

O trabalho infantil em cadeias produtivas de base mineral

Maria Helena M. Rocha Lima
Nilo da Silva Teixeira

O trabalho infantil está relacionado ao nível de renda da família, mas não pode ser explicado somente como uma estratégia das famílias mais pobres para aumentá-la. Na realidade, a pobreza está associada a algumas características dos domicílios onde encontramos trabalho infantil, como: o baixo nível educacional dos pais, pais que trabalharam na infância têm filhos que também trabalham, tamanho do domicílio e principalmente a região onde este se localiza (CARDOSO, 2004).

Trabalhos recentes apontam a necessidade de se considerar outros fatores que podem também determinar a existência de trabalho infantil. Schwarzman (2004) observou que o trabalho infantil nas zonas rurais tem menos a ver com a exploração do que com tradições familiares ou com a ausência e/ou precariedade das escolas. São fatores importantes, portanto, os de natureza cultural que dizem respeito às formas tradicionais e familiares da organização econômica e da incapacidade do sistema escolar em manter as crianças na escola.

O trabalho infantil nas atividades de mineração está sempre relacionado às piores formas de trabalho, que impõem danos físicos e mentais às crianças¹. É comum se falar dos benefícios do trabalho infantil em algumas atividades, pois nem todo tipo de trabalho é tão danoso, podendo estar associado à disciplina e ao treinamento para o trabalho futuro. No entanto, existem fortes evidências de que o trabalho de crianças e adolescentes, seja qual for, traz impactos negativos à educação e aos rendimentos futuros, sendo um poderoso inibidor de oportunidades e ganhos futuros, incluindo o de maior escolaridade (LAHI ET AL, 2000).

Conceituando-se cadeia produtiva como o conjunto de atividades, nas diversas etapas de produção, que transforma matérias-primas básicas em produtos finais, pode-se afirmar que, no Brasil, ainda existe trabalho infantil em algumas das cadeias produtivas de base mineral. Não se observa trabalho infantil atualmente em grandes e médias empresas de mineração, no entanto, muitas vezes, essas empresas fecham os olhos para a maneira como foram produzidos alguns de seus insumos.

Este trabalho pretende identificar essas atividades, principalmente as ligadas à mineração, selecionando-se aquelas que façam parte das cadeias produtivas dos setores siderúrgico e de construção civil que ainda utilizam o trabalho infantil. Para isso também foram elaborados mapas, identificando regiões e municípios que apresentem maior possibilidade de utilizarem mão-de-obra infantil.

DIMENSÕES DO TRABALHO INFANTIL NO BRASIL

O avanço no combate ao trabalho infantil no Brasil é bastante claro na última década, quando observado o período de 1993 a 2004. Segundo a PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio do IBGE², houve uma diminuição significativa da percentagem de crianças que trabalham, em relação ao grupo de crianças que não trabalham, na faixa etária de 5 a 17 anos. Pode-se dizer que este percentual caiu pela metade, conforme se observa na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Percentual de crianças e adolescentes ocupados na população de 5 a 17 anos

Ano	Grupos de idade			
	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 17 anos	Total
1993	3,2	19,6	46,0	19,0
1998	2,9	14,6	35,8	15,1
2003	1,3	10,4	30,3	11,7
2004	1,4	9,5	30,5	11,4

Fonte: PNAD (2004).

Os diversos fatores que têm contribuído para este declínio precisam ser melhor estudados. Uma legislação bastante rigorosa e a existência de programas de transferência de renda para a população de baixa renda (programa Bolsa-Escola e o PETI – Programa para a Erradicação do Trabalho Infantil) têm se mostrado como fatores positivos³. Em 1995, esforços da OIT - Organização Internacional do Trabalho e do governo federal, juntamente com interesses de grandes empresas exportadoras, que já estavam sofrendo acusações de utilizarem em suas cadeias produtivas o trabalho infantil, foram as principais motivações para a criação do PETI.

Apesar dos esforços feitos no país para eliminar a exploração do trabalho das crianças e dos adolescentes, a OIT estimou que havia 145.967 trabalhando somente na atividade de extração e beneficiamento de minerais metálicos e não metálicos, em todo o país, no ano de 2003.

O envolvimento de crianças e adolescentes no mercado de trabalho apresenta diferenças regionais bastante significativas. A região nordeste apresentou o maior percentual de ocupação e o maior número absoluto de crianças e adolescentes ocupados. A atividade agrícola na região nordeste permanece como a mais importante atividade para crianças e adolescentes em todas as faixas de idade.

Nas demais regiões à medida que avança em idade, vai aumentando o número de crianças e adolescentes em atividades não agrícolas. Nas regiões sudeste e sul, o número de adolescentes em atividades não agrícolas aumenta muito quando passa para a faixa de 15 a 17 anos. A região sudeste, apesar de apresentar grande número de crianças e adolescentes ocupados, em termos percentuais, é a região que apre-

senta o menor percentual nas faixas etárias. Por outro lado, a região sul apresenta um percentual maior de crianças ocupadas, enquanto em números absolutos fica em terceiro lugar, após as regiões nordeste e sudeste.

A Tabela 2 apresenta os números estimados de crianças e adolescentes ocupados, por regiões, separados por atividades agrícolas e não agrícolas.

