

CAPÍTULO

---

---

15

## A RESPONSABILIDADE SOCIAL NO SETOR DE AGREGADOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Estudo de caso: Empresas de areais do Distrito  
de Piranema, Município de Seropédica, RJ

Marina Fernandes de Oliveira  
Mestre em Administração pela PUC-RJ  
Instituto PARES

João Pedro Martins da Silva  
Biólogo, Mestre em Geologia pelo IGEO-UFRJ  
Núcleo de Licenciamento Ambiental-NLA IBAMA-RJ

Alda Marina Campos  
Mestre em Administração pela PUC-RJ  
Instituto PARES

Zuleica C. Castilhos  
Doutora em Geoquímica Ambiental pela UFF  
Coordenação de Processos Minerais-COPM  
CETEM/MCTI



## 1. INTRODUÇÃO

Apesar da maioria dos avanços na responsabilidade socioambiental empresarial na exploração de recursos minerais se deverem mais à legislação e à fiscalização do que ao esforço voluntário dos agentes empresariais, são crescentes os questionamentos sobre a responsabilidade social da atividade mineral, em especial quanto ao retorno para as comunidades nos locais e no entorno de lavras (FERNANDES, LIMA e TEIXEIRA, 2007). No longo prazo, espera-se que novos investimentos no setor de agregados da construção civil incluam a promoção do relacionamento com a comunidade do seu entorno, negociando a aceitação da atividade de mineração (VALVERDE & TSUCHIYA, 2008).

Considerando este cenário, este capítulo aborda a responsabilidade social no setor de agregados da construção civil. Em primeiro lugar, são apresentados um resumo do conceito da responsabilidade social e seu histórico no Brasil. Aspectos pertinentes às pequenas e médias empresas foram explicitados, uma vez que a maioria das empresas de mineração de agregados para a construção civil é desse porte. Em segundo lugar, é descrito o caso dos areais de Piranema, nos municípios de Seropédica e Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. Finalmente, é apresentado o questionário desenvolvido para pesquisar as práticas de responsabilidade social nos areais em questão.

### 1.1. Histórico da Responsabilidade Social Empresarial

Nos primeiros 400 anos do nosso país, pouco era feito pelas empresas em termos de responsabilidade social. No Brasil colônia e império, as questões sociais cabiam primordialmente à Igreja, na forma da caridade cristã. Essa realidade começa a mudar no século XX. Na esfera pública, temos como um marco a criação do Conselho Nacional de Serviço Social pelo governo Vargas, que institucionaliza o assistencialismo do Estado. Na esfera privada, as ações filantrópicas eram pontuais, realizadas por famílias economicamente privilegiadas e grandes mecenas.

Na década de 60, com o bloqueio da participação popular na esfera pública devido à ditadura militar, microiniciativas na base da sociedade inventaram novos espaços de liberdade e reivindicação. Foram criados movimentos comunitários de apoio e ajuda mútua, voltados à defesa de direitos e à luta pela democracia. A sociedade civil amadureceu sua posição no terceiro setor, contribuindo para a formação de consumidores conscientes.

Na década de 80, a redemocratização permite o diálogo entre os setores. A cidadania, valorizada no âmbito individual, passa a ser vista como um diferencial para as empresas. Trata-se da cidadania corporativa, valorizada, por

exemplo, pelo Prêmio ECO-Amcham. Criado em 1982, o prêmio foi “pioneiro no reconhecimento de companhias socialmente responsáveis e que desenvolvem práticas de sustentabilidade” ([http1](#)).

Na década de 90, importantes iniciativas de estímulo à responsabilidade social tomaram forma. Destacam-se:

- criação do GIFE – Grupo de Institutos, Fundações e Empresas em 1995;
- campanhas de divulgação do Balanço Social do IBASE – Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas em 1996, visando a uma maior transparência nos resultados sociais e ambientais das organizações.
- criação do CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, 1997, com o propósito de disseminar uma nova maneira de fazer negócios; e
- constituição em 1998 do Instituto Ethos de Responsabilidade Social, cuja missão é mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável (CNI, 2006).

No século XXI, a responsabilidade social se torna obrigatória para grandes empresas. O emblemático caso da fraude da Enron, empresa norte-americana, em 2003, impactou diversas partes do globo. Principalmente, levantou a importância de uma gestão ética, uma das bases para a responsabilidade social. A seguir é apresentada uma breve revisão conceitual da responsabilidade social.

## 1.2. Estado da arte da Responsabilidade Social Empresarial no Brasil

Segundo o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social ([http2](#)), responsabilidade social empresarial é

“a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais que impulsionem o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.”

