada pelas exportações do café e atraíam investimentos por força da presença de imigrantes de sucesso já residentes, além do forte incentivo governamental.(ALVIM, 1998).

A industrialização brasileira, ao se concentrar prioritariamente nessas regiões criou um latente quadro de desigualdades regionais, pois o maior volume de investimentos passa a ser direcionado para esses locais em detrimento de outras regiões provocando um quadro de dependência econômica, mesmo com a expansão de fronteiras direcionada para a Região Centro-Oeste

A expansão para o oeste não visava expandir a industrialização, mas estimular as atividades primárias centradas na agricultura, pecuária e no extrativismo com a presença de grandes propriedades potencializada por incentivos fiscais, mecanização e tecnologias agrícolas (CHAUÍ, 2002).

Ainda acerca desse fenômeno afirma Arrais:

(...) o predomínio de grandes propriedades na Região-Centro-Oeste e particularmente em Goiás ocasionou um fenômeno de concentração de terras e de riqueza que é dissimulada pelo centuado crescimento econômico apresentado pelo estado nos últimos anos em função da concentração em atividades econômicas primárias e de industrialização tardia, dentre as quais se insere o extrativismo mineral (ARRAIS, 2006, p.58).

Esse processo histórico estimulou o Estado de Goiás a se especializar em um modelo primário-exportador que é referendado pelo comportamento ascendente seu Produto Interno Bruto (PIB) apresentado dos últimos anos.

Na esfera da Teoria Econômica esse cenário se associa ao princípio das vantagens comparativas formulada por Ricardo. Dizia ele:

Cada país deve se especializar na produção daquela mercadoria em que é relativamente mais eficiente (ou que tenha um custo relativamente menor). Essa será a mercadoria a ser exportada. Por outro lado, esse mesmo país deverá importar aquelas mercadorias cuja produção implicar em custo relativamente maior (cuja produção é relativamente menos eficiente). Desse modo, explica-se a especialização dos países na produção de bens diferentes e partir da qual se concretiza o processo de trocas ( RICARDO, 1982, p.109)

O princípio das vantagens comparativas apresenta a limitação de criar uma situação relativamente estática por não levar em consideração a evolução da estrutura da oferta e da demanda, a relação de preços dos produtos negociados no mercado à medida em que a economia dos países se desenvolve e a renda cresce, bem como a presença de iniciativas voltadas para as inovações tecnológicas.

O cenário predominante em Goiás é de uma associação, pelo menos indireta entre o princípio defendido por Ricardo e o peso político adquirido pelos principais beneficiários do processo. Essa associação, pelo menos em curto prazo, se constitui em dificuldades de ordem histórica e política para o desenvolvimento de ações que propiciem mudanças profundas ou pelos menos readequações na matriz produtiva atualmente vigente.

Essas dificuldades podem ser contornadas pela disseminação de um pensamento estratégico que mostre a importância e os resultados que poderão ser obtidos com a industrialização das reservas minerais no estado e pelo alerta do risco de que fenômenos de origem externa que desestabilizem a cotação das

*commodities minerais* afetem o negócio das empresas e o crescimento econômico do estado. Pertine lembrar que o início da industrialização no Brasil somente veio a se intensificar com a queda do preço do café no mercado internacional e que fez com que o fluxo de divisas para o Brasil fosse fortemente prejudicado.

A crise financeira internacional, que teve seu ápice no último trimestre de 2008, que até o momento não foi de toda solucionada, e as consequências advindas com a queda dos preços internacionais das commodities exportadas pelo Estado de Goiás pode ser um sinalizador para reflexão acerca da estrutura da sua matriz produtiva ou especialização reversa, como afirma Enriquez (2010, op.cit).

### 5.3.2 Dificuldades de infraestrutura

Em Teoria Econômica, a infraestrutura é considerada como um dos elementos do segmento de fatores de produção encontrando-se associada aos recursos naturais, físicos, humanos e intelectuais (ROSSETTI, 2002,op. cit).

Ainda de acordo com Rossetti, o comportamento, a abundância, a escassez, o nível de qualificação, a forma de mobilização e a interação desses elementos tem acentuada influência na qualidade do processo produtivo e conseqüentemente na oferta de bens e serviços.

Em termos teóricos, a infraestrutura é subdividida em duas categorias: Infraestrutura Econômica e Infraestrutura Social cada uma com característica própria, mas em estreita relação.

A infraestrutura econômica corresponde aos atributos físicos possíveis de ser utilizados por todos os agentes econômicos em suas respectivas atividades econômicas. A presença da infraestrutura econômica eficiente é imprescindível para que sejam gerados bens e serviços de melhor qualidade, a custos menores e a preços mais competitivos.

Na categoria da infraestrutura econômica enquadram-se as rodovias, as ferrovias, os aeroportos, a estrutura de telecomunicações, a estrutura de geração e distribuição de energia, entre outros de menor envergadura.