Tabela 2 - Número de crianças e adolescentes, no trabalho principal – 2004

Regiões	Grupos de idade	Agrícola	Não agrícola	Total
Norte	5 a 9 anos	27.420	6.046	33.466
	10 a 14 anos	153.322	78.017	231.339
	15 a 17 anos	146.792	182.395	329.187
	Total	327.534	266.458	593.992
Nordeste	5 a 9 anos	105.260	35.077	140.337
	10 a 14 anos	521.377	263.239	784.616
	15 a 17 anos	584.783	531.860	1.116.643
	Total	1.211.420	830.176	2.041.596
Sudeste	5 a 9 anos	14.932	12.642	27.574
	10 a 14 anos	96.819	195.982	292.801
	15 a 17 anos	167.177	893.261	1.060.438
	Total	278.928	1.101.885	1.380.813
Sul	5 a 9 anos	34.400	5.707	40.107
	10 a 14 anos	202.329	101.646	303.975
	15 a 17 anos	183.547	399.512	583.059
	Total	420.276	506.895	927.141
Centro-Oeste	5 a 9 anos	6.925	3.641	10.566
	10 a 14 anos	39.449	61.415	100.864
	15 a 17 anos	50.035	198.082	248.117
	Total	96.409	263.138	359.547
BRASIL		2.334.567	2.968.552	5.303.089

Fonte: PNAD (2004).

No ano de 2004 havia, portanto, 5.303.089 crianças e adolescentes (soma de todas as faixas etárias nas regiões) ocupadas no Brasil em todas as atividades econômicas. Estes números delimitam melhor o campo para diagnósticos e ações de combate ao trabalho infantil nas cadeias produtivas, levando em conta a classificação de atividades agrícolas e não-agrícolas.

O documento “Mapa Indicativo de Trabalho Infantil e Adolescência – 2004” do MTE - Ministério do Trabalho e Emprego⁴ resulta da integração de dados da ação de fiscalização para a erradicação do trabalho infantil, que é levada a cabo pelos audi-

tores-fiscais do trabalho e servidores atuantes nos GECTIPA - Grupos Especiais de Combate ao Trabalho Infantil e Proteção ao Trabalhador Adolescente. Estes dados não são quantitativos, mas refletem a situação dos municípios segundo as observações qualitativas da fiscalização do trabalho, que visam localizar atividades ilícitas.

O MTE apresenta a lista de todos os municípios e o tipo de atividade em que foram encontrados focos de trabalho infantil. A **Tabela 3** separa cada região por tipo de atividade: agrícola e não agrícola e o número de municípios em cada região com foco de trabalho infantil. É importante frisar que os municípios foram contabilizados somente uma vez, quando foi encontrada mais de uma atividade em um mesmo município.

Existem algumas atividades nas quais há crianças e adolescentes trabalhando em quase todos os municípios dos estados e mesmo do país como, por exemplo, serviços domésticos e comércio ambulante. Nesses casos o documento do MTE atesta que existe a atividade em todos ou quase todos os municípios de um determinado estado.

Identificando na **Tabela 3**, as atividades que existem nas cadeias produtivas de base mineral, são elas: extração de cassiterita, extração de minérios, produção de carvão vegetal, serviços em cerâmicas e olarias, beneficiamento de carvão mineral, extração de pedras, areia e argila, extração de pedra britada, extração e britagem de pedras e outros minerais não metálicos, extração e quebra de pedras em pedreiras, fabricação de artefatos de gesso, artesanato, artefatos de concreto, fabricação de concreto e cimento, reciclagem de sucatas metálicas.

Tabela 3 - Atividades e número de municípios com focos de trabalho infantil, por região (Total de municípios no Brasil: 5.561)

Região	Atividades		Nº de municípios c/ foco
Norte	Agrícola	Agricultura de subsistência e familiar, culturas: banana, cacau, café, mandioca, melancia, feijão, milho, hortifrutigranjeiro, rizicultura, extração vegetal de palmito, açaí, produção de farinha de mandioca e de carvão vegetal.	263
	Não Agrícola	Açougue, cata do caranguejo, catadores de lixo, coleta de material reciclável, comércio ambulante e varejista, extração de minérios, de cassiterita, fabricação de artefatos em madeira, feiras livres e mercados (carregador), indústria moveleira e assemelhados, lavagem de automóveis, matadouros, panificação, pecuária, pesca, puxador de lancha, sorveteria, serviços de engraxate, flanelinha, serviços de carregadores, domésticos, cerâmicas e olarias, madeireiras e serrarias, oficinas mecânicas, trabalho em viveiro de peixe e venda de jornais.	