Assim, não adiantaria uma empresa pagar mal seus funcionários, corromper a área de compras de seus clientes, pagar propinas a fiscais do governo e, ao mesmo tempo, desenvolver programas voltados a entidades sociais da comunidade. A recente norma ABNT NBR ISO 26000 (2010) destaca a sua prática socialmente responsável na relação com as partes interessadas ou *stakeholders*<sup>1</sup> da empresa, definindo responsabilidade social como a:

---

<sup>1</sup> Públicos com os quais determinada organização se relaciona. Qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pelo alcance da organização (Freeman, 1984). Indivíduos ou grupos com o qual o negócio interage, que têm um claro interesse na organização (Carrol, 1996).

“responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente, por meio de um comportamento ético e transparente que contribua para o desenvolvimento sustentável, inclusive a saúde e bem-estar da sociedade; leve em consideração as expectativas das partes interessadas; esteja em conformidade com a legislação aplicável e seja consistente com as normas internacionais de comportamento e esteja integrada em toda a organização e seja praticada em suas relações.”

Semelhantemente, para Ashley (2005), a responsabilidade ética é o conjunto de padrões e expectativas de comportamento para atender ao que os *stakeholders* consideram legítimo, correto ou justo.

Considerando a cadeia produtiva do setor de agregados da construção civil, pode-se constatar a interdependência da mineração com diversos *stakeholders*: produtores de cimento, comunidades do entorno das minas, funcionários, acionistas ou proprietários, governo local, órgãos de fiscalização ambiental, associações de classe, entre outros.

No caso dos produtores de cimento, há forte pressão por práticas cada vez mais sustentáveis, que aceleram inovações no negócio. A Votorantim Cimentos do Brasil já trocou parte de uma das matérias primas do cimento chamada clínquer (que exige queima de calcário e libera carbono) por uma substância chamada pozolana (que queima uma argila). Assim, as emissões pela empresa de gás carbônico, que contribui para o efeito estufa, foram reduzidas em um terço (FRANCO, 2010). Inovações e práticas mais eficientes visando ao desenvolvimento sustentável<sup>2</sup> já estão entre as prioridades de gestão das grandes empresas. Com base em Ashley (2005), que pontua que a empresa socialmente responsável é aquela que está atenta para lidar com as expectativas de todos os seus *stakeholders*, pode-se esperar que estas grandes empresas demandem também de seus fornecedores uma postura socialmente responsável. Da mesma forma, para as comunidades do entorno das minas, a cobrança da mineração ganha novos argumentos trazidos por fatores como a conscientização do público, as novidades na legislação ambiental e a escassez de recursos naturais alardeada na mídia.

Há aqueles que argumentam contra a responsabilidade social empresarial. Na visão econômica clássica, seguindo a linha liberal, a responsabilidade da empresa é cumprir a lei e dar retorno ao seu acionista ou proprietário. Nesta visão, defendida pelo economista Milton Friedman, a empresa gera benefícios para seus *stakeholders* internos: acionistas, funcionários, terceirizados e clientes, dentre outros.

---

<sup>2</sup> “Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades” (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991).

Em contrapartida à visão econômica clássica, está a visão socioeconômica, que defende que uma organização deve estar ligada ao bem-estar social, e não apenas aos seus lucros. Seus defensores, como o economista Paul Samuelson, argumentam a favor de lucros de longo prazo, melhor imagem junto à sociedade, menor regulamentação para os negócios, melhor ambiente para todos e maiores obrigações sociais dos negócios (MELO, 2007).

De forma coerente à visão socioeconômica, atualmente as empresas precisam de uma licença social, além das licenças legais. Com uma maior conscientização do público consumidor e mobilização da sociedade civil, diversas empresas já tiveram que ajustar seus negócios para atender às demandas da sociedade. O Walmart é um exemplo de como empresas podem mudar suas estratégias por pressão de um stakeholder externo, neste caso, a organização sem fins lucrativos Greenpeace. A mudança estratégica do Walmart Brasil foi claramente perceptível em 2009 diante do relatório do Greenpeace intitulado “A Farra do Boi”, denunciando práticas de devastação de reservas florestais para a exploração da pecuária de corte. Ao ver seu nome na lista de empresas compradoras no referido relatório, o Walmart se colocou à disposição do Greenpeace para integrar e liderar o time de empresas que poderiam embargar a carne proveniente daquela região e ser parte da solução (GOMES, 2010).

Do ponto de vista instrumental, a responsabilidade social trouxe diversos benefícios para o Walmart. Recebeu o prêmio do Guia Exame de Sustentabilidade de 2009 e retorno em mídia espontânea, num momento em que sua imagem estava ameaçada com o relatório-denúncia, podendo trazer inclusive perdas financeiras.

Conclui-se então que podemos entender a responsabilidade social de diferentes maneiras, dependendo da abordagem adotada. Contudo, aqui não se pretende esgotar as possíveis definições e conceituações da responsabilidade social empresarial. Ao contrário, acredita-se ser mais relevante para o presente Manual de Agregados da Construção Civil considerar se e como o conceito de responsabilidade social é incorporado efetivamente pela rede de negócios do setor de agregados (ASHLEY, 2005) e definir claramente as prioridades para as organizações em termos de resultados sustentáveis, ou seja, econômicos, sociais e ambientais, como sugere um dos precursores do conceito de sustentabilidade, John Elkington, aos gestores de empresas (<http3>).