A infraestrutura social, por sua vez, está diretamente relacionada às condições de vida e de qualificação da população se constituindo em um elementos motivacionais para a realização de investimentos pelos agentes do setor privado. Uma infraestrutura social eficiente traz reflexos significativos na dinamização do mercado de trabalho contribuindo para a qualidade do processo de geração de



bense serviços e redução de custos pela desoneração de encargos atribuíveis às empresas.

Na categoria da infraestrutura social enquadram-se as condições de saneamento básico com reflexos na saúde da população e absentéismo involuntário do capital humano, o sistema de saúde pública com reflexo na assistência médica ao capital humano, o sistema de segurança pública com reflexos no patrimônio e no retorno dos investimentos, o sistema educacional com reflexos na qualificação do capital humano, entre outros de menor envergadura.

No Brasil fica latente que nas últimas quatro décadas houve acentuado processo de degradação da sua infraestrutura econômica e social que trouxe e vem trazendo reflexos negativos em seu processo produtivo ou de geração de bens e serviços.

Acerca dessa questão destacam Garcia, Souza & Santana em trabalho publicado pela Fundação Getúlio Vargas:

Esse processo de degradação ocorreu em função da exaustão do modelo que definia o Estado como o único agente responsável pela realização de investimentos em infraestrutura, conforme política adotada entre as décadas de 1940 a 1980 e que, em função do alto endividamento externo e níveis acentuados dos índices de inflação, levou o país a uma total situação de imobilismo no cumprimento das suas funções ( GARCIA, SOUZA & SANTANA, 2004, p.15)

Geograficamente o Estado de Goiás tem uma localização estratégica privilegiada por se encontrar em posição central no país, o que favorece, pelos menos em tese, a realização de investimentos empresariais pelo fácil acesso à maioria das regiões. Todavia, assim como aconteceu com o Brasil nas últimas décadas, o estado tem carência de investimentos em sua infraestrutura econômica e social, notadamente com destaques para as questões relacionadas à rodovia, ferrovia, aeroportos, telecomunicações, distribuição de energia, saneamento básico e sistema educacional.

Não pode se ignorar que os últimos governos do estado têm procurado em suas gestões superar o atraso nas questões de infraestrutura, mas os compromissos financeiros decorrentes do alto endividamento ocorrido no passado tem comprometido as finanças estaduais impedindo a realização de investimentos de maior magnitude.

Essa situação traz prejuízos ao estado em termos de competitividade para os seus produtos em função do alto custo de transporte e pela dificuldade da definição da logística por parte das empresas. Outro aspecto a ser ressaltado é a estruturação de geração e distribuição de energia que hoje apresenta grandes deficiências por

encontrar-se sob responsabilidade do Governo Estadual que não tem realizados investimentos compatíveis com a demanda das empresas em virtude de que o agente estadual responsável (CELG) encontrar-se com as suas finanças em uma situação desconfortável. A implantação de um tronco da Ferrovia Norte-Sul no Estado pode ser um primeiro passo para melhorar as condições de transporte, porém, outros problemas ainda se fazem resolver, inclusive com a adoção do Modelo de Parceria Público-Privada.

A parceria público-privada tem sido aplicada com sucesso em diversos países para resolver problemas crônicos de infraestrutura e outros tipos de deficiências que afetam a atividade econômica. No Brasil, os estados de Minas Gerais e São Paulo são pioneiros na adoção de iniciativas nesse sentido. Atualmente no Estado de Goiás, a partir de uma ação política eficaz, existem plenas condições de que o modelo de parceria público-privada seja adotado para enfrentar desafios que hoje dificultam o seu desenvolvimento, isto em um ambiente de segurança institucional.

Assim, as condições da infraestrutura econômica e social do estado é uma das dificuldades a resolver exigindo ações imediatas, mas também, sob outra ótica, um elemento de estímulo à expansão industrial com base nas reservas minerais, dependendo da prioridade estratégica que se estabeleça.

### 5.3.3 Dificuldades de Ordem Tecnológica

A tecnologia, assim como a infraestrutura, é considerada pela Teoria Econômica como um dos elementos do segmento de fatores de produção (ROSSETTI, 2002,op. cit).

A tecnologia é caracterizada como um conjunto de conhecimentos e habilidades que, através do domínio intelectual e busca permanente por inovações, permite que processo de geração de bense serviços seja dotado de eficiência, de qualidade com redução de custos. A disponibilidade de tecnologia e a sua correta aplicação representam um dos importantes elementos para obtenção de um diferencial competitivo.

A tecnologia, a contrário do pensamento comum, não se limita a fatores físicos a exemplo de máquinas e equipamentos, mas, sobretudo, está relacionada a atributos humanos para os quais a qualificação e capacidade intelectual são relevantes para adequação às novas tendências de produção e negócios com reflexos no mercado de trabalho.