Nordeste	Agrícola	Agricultura canavieira e de subsistência, culturas: algodão, café, caju, castanha do caju, cereais, coco, cravo, dendê, feijão, frutas cítricas, guaraná, laranja, mamão, mandioca, maracujá, milho, soja, tomate, cultura e desfibramento do sisal, fumicultura, fruticultura, horticultura, hortifruticultura, lavoura, produção de farinha de mandioca, rizicultura, coleta e quebra do coco babaçu, cultivo de algas, cultivo de flores e plantas ornamentais, exploração florestal, extração de fibras naturais, produção de carvão vegetal, farinha de mandioca, moagem e preparação de alimentos de origem vegetal.	544
	Não Agrícola	Abate de animais, agropecuária, artesanato, bordado manual, caieiras, catadores de lixo, catadores de mariscos, coleta e quebra do coco babaçu, coleta de material reciclável, comércio ambulante, comércio varejista (feiras livres, livros, jornais, revistas e papelaria), confecção de peças interiores do vestuário, confecção de roupas, conservação de vias públicas (tapa-buracos), construção civil, criação: bovinos, caprinos, ovinos, empilhamento e transporte de lenha, criação e cuidado de animais, extração de minerais não metálicos, extração de pedras, areia e argila, extração de pedra britada, extração e britamento de pedras e outros minerais não metálicos, extração e quebra de pedras em pedreiras, fabricação de artefatos de gesso, fabricação de artefatos em madeira, caixas de madeira, fabricação de doces e balas, fogos de artifício, sandálias, fabricação de santos, feiras livres e mercado (carregador), indústria moveleira e assemealhados, lavagem de automóveis, limpeza urbana, matadouros, panificação, pecuária, pesca (arrastão do camarão), pesca de peixes e camarões, quebra de castanha, rendeiras, serviços de engraxate, flanelinha, serviços carregadores, mototáxi, domésticos, comércio de alimentos, lavanderia e tinturaria, moageiras de sal, oficinas mecânicas, cerâmicas e olarias, tecelagem, trabalho em sinalleiras, transporte coletivo (cobradores), transporte manual de água/ consumo e venda de picolés.	
Sudeste	Agrícola	Agricultura canavieira, colheita de algodão, colheita de café, corte de cana-de-açúcar (para trato de animais), cultivo: flores e plantas ornamentais, mandioca, abacaxi, batata, café, coco, beterraba, cenoura, frutas cítricas, mamão, morango, tomate, horticultura e carvão vegetal.	252
	Não Agrícola	Administração pública, artesanato, atendimento hospitalar, avicultura, bancos, construção civil, atividades: desportivas/ de lazer/ de organização religiosa, catadores de lixo, coleta de material reciclável, comércio ambulante e varejista, comércio produtos alimentícios, confecção de roupa, educação infantil e fundamental, educação supletiva, empacotador, extração de minérios, extração de pedra britada, pedras, areia e argila, extração de pedras preciosas, fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, fabricação de artefatos de concreto, metal, papel e de plástico, artigos têxteis, automóveis e caminhonetes, caixas de madeira, concreto e cimento, gaiolas, máquinas e equipamentos,	

	continuação...	peças para veículos, produtos químicos, tintas, torneiras, indústria calçadista, Indústria moveleira e assemelhados, lavagem de automóveis, limpeza urbana, manutenção e reparação (motocicletas), panfletagem, panificação, pesca, pintura de peças de bicicleta, pizzaiolo, forneiro e ajudante, produção de aço, reparação de objetos pessoais, salão de beleza, engraxate, serviços diversos (atividades jurídicas/contábeis, convênios e programas educativos/sociais, guarda mirins, restaurantes e estabelecimentos de bebidas), domésticos, comércio de alimentos, cerâmicas e olarias, oficinas mecânicas, serviços gráficos, trabalho com bovinos e eqüinos, transporte coletivo, transporte coletivo (bondes, cobradores), transporte rodoviário de cargas, usinagem mecânica, venda de picolés e viveiros.	
Sul	Agrícola	Cultivo de frutas cítricas, culturas: algodão, alho, batata, cebola, erva-mate, feijão, maçã, pêssego, fumicultura e horticultura.	127
	Não Agrícola	Avicultura, catadores de lixo, coleta de material reciclável, comércio ambulante e atacadista, comércio varejista, comércio combustíveis, confecção de roupas, construção civil, exploração florestal, fabricação de artefatos de couro, artefatos de metal e madeira, artigos têxteis, torneiras, indústria calçadista, indústria de esquadrias de madeira, lavagem de automóveis, reciclagem de sucatas metálicas, reciclagem de sucatas não-metálicas, serviços de rua, serviços de carregadores, serviços diversos (atividades jurídicas/contábeis, convênios e programas educativos/sociais), cerâmicas e olarias, domésticos, comércio de alimentos, oficinas mecânicas, silvicultura e venda de jornais.	
Centro Oeste	Agrícola	Agricultura canavieira, colheita de manga, culturas: algodão, alho, batata, café, cebola, cereais, erva-mate, feijão, frutas cítricas, mandioca, outros produtos hortícolas, tomate, extração vegetal, fruticultura, horticultura, produção de farinha de mandioca e exploração florestal.	161
	Não Agrícola	Avicultura, beneficiamento de carvão mineral, bóias-frias, coleta de material reciclável, comércio ambulante, comércio varejista, comércio produtos de padaria, livros, jornais, revistas e papelaria e confeitaria, criação de bovinos, construção civil, desdobramento de madeira, extração de pedras, areia e argila, fabricação de artefatos em madeira, indústria moveleira e assemelhados, lavagem de automóveis, limpeza urbana, office-boy e office-girl, panificação, panfletagem, pecuária, pecuária de leite, pesca (catadores de isca), seleção, sericicultura, agenciamento e locação de mão-de-obra, serviços domésticos, serviços de rua, cerâmicas e olarias, madeireiras e serrarias, oficinas mecânicas e serviços em borracharias.	

Fonte: Mapa indicativo de trabalho infantil e adolescência, MTE (2004).

TRABALHO INFANTIL NAS CADEIAS PRODUTIVAS

Tendo em vista que as atividades: (1) cerâmica e olarias, (2) extração de pedra, areia e argila (base mineral da cadeia produtiva da construção civil) e (3) produção de carvão vegetal (cadeia produtiva da siderurgia) foram aquelas que tiveram um número expressivo de focos de trabalho infantil, optamos por fazer nesse trabalho, a análise dessas três atividades.

São atividades predominantemente produzidas em empresas de pequeno porte, correspondendo a 71% do total das minas exploradas no Brasil, no caso da extração de pedras, que são em sua grande maioria aquelas minas onde se exploram as substâncias não metálicas (DNPM, 2003).