Ao tratar da questão tecnologia, Lastres destaca em trabalho publicado pela Universidade de Brasília:

Em todos os países, em virtude do nível de competitividade presentes no cenário contemporâneo, a tecnologia se torna uma das principais preocupações dos governos e estimula o desenvolvimento de políticas públicas destinadas ao aprimoramento e capacitação dos recursos humanos a partir da realização de investimentos voltados à educação, à pesquisa científica e inovações em busca de diferenciais estratégicos que minimizem a dependência do conhecimento (LASTRES, 2003,p.12).

O Brasil, nos últimos anos, tem buscado superar a sua defasagem tecnológica através de políticas públicas de apoio à pesquisa e a inovação tecnológica em projetos de parceria público-privada envolvendo agências de desenvolvimento, de fomento à pesquisa, instituições de ensino e outros órgão correlacionados com vistas a criar mecanismos de interação entre o setor acadêmico e o setor industrial objetivando a melhoria do ambiente empresarial.

Muito embora a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 218, já definisse as linhas mestras direcionadas ao campo da Ciência e Tecnologia bem como o papel a ser desempenhado pelo Estado na formulação de políticas públicas de incentivo e de apoio à pesquisa e a inovação, somente a partir do ano 2000, o Ministério das Ciência e Tecnologia elaborou o Plano de Diretrizes Estratégicas para a Ciência e Tecnologia (DECTI).

Por sua vez, a Lei 10.973/2004, denominada de Lei da Inovação Tecnológica, dispôs sobre incentivos à inovação e pesquisa científica no ambiente produtivo para estimular a criação de ambiente propício para aumentar o envolvimento das empresas no desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica.

De acordo com o princípio defendido por essa lei, a geração de conhecimento e a formação de recursos humanos são funções das instituições de ensino (item da infraestrutura social), enquanto que a inovação tecnológica deve ocorrer no âmbito das empresas. Na medida em que for concretizando o casamento entre essas duas linhas de ação é criado um instrumento eficaz para reduzir a dependência tecnológica do país.

O Estado de Goiás, seguindo as diretrizes estratégicas do Governo Federal tem buscado gradativamente superar o seu retardo através de políticas públicas de incentivo de apoio aso setores ligados à inovação tecnológica como um requisito estratégico. Um marco dessa iniciativa foi a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG com a missão de atuar no fomento às

atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação que possam contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico e cultural do estado.

Assim como as condições da infraestrutura econômica e social do estado é uma das dificuldades a resolver exigindo ações imediatas, as dificuldades de ordem tecnológica também pode ser considerada como um fator de estímulo à expansão industrial com base nas reservas minerais, dependendo da prioridade que se estabeleça.

Diversos escritos disponíveis em entidades relacionadas com o setor mineral DNPM, CPRM e Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, entre outros, que mesmo na atualidade enfatizando as atividades primárias já detêm acentuado nível de tecnologia que permite o salto industrial, desde que haja uma política estratégica nessa direção.

## 5.4 Resultados Observados

A realização deste trabalho foi motivado pela investigação acerca da necessidade de estímulo ao desenvolvimento de uma política industrial para o Estado de Goiás com base na potencialidade das suas reservas minerais, isto devido à indicação de um volume acentuado e diversificado dessas reservas. Ressalva-se que o setor mineral do estado, pelo que é divulgado, tem a maioria das suas atividades econômicas voltadas para a extração primária e beneficiamento industrial de pequena escala que se destina a atender a demanda por *commodities minerais* e, parte, ao setor da construção civil. A partir dessa observação buscou-se respostas para duas questões básicas:

- a) Existem fatores de ordem política, econômica e institucional que têm influência na implantação de uma política de estímulo à indústria de transformação local com base no potencial das suas reservas minerais?
- b) A política mineral vigente no Estado de Goiás é adequada à perspectiva industrial ou requer a realização de aperfeiçoamentos?

Para subsidiar o trabalho foram definidas as seguintes linhas de investigação:

- Identificar as substâncias minerais predominantes no Estado de Goiás, nas classes metálicas e não metálicas selecionando aqueles de maior importância enquanto insumo industrial e a sua participação no volume nacional.
- Identificar, no espaço territorial do estado, as microrregiões onde ocorre a maior presença das substâncias selecionadas;
- Identificar as empresas com projetos de investimento, a natureza dos investimentos realizados, o fluxo comercial e os destinatários da produção de cada uma das substâncias selecionadas;
- Analisar os princípios e diretrizes da política mineral vigente no Estado de Goiás no sentido de verificar se a mesma é adequada a possibilidade de desenvolvimento de política industrial com base em suas reservas minerais.

Em função do alto grau de confiabilidade, foram utilizadas as seguintes fontes primárias para coleta dos dados e de informações:

- O Anuário Mineral Brasileiro (AMB) – Ano base 2008 (DNPM)
- Economia Mineral do Brasil – Ano base 2008 (DNPM)
- O Sistema de Informações Geográficas do Estado de Goiás – SIG on line da Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás
- Legislação Federal e Estadual do Setor Mineral no Brasil

Em face do número de municípios existentes no estado, a identificação e a localização das reservas foi dimensionada pelas microrregiões do Estado de Goiás, seguindo padrão adotado pelo IBGE.