Cerâmicas e Olarias

Dentro da cadeia produtiva da construção civil, um setor tradicional é o cerâmico, conhecido popularmente pelas denominações de cerâmicas e olarias e abrange a fabricação de tijolos, telhas, manilhas, tubos, filtros, vasos, etc. Com o desenvolvimento desta indústria, que sempre esteve atrelada à construção civil, houve uma evolução desigual das empresas do ramo. Enquanto as olarias compreendem pequenas fábricas de tijolos e telhas nas quais o processo produtivo é manual, apresenta baixa produtividade, tem funcionamento sazonal e mau dimensionamento administrativo, as cerâmicas são representadas por empresas de pequeno e médio porte, detentoras de tecnologias de processo e com produtividade bem maior do que a das olarias.

O trabalho em cerâmicas e olarias é extremamente pesado e totalmente insalubre, principalmente para crianças e adolescentes. Segundo o relatório da VII Caravana Nacional de Direitos Humanos sobre a exploração de trabalho de crianças e adolescentes, elaborado pelo Deputado Orlando Fantazzini (29/08/2002), constatou-se que eles trabalham em diversas atividades dentro de uma mesma olaria: enformando, desenformando, empilhando e ensacando tijolos. Trabalham colocando a “mistura” de barro nas máquinas, na retirada dos tijolos da fôrma conhecida como “levantamento de tijolos”, e no transporte e empilhamento dos mesmos para secagem.

Parte do texto do relatório será transcrito, a seguir, com o objetivo de mostrar o grau de insalubridade do processo de funcionamento das olarias:

“Inicialmente o barro para a produção dos tijolos é retirado por escavadeiras e a argila é levada por caminhões até os fornos, onde é feita uma mistura da argila com sobras de curtume. O grande problema é que na queima dessas sobras são lançadas no ar substâncias consideradas cancerígenas por entidades nacionais e internacionais. Em seguida, a mistura é colocada numa máquina e os tijolos são retirados da fôrma e empilhados para secagem durante cinco dias, dependendo do clima. Logo após são levados ao forno para queima, numa temperatura média de 800°C a 1.000°C, onde permanecem por mais cinco

dias. Os fornos precisam ficar queimando durante todo esse tempo, sendo reacesos a cada três horas. A partir daí, são necessários mais outros cinco dias para que os tijolos esfriem e praticamente o mesmo período para que os fornos com capacidade para 60 mil tijolos sejam esvaziados.” (FANTAZZINI, 2002)

Em geral, as famílias moram ao redor das olarias, em casas mal acabadas e expostas a todo tipo de perigo, como a inalação de substâncias cancerígenas produzidas pela queima de sobras de couro usadas na produção dos tijolos. As crianças menores correm perigo por brincarem em volta das máquinas e próximas ao forno. As áreas onde funcionam as olarias são arrendadas e os arrendatários pagam sobre a produção. Assim eles “burlam” as leis utilizando a mão-de-obra infantil para pagar o arrendamento. A maioria dos adultos trabalha sem carteira assinada e sem equipamentos de segurança, como luvas, capas e chapéus, imprescindíveis nesse tipo de trabalho.

Este relatório também apresenta, em destaque, as condições de trabalho a que estão submetidas crianças e adolescentes nas cerâmicas e olarias, e que podem ser detalhados:

“Falta de anotação do contrato de trabalho em CTPS. Jornada excessiva e baixa remuneração (salário inferior ao mínimo legal) e mesmo ausência de remuneração. Trabalho noturno. Trabalho realizado em galpões semi-abertos e úmidos com iluminação deficiente ou trabalho a céu aberto com exposição excessiva à radiação solar. Instalações sanitárias elétricas inadequadas. Exposição ao calor. Exposição a poeiras. Exposição a níveis elevados de pressão sonora (ruído). Ritmo de trabalho acelerado e repetitivo. Levantamento e transporte manual de cargas excessivas. Manutenção de posturas inadequadas da coluna vertebral e dos membros superiores. Máquinas sem proteção das transmissões de força e no ponto de operação.” (FANTAZZINI, 2002)

A VII Caravana flagrou 12 adolescentes trabalhando (nos municípios de Penápolis, Barbosa, Glicério) nas olarias da região noroeste do estado de São Paulo, com idades entre 12 e 15 anos, sendo que três deles sustentavam a família, pois os pais eram doentes e não podiam trabalhar.

O mapa da **Imagem 3 (página 194)** apresenta os municípios⁵ onde foram encontrados focos de trabalho infantil na produção de cerâmicas e de olarias, municípios em vermelho, visualizando uma atividade que está espalhada por todo território nacional. Os municípios que têm pequenas empresas de cerâmicas e olarias, produção bruta inferior a 50.000 t/ano (de Classe H e I) são identificados com a cor amarela. Os municípios produtores e, ao mesmo tempo, os municípios onde já foi detectado trabalho infantil (interseção dos dois conjuntos) estão representados no mapa pela cor verde.

Os círculos vermelhos assinalando no mapa os estados de São Paulo e Santa Catarina e também estados na região nordeste, evidenciam as regiões com maior probabilidade de se encontrarem crianças e adolescentes trabalhando, tendo em vista que

são aqueles que têm o maior número de municípios com focos detectados de trabalho infantil e também possuem o maior número de empresas de pequeno porte no setor.

Uma observação muito importante é que a lista de empresas do DNPM (XV Universo da Mineração Brasileira - 2003) não cobre o universo das cerâmicas e olarias. Uma pesquisa mais detalhada poderia ser feita nas instituições de recursos minerais estaduais.

Os estados do Paraná, Rio Grande do Norte, Paraíba e Tocantins, além dos territórios do Acre, Rondônia e Roraima não apresentam focos de trabalho infantil, apesar de existirem olarias nestes estados, o que significa que o Ministério do Trabalho e Emprego não está atuando na repressão do trabalho infantil nestes locais. O estado do Paraná possui seis municípios com pequenas empresas, enquanto o Ceará possui doze (quarto maior estado em número de empresas), Paraíba possui quatro e os estados do Rio Grande do Norte e Tocantins não possuem empresas listadas pelo DNPM.

Extração de Pedras, Areia, Brita e Argila

A pulverização em pequenas unidades produtivas por todo território nacional é uma característica destes setores da mineração, todos ligados à cadeia produtiva da construção civil. A existência de trabalho infantil pressupõe a falta de fiscalização das atividades produtivas.

Pedras

Pedras ou rochas ornamentais e de revestimento são produzidas em 22 estados da federação, sendo que os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia são responsáveis por 80% da produção nacional.

Do ponto de vista comercial, as rochas ornamentais são classificadas em granitos e mármore, existindo no Brasil cerca de 500 variedades comerciais de rochas - entre granitos, mármore, ardósias, quartzitos, basaltos, conglomerados naturais, pedra talco, pedra miracema, pedra cariri, pedra morisca e arenitos - produzidas em quase 1.300 frentes de lavra em 300 empresas mineradoras e 250 empresas de beneficiamento de blocos e mármore e granitos (ABIROCHAS, 2001).

Também se destaca setorialmente a pedra-sabão/serpentinóis, com uma produção estimada no ano de 2000 de 38.500 t/ano, no estado de Minas Gerais. Neste estado a produção de artesanato em pedra sabão/serpentinóis, além de provocar doenças pulmonares entre a população ambientalmente exposta (3.000 artesãos e 12.000 pessoas expostas no município), afeta também e principalmente as crianças (BEZERRA ET AL, 2004).

Areia

Na mineração de areia para a construção civil, verifica-se uma grande incidência de clandestinidade (IPT, 1990), ou seja, um elevado número de mineradores efetua a

sua extração sem obedecer à legislação. Enquadrado no elenco de minerais da Classe II (jazidas de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil) o aproveitamento da areia (extração e utilização) é feito pelo Regime de Licenciamento que só pode ser outorgado ao proprietário do solo, cabendo ao município, onde se situa a jazida, a outorga de licença (duração de um ou dois anos), mediante expedição de licença específica subordinada ao registro no DNPM. Na prática, não existe qualquer fiscalização, tanto por parte do DNPM quanto por parte das autoridades municipais.

No setor predominam empreendimentos de pequeno porte que absorvem pouca mão de obra. Apesar da simplicidade dos métodos de extração, exigindo pequeno capital para a montagem de uma unidade produtiva, o maior componente de custo é o transporte, que onera sensivelmente o preço do produto final. A localização preferencial da produção é perto dos centros urbanos, existindo uma grande dispersão da produção em todo o território nacional.

Brita

Denomina-se brita o elenco de rochas duras e/ou semiduras representadas por granitos, gnaisses, basaltos, diabásios, migmatitos, gabros, calcários e dolomitos, dentre outras que, após desmonte por explosivos e britagem, podem ser misturadas com outros insumos (cimento, areia, etc) e utilizadas na construção civil (IPT, 1990). As britas são consideradas minerais industriais (Classe IV). Neste caso de concessão de lavra, a outorga dos direitos minerários é consubstanciada em uma portaria do governo federal que garante a exploração da jazida até a sua exaustão.

A brita é um segmento do mercado mineral pulverizado por todo país, constituído por uma multiplicidade de unidades de produção (pedreiras). Trata-se de um produto com características regionais e a amplitude do seu mercado é determinada pelo peso relativo do custo de transporte no preço final do produto. Em algumas regiões, como o estado de São Paulo, empresas pequenas disputam mercado com empresas verticalizadas do setor de construção civil, que são correspondentes a 50% do mercado (IPT, 1990).

Argila

Existem dois tipos de argilas: o primeiro tipo se refere às argilas empregadas na fabricação de produtos de cerâmica vermelha e pode ser encontrado nas proximidades das cerâmicas e olarias e o segundo tipo, que se refere às argilas industriais utilizadas como matérias-primas nas indústrias de transformação.

Segundo o DNPM, existem dois caminhos para a regularização da atividade: registro de licença e concessão de lavra. A exploração pelo regime de licenciamento depende de licença expedida pela prefeitura do município em que se situa a jazida e sua

aprovação pelo DNPM é bastante simplificada. Por outro lado, a segunda alternativa, passa obrigatoriamente por uma fase de pesquisa antes da obtenção do direito de explorar. Apesar dos procedimentos junto ao DNPM serem relativamente simples, existe uma grande quantidade de mineradores em situação irregular, o que propicia outras práticas ilegais como a utilização de trabalho infantil.

As condições de trabalho a que as crianças e adolescentes estão expostos, na exploração de pedras, areia, brita e argila, são as mesmas dos trabalhadores da construção civil que estão explícitas no relatório sobre a exploração do trabalho de crianças e adolescente. São elas:

“Falta de anotação do contrato de trabalho em CTPS. Não fornecimento de água potável. Trabalho a céu aberto. Exposição a intempéries. Exposição à radiação solar. Levantamento e transporte manual de cargas excessivas. Manutenção de posturas inadequadas da coluna vertebral e dos membros superiores. Movimentos repetitivos dos membros superiores. Utilização de máquinas perigosas. Riscos de ferimentos cortantes e quedas. Risco de atropelamento” (FANTAZZINI, 2002).