Para definição das substâncias minerais selecionadas (metálicas e não metálicas) estabeleceu-se, como critério, a participação do volume das suas reservas estaduais, medidas e indicadas, no volume nacional definindo-se um ponto corte aleatório de 10% (dez por cento). Isso significa dizer se o volume de reservas estaduais se mostrar igual ou superior a 10% a substância foi considerada como selecionada. Observado esse critério as seguintes substâncias minerais foram selecionadas:

Classe Metálica - alumínio, cobalto, cobre, níquel, prata, ouro e titânio.

Classe não Metálica - amianto e fosfato

Dentre essas substâncias são destaques na classe metálica o cobalto com 98,56% das reservas nacionais e o níquel com 35,43% das reservas nacionais. Na classe não metálica o destaque é para o amianto (crisotila) com 100% das reservas nacionais e o fosfato com 13,22%.

Essas substâncias minerais, juntamente com outras substâncias pertencentes ou não da amostra selecionada, poderão servir de apoio ao desenvolvimento de pólos industriais primários nas microrregiões onde o volume das suas reservas se mostra mais significativo. Nas microrregiões em que o volume dessas reservas se mostre menos significativo poderão servir de pólos secundários.

O nióbio, substância que tem adquirido relevância no estado em função do que vem sendo divulgado, tem o volume das suas reservas medidas e indicadas estaduais inferior a 10% das reservas nacionais, considerando o ano de 2008, não sendo, desta forma, contemplado na amostra das substâncias.

Em relação a localização geográfica das reservas minerais relativas às substâncias selecionadas são destaques na classe metálica a Microrregião de Porangatu com 67,68% seguida da Microrregião de Ceres com 9,41% e, na classe não metálica, a Microrregião de Porangatu se repete com 66% juntamente com a Microrregião de Catalão com 34%.

Outro ponto considerado foi a amplitude da cadeia produtiva relacionada a cada uma das substâncias minerais selecionadas, ou seja, como é utilizado industrialmente essas substâncias e para quais setores industriais elas são direcionadas. Essa informação é relevante para se refletir sobre o benefício que o Estado de Goiás poderá obter ao optar por criar uma estrutura local para

industrializar essas substâncias minerais ao invés de exportá-las primariamente e, posteriormente, importar os bens industrializados.

Mais um ponto analisado é a presença das empresas que atuam no setor mineral e que já se encontram instaladas no estado e a natureza dos investimentos que realizam. Essa informação serve para se avaliar a possibilidade de estimular o desenvolvimento de um novo modelo empresarial que utilize a capacidade instalada e a instalar dessas empresas. O caminho natural a ser buscado pelo estado é a criação de mecanismos associados a uma política industrial que incentive ações voltadas para a verticalização, ou seja, aquelas que atualmente exploram primariamente a substância mineral também teriam condições de agregar valor industrial à sua produção em função da proximidade da fonte de matérias-primas, no caso as substâncias minerais. .

Também quanto a questão da política mineral do estado, capitaneada inicialmente pela METAGO e atualmente pelo FUNMINERAL, apesar de não obedecer uma clara sistematização enquanto política pública, possui nuances que permitem o desenvolvimento de uma política industrial com base nas reservas minerais, isto sem realizar grandes alterações legislativas.

Nesse sentido, o Diagnóstico do Setor Mineral Goiano, publicado em 2002 mediante Convênio de Cooperação Técnica e Financeira do Governo de Goiás com o Ministério de Minas e Energia, é um documento importante por apresentar, à época, um amplo estudo das vantagens competitivas e os gargalos da indústria mineral de Goiás objetivando ampliar e agregar valor aos produtos minerais.

No entanto, deve se ter a uma clara percepção de que, qualquer iniciativa direcionada para a formulação de uma política industrial baseada nas reservas minerais, implica em alterações ou aperfeiçoamentos de uma situação vigente para um novo cenário e, nesse processo, é natural o surgimento de dificultadores que devem ser minimizados, neutralizados e até eliminados, pois em sua maioria não têm caráter eterno ou pétreo.

No caso do Estado de Goiás, os principais dificultadores identificados são de ordem histórica e política, de infraestrutura econômica e social e de ordem tecnológica.

No caso dos dificultadores relacionados à infraestrutura econômica e social e de ordem tecnológica, independente de conotação político-partidária, a adesão do estado a políticas públicas federais, a exemplo da Política de Incentivos à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica, da Política de Desenvolvimento da

Biotecnologia e da Política de Desenvolvimento Produtivo, é um elemento de apoio e também fonte de custeio. A esta adesão junta-se a adoção do modelo de parceria público-privada, em um ambiente institucionalmente seguro de acordo com os parâmetros do Pensamento Institucionalista, que estabeleça claramente direitos, obrigações e responsabilidades consignadas contratualmente. Esse modelo já vem sendo adotado pelos Estados de São Paulo e de Minas Gerais com sucesso e se constitui em alternativa a ser trabalhada para eliminar a causa desses dificultadores.