O mapa 2 da *Imagem 4* (página 195) apresenta os municípios⁶ onde foram encontrados focos de trabalho infantil na extração de pedras, areia, brita e argila (Municípios em vermelho). Os municípios que tem pequenas minerações se concentram na região sul e são identificados com a cor amarela no mapa. Os municípios onde existem pequenas minerações e, ao mesmo tempo, os municípios onde já foi detectado trabalho infantil (Interseção dos dois conjuntos) está representado no mapa pela cor verde.

O círculo vermelho unindo Rio de Janeiro e São Paulo (no mapa) mostra uma região com alta probabilidade de existir crianças e adolescentes trabalhando, tendo em vista que são áreas produtoras próximas aos grandes centros consumidores desses insumos, que estão direcionados para a construção civil e onde se encontra o maior número de municípios com focos detectados de trabalho infantil.

O mapa mostra também que foram encontrados focos em muitos municípios onde não existem minas identificadas pelo DNPM, o que significa que, analisando as características das minerações destas substâncias, podemos concluir que são setores de difícil acesso, pouco estudados e muitas vezes atuando na informalidade. Portanto, mais susceptíveis à utilização de formas de trabalho ilegais como o trabalho infantil.

Carvão vegetal

A produção de carvão vegetal e subsequente produção de ferro-gusa é um elo importante da cadeia produtiva da siderurgia, cujos produtos finais são de alta tecnologia. O carvão vegetal, depois do minério de ferro, é um insumo básico para a produção de ferro-gusa. Deve-se levar em conta a elevada participação do carvão vegetal nos custos

de produção, existindo, portanto, uma tendência à utilização de carvão vegetal proveniente de florestas primárias ao invés de biomassa originária da silvicultura:

“A produção de ferro-gusa na Amazônia também gerou um grande contingente de carvoeiros, com trabalhos de baixa qualidade, o que significa condições extremamente deficientes de saúde e de moradia e contratos temporários de trabalho, sem seguridade social. Estas condições propiciam uma alta taxa de trabalho infantil devido ao fato de que todos os membros da família necessitam trabalhar para garantir a renda mínima raramente superior a US\$110 mensais para uma jornada diária de 8 horas, incluindo fins de semana” (FENZL ET AL, 2000).

A produção brasileira de ferro-gusa é realizada em cinco pólos, que são: Quadrilátero Ferrífero - MG; Marabá - PA; Açailândia - MA; Vitória - ES; Corumbá - MS (CETEM, 2004). Por outro lado, a produção de carvão vegetal está espalhada por todo o país, no entanto, os municípios com produção acima de 1.000 t/ano se concentram nas regiões que abastecem estes grandes pólos de produção de ferro-gusa. Os círculos em vermelho no mapa 3 mostram as regiões com maior volume de produção de carvão vegetal coincidindo com os polos produtores de ferro-gusa.

Como pode se observar no mapa 3 da *Imagem 5 (página 196)* a produção de carvão vegetal na região norte se concentra nos estados do Pará e Maranhão, os dois pólos de produção de ferro-gusa na região, utilizando basicamente a floresta primária. Segundo Monteiro (2003), na Amazônia Oriental, o material lenhoso responsável pelo abastecimento de fornos onde é produzido o carvão vegetal, apesar de ser originário da mata primária, é oriundo de atividades distintas daquelas que envolvem desmatamentos para implantação de pastagens ou roças; das serrarias onde utiliza aparas de madeira; e, em menor proporção, nas áreas denominadas de manejos florestais sustentáveis.

A exploração das florestas é uma atividade que auxilia os mecanismos de ocupação da terra pelas grandes empresas e fazendeiros (FENZL ET AL, 2000). Na região norte os donos da terra ou proprietários fundiários (empresas latifundiárias, médias ou pequenas propriedades rurais) estão interessados em ter a área limpa para o plantio de capim para gado.

A organização da produção do carvão vegetal em pequenas unidades, muitas vezes isoladas, em quase todo o território nacional, propicia atividades ilegais como o trabalho escravo e também o trabalho infantil.

Na produção de carvão vegetal, na região amazônica, existe uma variada gama de relações sociais oriundas da organização da produção (MONTEIRO, 2003). Uma primeira forma de organização da produção do carvão se dá quando o próprio fazendeiro dirige a produção carvoeira, contrata diretamente o serviço dos trabalhadores, ou recorre à contratação de um empreiteiro ou “gato”. Inicia-se uma rede de empreitadas,

desde a derrubada da mata, ao que se segue o corte da madeira, o empilhamento e o transporte em trator ou caminhão até chegar à carvoaria. Nas pequenas carvoarias, o carvoeiro tem sua remuneração baseada no volume de produção do carvão e, além de utilizar mão de obra familiar, ele contrata outros trabalhadores, tendo como base o pagamento por dia trabalhado.

Uma outra forma de organização da produção se dá quando o proprietário fundiário repassa todo o processo de produção para uma segunda pessoa que, por sua vez, contrata trabalhadores para auxiliá-lo, sendo o proprietário remunerado pelo volume de carvão produzido. Outra forma de produção é o próprio proprietário da fazenda construir os fornos e passar para outra pessoa o transporte da lenha, deixando para o carvoeiro a administração de todo o processo de carbonização e a remuneração de 15% do volume do carvão produzido.

Com o aumento da produção de ferro-gusa e a pressão na demanda por carvão, algumas empresas organizam centrais de carbonização, que são estruturas que envolvem pelo menos seis dúzias de fornos. Neste caso as siderúrgicas realizam a montagem de toda a estrutura de fornos. Também neste caso, a responsabilidade pela produção é transferida a um fornecedor de carvão que terá deduzido o custo de montagem da estrutura de produção nos pagamentos do carvão por ele entregue à companhia. Desta forma empresas produtoras de ferro-gusa, diretamente envolvidas no processo de produção, tentam não se responsabilizar de uma forma direta pelas atividades ilegais cometidas pelo fornecedor de carvão. Não se pode esquecer que as empresas produtoras de ferro-gusa estão diretamente ligadas às grandes siderúrgicas nacionais.