No caso dos dificultadores de ordem histórica e política, estes podem ser minimizados e neutralizados pela negociação e pela disseminação de um pensamento estratégico que demonstre a importância e os resultados que poderão ser obtidos com a industrialização das reservas minerais no estado.

Como argumento adicional, serve o alerta do risco de que fenômenos de origem externa que afetem a cotação das *commodities minerais* podem afetar o negócio das empresas e o crescimento econômico do estado. No Brasil, esse risco ficou demonstrado por ocasião da crise de 1929 em, à época, provocou a queda do preço internacional do café e falência de muitos produtores, mas que, em contrapartida, acelerou a industrialização tardia no Brasil capitaneada por São Paulo que, na atualidade é a unidade federativa mais rica do país..

Para desenvolvimento de uma política industrial com base na reservas minerais é recomendável que se utilize como referência os parâmetros do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste (2007 – 2020) - PEDCO, conduzido sob a liderança do Ministério de Integração Nacional do Governo Federal, elaborado a partir de um diagnóstico das dificuldades e potencialidades da região.

Também o Plano Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (PNGMT 2030), patrocinado pelo Ministério das Minas e Energia (MME) e em fase de consulta pública, não deve ser ignorado.

Porém, em ambos os casos, a participação efetiva de representantes do estado no fórum de discussões de cada um dos planos é de grande importância para que o Estado de Goiás possa mostrar a sua importância no cenário nacional da industrialização, assim como faz em relação ao etanol, e não tenha o seu papel limitado ao agronegócio, segmento que é importante para a economia local, mas que não deve deter a exclusividade.

Por fim, respondendo as questões motivadoras da investigação pode ser afirmar com segurança que, em nível do Estado de Goiás, existem condições propícias para o desenvolvimento de uma política industrial com base na



potencialidade das suas reservas minerais, considerando aquilo que já é previsto em sua política mineral, notadamente quanto a Legislação do FUNMINERAL.

Os dificultadores que naturalmente surgem quando se busca alcançar um novo cenário, tais como as questões de infraestrutura, de ordem tecnológica e de ordem histórica e política. Esses fatores devem ter as suas causas identificadas para que possam ser minimizadas, neutralizadas e eliminadas a partir de uma ação estratégica efetiva, pois em sua maioria não possuem um caráter eterno.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na história da humanidade os recursos minerais sempre foram utilizados de forma contínua para a geração de bens que imprescindíveis à sociedade a exemplo de rodovias, ferrovias, hospitais, escolas, alimentação, moradia, vestuários, e diversos outros segmentos de grande importância industrial, econômica e tecnológica, tais como os segmentos farmacêutico, naval, aeronáutico e aeroespacial, de componentes eletro-eletrônicos, de biotecnologia, entre outros.

O caráter pioneiro da mineração abre novas fronteiras econômicas e permite o desenvolvimento de novas atividades em regiões consideradas convencionalmente inóspitas engendrando novas oportunidades. Como atividade de base primária, induz a formação de uma cadeia produtiva, que compreende desde o processo de extração dos minérios até os produtos industrializados, o que não ocorre em Goiás.

De acordo com dados do Departamento de Produção Mineral – DNPM, órgão vinculado ao Ministério das Minas e Energia, Goiás é terceiro estado brasileiro em termos de reservas minerais sendo superado apenas por Minas Gerais e pelo Pará, porém com reservas diversificadas. No caso específico das substâncias minerais, o estado detém 100% das reservas nacionais de amianto, 98,58% das reservas nacionais de cobalto, 35,43% das reservas nacionais de níquel, somente para citar alguns exemplos.

No entanto, o que tem se verificado é que o Estado de Goiás tem optado por concentrar as atividades econômicas do seu setor mineral na extração e no beneficiamento industrial de baixa escala tecnológica, opção esta estimulada pelo incremento dos preços internacionais de *commodities minerais* decorrente da acentuada demanda externa. A exportações desses produtos propicia uma movimentação significativa de recursos financeiros que traz reflexos positivos no crescimento econômico do estado.

Dados relativos ao anos de 2007 disponibilizados pela Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás – SGM e da Secretaria de Planejamento – SEPLAN-GO, indicam que o Estado de Goiás obteve um faturamento entre 3,0 e 4,0 bilhões de Reais, principalmente através da exportação de cobre, amianto-crisotila, fosfato, níquel, ouro, nióbio, calcário agrícola e vermiculita.

A expectativa do crescimento mundial da produção de aço inoxidável e outros produtos beneficiados, atraído grandes empresas do setor de mineração, nacionais e multinacionais, para o estado que realizam investimento em pesquisa mineral e

títulos de lavra, todos de base primária, com destaque para a Vale, Votorantim, a canadense Teck Comincot e a inglesa Anglo-American, esta última construindo um grande complexo para a produção de níquel no Município de Barro Alto. Segundo a Federação de Indústria no Estado de Goiás – FIEG, publicado pelo Jornal Valor Econômico, para os próximos 5 anos há uma previsão da realização de investimentos da ordem US\$ 2,5 bilhões concentrados, além do níquel, em ouro, cobre, amianto, cobalto, entre outras substâncias minerais.

Se for realizada a observação apenas pela ótica de recursos financeiros canalizados para o estado, verifica-se que a opção pela primarização das atividades econômicas do setor mineral com ênfase na exportação de *commodities minerais*, também denominada de especialização reversa, traz grandes benefícios econômicos, porém, em tese, cria também fragilidades por vincular a sua economia ao comportamento oscilante das cotações de produtos primários e a decisões unilaterais de outros governos. Apenas para citar um exemplo, não existe garantia clara no horizonte de que a China, após formar as suas reservas estratégicas continuará sendo uma grande demandante de *commodities minerais*.

Esse cenário, que se apresenta grandioso no curto prazo, faz com o estado deixe de adotar ações no sentido de estimular a expansão em grande escala da sua indústria de transformação com base em suas reservas minerais visando gerar bens de maior valor agregado.

Não se pode ignorar também nesse processo, as receitas transferidas aos estados e municípios originadas da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM por força constitucional. Essa receita, apesar de terem destinação específica para projetos vinculados à infraestrutura econômica e social, em Goiás ainda não é possível se estabelecer clara correlação com a realidade sócio-econômica de cada município beneficiado e partir de indicadores do IBGE. Esse fenômeno provavelmente decorre da falta de conhecimento de alguns gestores municipais acerca dessa fonte de receita, o que os faz utilizá-la de forma inadequada.

Para finalizar, reforça-se a defesa de que a ausência de uma política industrial sistematizada com foco no setor mineral é um dos fatores determinantes para que o estado seja apenas um exportador de bens primários de baixo beneficiamento tecnológico e importador de produtos de maior valor agregado provenientes de outras regiões do País e do exterior, a exemplo de bens de transformação de base não alimentar, bens de capital e bens de consumo duráveis.

O trabalho intitulado Diagnóstico do Setor Mineral Goiano, publicado em 2002 mediante Convênio de Cooperação Técnica e Financeira do Governo de Goiás com o Ministério de Minas e Energia, é um documento importante por apresentar um amplo estudo das vantagens competitivas e os gargalos da indústria mineral de Goiás à época objetivando ampliar e agregar valor aos produtos minerais.

. A possível utilização equilibrada do potencial mineral do estado com fins industriais de grande escala tende a resultar em benefícios em termos de crescimento econômico, desenvolvimento tecnológico, aprimoramento educacional, geração de emprego e de renda para uma população em crescimento contínuo.

A partir da definição de diretrizes gerais pelo Estado, do estabelecimento marco regulatórios, da definição das fontes financeiras de custeio e de incentivos, e da garantia de um ambiente institucional seguro e estável para a tomada de decisão, prioritariamente as empresas que atuam no setor mineral e que já se encontram instaladas no estado poderão ser incentivadas a utilizar a sua capacidade instalada e a instalar em direção à verticalização vinculada à política industrial em face da proximidade da fonte de matérias-primas.

Os eventuais dificultadores de ordem histórica e política, de infraestrutura econômica e social e de ordem tecnológica poderão devem ser minimizados, neutralizados e até eliminados a partir de ação estratégica efetiva.

Para concluir, cabe esclarecer que este trabalho não se propôs a traçar as diretrizes e nem como se efetivar uma política industrial para o Estado de Goiás, mas estimular a percepção de que o estado dispõe de grande potencialidade mineral e esta deve ser utilizada estrategicamente para gerar benefícios sólidos e sustentados para a Sociedade Goiana. Esse é o ideal que se almeja com esse trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 2002.
- ALVIM, Zuleika. **Imigrantes: A vida privada no campo in História da Vida Privada no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- AMARAL FILHO. **Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2003.
- ANDREWS, S.&WILSON, T. **Análise industrial em Economia**. Oxford: 1951.
- ARRAIS, Tadeu Alencar. **Geografia Contemporânea de Goiás**. Goiânia: Editora Vieira, 2006.
- ASSAD, Tadeu. **Agregação de Valor na Indústria Mineral**. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 2010)
- BAIN, J. S. **Nova Competição industrial**. Cambridgeshire: Cambridge University Press, 1956.
- BARCELOS, Raphael Magalhães. **A Nova Economia Institucional: Teoria e Aplicações**. Brasília: UnB, 2003.
- BAUMOL, W. & BAILEY, C.& WILLIIG, R. D. **Teoria da Estrutura Industrial**. Cambridgeshire: Cambridge University Press, 1982.
- BRAGA, William Dias. **Ambientes institucionais neo-schumpeterianos e políticas públicas para a inovação tecnológica no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.
- BROWN, L. **Eco-Economy**. Rio de Janeiro: EPI-Earth Policy Institute / UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica, 2001.
- BRUM, A. J. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.
- BUAINAIN, Antônio Marcio. **Neolatifundio e produtividade**. São Paulo: Valor Econômico, 2009.
- CÂMARA, I. **Planejamento ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para o nosso futuro comum: Uma necessidade, um desafio**. Rio de Janeiro: Thex Editora. Biblioteca Estácio de Sá, 1993.
- CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1970; 1970-1995**. Campinas: UNICAMP, 1998.