As condições de trabalho degradantes a que estão submetidas crianças e adolescentes na produção de carvão vegetal, são descritas no relatório sobre a exploração do trabalho de crianças e adolescentes, como:

“Falta de anotação do contrato de trabalho em CTPS. Jornada excessiva. Remuneração por produção. Trabalho noturno. Uso de ferramentas: machado, foice, facão e/ou motosserra. Exposição a níveis elevados de pressão sonora (MOTO-SERRA). Vibração (MOTO-SERRA). Desgaste postural (POSIÇÃO FORÇADA). Esforço físico. Exposição à radiação solar. Picada de animais peçonhentos. Riscos de manejo animal ou da máquina (TRATOR). Queda de toras. Preparação e aplicação da barrela. Manuseio do fogo. Altas temperaturas. Calor excessivo. Exposição a variações bruscas de temperatura. Explosão e desabamento do forno. Combustão espontânea do carvão. Fumaça contendo subprodutos da pirólise e combustão incompleta: ácido pirolenhoso, alcatrão, metanol, acetona, acetatos, CO, CO², metano. Monotonia acompanhada do estresse da tensão da vigília do forno. Quedas e desabamentos das pilhas, uso de ferramentas inadequadas (escadas, enxadas, pás, etc.)” (FANTAZZINI, 2002)

O mapa 3 (Imagem 5, página XXX) apresenta os pólos de produção de ferro-gusa (CÍRCULOS EM VERMELHO) que correspondem às regiões onde se encontram os municípios

com grande produção de carvão (acima de 1.000 t/ ano) como no caso dos estados do Pará, Maranhão e Mato Grosso do Sul e parte do estado de Minas Gerais (municípios em amarelo).

Foram listados e estão representados no mapa somente os municípios que são grandes produtores de carvão vegetal (produção acima de 1.000 t/ano). No entanto, existe produção de carvão vegetal em todo Brasil, em 2.590 num total de 5.560 municípios brasileiros. Os estados que têm mais municípios produzindo carvão são Minas Gerais (311) e Bahia (282), sendo que o estado do Maranhão produz carvão vegetal em todos os seus 217 municípios (IBGE, 2004). Pode-se concluir que o trabalho infantil deve estar presente em quase todo território nacional, mas que existe uma maior probabilidade de ser encontrado nessas regiões identificadas.

Segundo o “Mapa indicativo de focos de trabalho infantil e adolescência” do MTE, as regiões onde se encontram os pólos produtores do estado do Pará e Maranhão apresentaram muitos municípios com focos de trabalho infantil em carvoarias (municípios em vermelho), confirmando a tese de que nas regiões produtoras de carvão vegetal para os pólos de ferro-gusa existe alta probabilidade serem encontradas crianças e adolescentes trabalhando. Falta, portanto, uma atuação do MTE nas demais regiões produtoras de ferro-gusa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eliminação do trabalho infantil na mineração foi o tema central abordado em todo o mundo pela OIT no ano de 2005. Várias ações foram executadas no Brasil durante o ano, com o objetivo de promover a cidadania e a inclusão social das crianças e adolescentes ocupados na atividade de mineração, incluindo o Ciclo de Conferências sobre a Questão de Gênero e Trabalho Infantil do PROSUL, promovido pelo CETEM e que teve o mérito de trazer esses temas para o setor mineral.

O primeiro passo desse trabalho foi delimitar o universo a ser estudado. Segundo estimativas globais da OIT, para o ano de 2000, havia cerca de 245 milhões de crianças ocupadas em todo o mundo, das quais cerca de 170 milhões trabalhavam nas piores formas de trabalho infantil (OIT, 2005). Para o Brasil, a OIT estimou cerca de 150.000 crianças e adolescentes trabalhando somente na mineração (extração e beneficiamento de minerais metálicos e não metálicos), no ano de 2004.

Levando em conta que neste trabalho considerou-se também as cadeias produtivas de base mineral, esse número se mostra bastante subdimensionado. Os números de trabalho infantil nas atividades agrícolas de cerca de 2 milhões (lembrando que o carvão o vegetal é uma atividade agrícola) e de 3 milhões de crianças e adolescentes ocupados nas atividades não agrícolas (Tabela 2), nos parecem mais adequados, quando se amplia o estudo para as cadeias produtivas de base mineral.

Observa-se também que, à medida que o país consegue diminuir o número de crianças e adolescentes ocupados, vai ficando mais difícil detectar o trabalho infanto-juvenil nas pesquisas anuais por amostragem como a PNAD, excetuando os censos feitos a cada década.

O segundo passo foi conhecer as atividades e as cadeias produtivas onde ainda persiste o trabalho infantil. Dentre as diversas atividades listadas, este trabalho se propôs a estudar somente três: extração de pedras, areia, brita e argila; produção de cerâmica e olaria (na cadeia produtiva da construção civil) e a produção de carvão vegetal (na cadeia produtiva da siderurgia).

Foi observado que as atividades estudadas tem características comuns, por exemplo: são pequenas unidades produtivas; possuem baixa produtividade; utilizam processos produtivos manuais; sofrem baixa fiscalização dos órgãos governamentais, com alto índice de clandestinidade e estão pulverizados por quase todo território nacional.

Os mapas apresentados para cada uma das três atividades mostram uma dispersão territorial da produção, mas com algumas concentrações, no caso das cerâmicas e olarias, em São Paulo e Santa Catarina e, na extração de pedras, areia, brita e argila, no Rio de Janeiro e São Paulo, regiões próximas aos grandes centros consumidores da cadeia produtiva da construção civil. Os municípios com maior volume de produção de carvão vegetal estão em regiões vizinhas aos pólos de produção de ferro gusa. Existem, nessas concentrações, evidências de trabalho infantil.

Um terceiro e mais importante passo, no qual o CETEM pode contribuir e trazer subsídios aos gestores públicos, viabilizando a intervenção e ação sobre o problema, serão os estudos de caso em áreas identificadas como susceptíveis à existência de trabalho infantil.

Tendo em vista que essas questões foram pouco estudadas, esse trabalho se propôs a contribuir para o maior conhecimento sobre o trabalho infantil nas cadeias produtivas da construção civil e da siderurgia. A conscientização das empresas consumidoras de insumos produzidos com a utilização de trabalho infantil tem que ser efetiva e a responsabilidade social tem que ser incentivada e cobrada de todas elas.

-
- 1 A mineração pode ser enquadrada nas piores formas de trabalho infantil que deve ser proibida e eliminada pela Convenção 182 da OIT - Organização Internacional do Trabalho.
 - 2 A PNAD/IBGE – Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio do IBGE, consiste numa pesquisa anual por amostragem e portanto, não tem o detalhamento censitário e não possibilita uma contagem nos níveis mais desagregados como o município, sendo a menor desagregação possível a de estados da federação.
 - 3 Segundo Simon Schwartzman, programas específicos que apoiam ações descentralizadas de governos estaduais, municipais e da comunidade, como o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, parecem ser muito mais bem sucedidos do que programas genéricos como o da bolsa-família.
 - 4 Não existe correspondência dos dados deste documento com as denominações das atividades econômicas utilizadas na PNAD/IBGE. A classificação do MTE é pouco precisa e não possibilita uma compatibilização com dados de outras fontes.
 - 5 Os municípios dos estados da região sul, sudeste e nordeste são pequenos, enquanto os municípios dos estados do norte e centro oeste são grandes.
 - 6 Foram identificados no documento do XV Universo da Mineração Brasileira DIDEM/DNPM os municípios onde se encontram as minas pequenas, classificadas como de classe H e I, que produzem menos de 50.000 t/ano de minério.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIROCHAS (2001), **Rochas ornamentais no século XXI, CETEM** - Centro de Tecnologia Mineral/ABIROCHAS - Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais, Rio de Janeiro.
- BEZERRA, O. M.P.A.; DIAS, E.C.; CARNEIRO, A. P.; GALVÃO, M.A.M. (2004), **Pneumoconiose por exposição ao talco entre artesãos de pedra sabão em Ouro Preto, Minas Gerais**, Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, Belo Horizonte, v. 2, p. 224-234.
- CARDOSO, E.; SOUZA, A. P. (2004), **The impact of cash transfers on child labor and school attendance in Brazil**, Working Paper 04-W07, Vanderbilt University, Nashville.
- CETEM (2004), **Pig iron technical and economic study in Brazil**, RT2004-034-00, CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro.
- DNPM (2003), **XV Universo da Mineração Brasileira**, DIDEM - Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral, DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.
- FANTAZZINI, O. (2002), **Relatório sobre a Exploração do Trabalho de Crianças e Adolescentes**, Câmara dos Deputados, Brasília, dep.orlandofantazzini@camara.gov.br
- FENZL, N.; MONTEIRO, M. A. (2000), **Energy-material losses and regional impoverishment: pig iron production in the eastern Brazilian Amazon**, Gaia, Baden, v. 9, n. 3, p.179-185.
- IBGE (2003), **Extração vegetal, Banco de dados agregados, SIDRA** - Sistema IBGE de Recuperação Automática, Rio de Janeiro.
- IBGE (2004), **PNAD - Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios**, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, <http://www.ibge.gov.br>
- ILAH, N.; ORAZEM, P.; SEDLACEK, G. (2000), **The implications of child labor for adult wages, income and poverty: Retrospective Evidence from Brazil**, Unpublished Working Paper. The World Bank, Washington D.C.
- IPT (1990), **Mercado produtor mineral do estado de São Paulo: levantamento e análise**, Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, São Paulo.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (2005), **Mapa de indicadores de trabalho da criança e do adolescente**, MTE - Ministério do Trabalho e Empregos, SIT, Brasília.
- MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL (2005), **PETI - Programa de Erradicação do Trabalho Infantil**, Brasília, <http://www.mds.gov.br>

MONTEIRO, M. A. (2003), **Siderurgia na Amazônia Oriental Brasileira e a pressão sobre a floresta primária**, NAEA - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA - Universidade Federal do Pará, Belém.

OIT (2005), **Qué hacer para liberar a los niños del trajo infantil minero**. Marco Conceptual. OIT - Organización Internacional do Trabalho, Sudamerica, Proyecto de Prevención y Erradicación del trabajo Infantil en la Minería Artesanal en Sudamérica, Lima.

PASTORE, J.(2000), **Labor standards and international trade: the case of child labor in Brazil**. In: 12th Congress of the International Industrial Relations Association, Tóquio.

SCHWARSTMAN, S. SCHWRSTMAN, F. (2004), **Tendências do trabalho infantil no Brasil entre 1992 e 2002**, OIT- Organização Internacional do Trabalho, Brasília.

SCHWARSTMAN, S. (2005), **Redução da desigualdade, da pobreza e os programas de transferência de renda**, Rio de Janeiro, <http://sschwartzman.blogspot.com>