CARVALHO, Wanderlio Teixeira de. **Política Mineral Goiana, 1960-1986**. Campinas: Editora UNICAMP, 1988.

CHAUÍ, Nasr Nagib F. **Caminho de Goiás: Da construção da decadência aos limites da modernidade**. Goiânia: UFG, 2002.

CLEMENTE, Ademir; HIGACHI, Hermes. **Economia e Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Atlas, 2000.

COELHO, M. C. N. **A CVRD e a (re)estruturação do espaço geográfico na área de Carajás(Pará)**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996, p. 245 – 281.

COLMAN,D; NIXSON,F. **Desenvolvimento econômico: Uma perspectiva moderna**. São Paulo: Campus: 1981.

CONCEIÇÃO, Octávio A. C. **O Conceito de Instituição nas Modernas Abordagens Institucionalistas**. Rio de Janeiro: Revista de Economia Contemporânea, v. 6, 2002.

CORDEN, W.M. **As relações entre a Macroeconomia e a Política Industrial**. Manchester: Manchester University Press, 1980.

COSTA, Achyles Barcelos da. **O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter**. São Leopoldo: Cadernos IHU idéias, ano 4, nº 47, UNISINOS, 2006.

**Diagnóstico do Setor Mineral Goiano**. Goiânia: Governo do Estado de Goiás, 2002.

ENRIQUEZ, Maria Amélia. **Indicadores sobre agregação de valor na indústria**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2010.

FERNANDEZ, Ramón Garcia; PESSALI, Huáscar. **A Tríplice coroação de uma nova economia**. São Paulo: Eu & Fim de Semana, Valor Econômico, Out. 2009.

FERNANDEZ, Ramón Garcia; PESSALI, Huáscar. **Oliver Williamson e a construção retórica da Economia dos Custos de Transação**. São Paulo: In Gala, P. & Rego, 2003.

FONSECA, Reinaldo. **Uma Nova Proposta de Política Industrial para Goiás**. Goiânia: Federação das Indústrias do Estado de Goiás, 2001.

FURTADO, Celso. **Pequena Introdução ao Desenvolvimento: Um Enfoque Interdisciplinar**. São Paulo: Editora Nacional, 1980.

- FUSFELD, Daniel R. **A Era do Economista**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois. **Política Industrial: Uma Visão Neo-Schumpeteriana Sistêmica e Estrutural**. Rio de Janeiro: Revista de Economia Política, FGV, vol. 21, nº 4 (84), outubro-dezembro/2001
- GARCIA, Fernando;SOUZA,Rogério Cesar de; SANTANA, José Ricardo. **O Custo Social do Subdesenvolvimento em Infraestrutura**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- GOMES, Claudiene Nogueira Pacheco. **Incentivos fiscais em Goiás e PIB Industrial de São Paulo e Goiás de 1990 a 2001**. Goiânia: Centro Universitário de Goiás, 2002.
- HAYEK, Friedrich August Von. **O caminho da servidão**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1990.
- ITOH, Motoshige & KIYONO, Kazuharu. **Análise Econômica e Política Industrial**. San Diego: Academic Press Inc., 1991.
- KERSTENETZKY, de Jaques. **Organização Empresarial em Alfred Marshall**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Abril Cultural, 1985 (Coleção Os Economistas)
- KINDLEBERGER, C.P; HERRICK, B. **Economic Development**. New York: McGraw-Hill, 1981
- KON, Anita. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.
- KUPFER, David. **Uma abordagem neo-schumpeteriana da Competitividade industrial**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- LA TORRE, Carlos de. **Gênesis y Desarrollo de la teoría de la localización**. México: Revista Interamericana de Planificación, vol. 8, nº 73, dezembro 1973-março 1974.
- LALLEMENT, Michel. **Raízes da Sociologia Econômica**. São Paulo: Revista de Sociologia da USP, v. 18, 2006.
- LASTRES, Helena Maria Martins. **Ciência e Tecnologia na Era do Conhecimento: Um óbvio Estratégico**. Brasília: Editora UNB, 2003.
- LAUTERT, Wladimir; ARAUJO, Nilton Clovis Machado. **Concentração industrial no Brasil no período 1996-2001: uma análise por meio do índice de Ellison e**

**Glaeser.** Ribeirão Preto: Revista de Economia Aplicada, vol. 11, nº 3, julho-setembro/2007

LIMA, Waldivino Borges de. **Minerios e mineração: a rigidez locacional e a exploração industrial.** Goiânia: UFG, 2005.

MANZAGOL, C. **Lógica do Espaço Industrial,** São Paulo: Difel. 1985.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARTINS, Cleber Lúcio Lemes. **O microcrédito como instrumento para a geração de emprego e renda:** a experiência do Banco do Povo de Goiânia no período compreendido entre os anos de 2000 e 2004. Monografia por Orientação de José Luiz Miranda. Goiânia: Faculdades ALFA, 2006.

MIRANDA, José Luiz. **Mercado de Capitais** – Alguns ensaios. Goiânia: Faculdades ALFA, 2005

MORAES, Jorge Luiz Amaral de. **Capital Social e Políticas Públicas para o Desenvolvimento Regional Sustentável.** Fortaleza: Revista do Centro de Ciências Administrativas, v.9, n.2, 2003.

NELSON, R. R.& WINTER, S.G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica.** Cambridgeshire: Cambridge University Press: 1982.

PALACIOS, Juan Jos. **El concepto de región: la dimensión espacial de los procesos sociales.** Revista Interamericana de Planificación, México, jun. 1983.

PEREIRA, Guilherme Henrique. **Política Industrial e Localização de Investimentos:** O caso do Espírito Santo. Vitória: EDUFES, 1998.

PERROUX, F. A. **A economia do Século XX.** Lisboa: Herder, 1967.

PINHO, Diva Benevides. **Aspectos da evolução da Ciência Econômica – Da Economia da Informação às raízes do pensamento econômico.** São Paulo: Manual de Economia de Professores da USP, Atlas, 2005.

PIRES, Júlio Manuel. **Economia regional e Urbana.** São Paulo: Manual de Economia de Professores da USP, Atlas, 2005.

RESENDE, Marcelo. **Medidas de concentração industrial: uma resenha.** São Paulo: *Análise Econômica*, ano 11, p.24-33, 1994.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação.** São Paulo: Abril Cultura, 1982.



- RICHARDSON, Harry. **Economia Regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- RICUPERO, Rubens. **Esperança e ação: A ONU e a busca de desenvolvimento mais justo**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- RODRIGUES, Antonio Fernando da Silva. **O Mineralnegócio no Brasil - Desempenho e cenários prospectivos**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral, 2009.
- RODRIK, Dani. **A Volta da Política Industrial**. *Jornal Valor Econômico*, São Paulo, 13 abr. 2010.
- ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2002.
- SACHS, Ignacy. **O desenvolvimento enquanto apropriação dos direitos humanos**. *Revista Estudos Avançados da USP*, V. 12, 1998.
- SAMUELSON, Paul. **Os Economistas**. São Paulo: Nova Cultural, 1983.
- SANTOS, Reginaldo Souza. **As Contribuições dos Economistas ao Estudo da Administração Política: o Institucionalismo, o Gerencialismo e o Regulacionismo**. São Paulo: Revista O & S, v. 10, 2003.
- SAWYER, Malcolm. **Sobre a Teoria da Política Industrial**. Manchester: Manchester University Press, 1992.
- SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982 (Coleção Os Economistas).
- SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1985.
- SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Atlas, 2009.
- STOCKING, W. & WATKINS, W. **Monopólio e a Livre Iniciativa**. Nova York: Fundo do Século XX, 1951.
- SURREY, Stanley S. **Vias de reforma tributária: o conceito de despesas fiscais**. Cambridgeshire: Cambridge University Press, 1973.
- SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. **Política Industrial e Desenvolvimento**. São Paulo: *Revista de Economia Política*, V. 26, 2006.

SUZIGAN, Wilson. **Industrialização Brasileira em perspectiva histórica**. São Paulo: Revista da História Econômica & História de Empresas, v. 3, n. 2, 2000.

TAVARES, Paulino Verela; KRETZER, Jucélio. Economia **Neoschumpeteriana**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

UDERMAN, Simone. **Políticas de Desenvolvimento Regional no Brasil**. Salvador: UFBA, 2000.

VINHA, Valéria. **Polanyi e a Nova Sociologia Econômica: Uma aplicação contemporânea do conceito de enraizamento social**. Rio de Janeiro: Revista de Economia da UFRJ, v.3, 2001

WILLIAMSON, O. E. **Hipótese da Multidivisão Organizacional**. Cambridgeshire: Cambridge University Press, 1970.

ZYLBERSZTAJN, Décio e SZTAJN, Rachel. **Direito & Economia: Análise Econômica do Direito e das Organizações**. São Paulo: Campus, 2005.

**Decreto Lei nº 227, de 28/02/1967 (Código de Mineração)**