### **1.3. A Responsabilidade Social nas grandes e pequenas empresas**

Como comentado anteriormente, a maior parte das grandes empresas já considera seriamente a responsabilidade social e ambiental como uma variável estratégica em seus negócios. Como Roger Agnelli, ex-presidente da Vale, maior mineradora do Brasil, citou:

“Vou lhe dizer o que significa responsabilidade social para a Vale do Rio Doce: é uma questão estratégica. (...) O problema não é dar mais lucro ou menos lucro, se vai ter retorno ou não vai ter. A questão toda é a seguinte: de você ter o negócio ou não ter o negócio. (...) A questão socioambiental hoje começa a ser uma das armas de guerra comercial. Temos que tomar cuidado. Porque daqui a pouco vão lá na Organização Mundial do Comércio dizer o seguinte: olha, como o Brasil não respeita a Amazônia, como não respeita os índios, como tem muito trabalho escravo, vamos começar a criar uma barreira tarifária para os produtos brasileiros. Isso é guerra comercial, e isso é real.” (O GLOBO, 2007)

No entanto, as pequenas e médias empresas parecem não se dar conta do seu papel como promotoras da Responsabilidade Social empresarial. Desconhecem ou se eximem de mostrar aos seus grandes clientes e/ou fornecedores que investir em seus parceiros de menor porte é também uma forma de responsabilidade social (ALLI & SAUAYA, 2004). Uma possível causa desta postura passiva é o mito de que apenas grandes empresas podem ser socialmente responsáveis. Este foi desmascarado pela Confederação Nacional da Indústria, quando aponta que “a ética e a transparência, assim como a preocupação com o bem comum, são qualidades que estão ao alcance de qualquer empresa, independentemente de seu porte”. Além disso, as pequenas e médias empresas possuem condições mais favoráveis para a implantação da responsabilidade social devido a sua simplicidade operacional e tamanho (CNI, 2006). Também é importante ponderar que por sua representatividade na economia brasileira, empresas desse porte podem fazer expressiva influência na prática da Responsabilidade Social.

Para mudar esta atitude, as pequenas e médias empresas deveriam contar com o apoio das grandes organizações. Isso poderia ser feito na relação com aquelas pequenas e médias empresas dos seus grupos de interesse, como fornecedores, distribuidores e prestadores de serviço (ALLI & SAUAYA, 2004).

A movimentação das empresas de diferentes portes em direção à responsabilidade social tem sido impulsionada pela crescente cultura de normatização. A SA 8000, ISO 14000 e a ISO 26000 são alguns exemplos de normas relacionadas à responsabilidade socioambiental corporativa, sendo as primeiras duas vinculadas a sistemas de certificação internacional. Quando uma empresa compradora de produtos e serviços em grande volume passa a seguir este tipo de norma e passa a estender as exigências junto aos seus fornecedores, toda sua cadeia de valor passa a adotar novas práticas, incluindo seus fornecedores indiretos. No caso mais recente da ISO 26000, a responsabilização da empresa em sua esfera de influência se dará pela sua contribuição para os resultados negativos. No entanto, entende-se que a capacidade de exercer influência não implica necessariamente na responsabilidade de exercê-la (ABNT, 2010). Em mercados como o de Óleo e Gás, vem sendo progressivamente observada a prática de *due dilligences* e uma gestão criteriosa de fornecedores como prática para minimizar os riscos para as grandes empresas.

Em resumo, com base no exposto acima, não há dúvidas de que a responsabilidade social pode e deve ser incorporada à gestão das pequenas empresas de mineração de agregados da construção civil. Isso já é feito hoje? Como? Não há nenhum estudo disponível sobre responsabilidade social de empresas de mineração de areia. Com o objetivo de conhecer ações sistemáticas já existentes ou potenciais, bem como para orientar os empresários do setor, foi produzido um questionário. Tal questionário foi utilizado como ferramenta para o estudo do arranjo produtivo local dos areais de Piranema, nos municípios de Seropédica e Itaguaí, estado do Rio de Janeiro, no que tange a responsabilidade social.

## **2. ESTUDO DE CASO: RESPONSABILIDADE SOCIAL NAS EMPRESAS DE AREIAS DE PIRANEMA**

Tendo como principal objetivo avaliar a inserção de ações de responsabilidade social nas empresas de areais, optou-se por um estudo do caso do Distrito de Piranema, municípios de Seropédica e Itaguaí, estado do Rio de Janeiro.

Dois motivos contribuíram para a escolha desse caso, além da acessibilidade. Primeiro, a demanda do próprio setor por dados estruturados sobre responsabilidade social e sustentabilidade, pontuada pelo presidente do SIMARJ - Sindicato dos Mineradores de Areia do estado do Rio de Janeiro, Sérgio Pereira. Segundo, a expressiva representatividade dos areais da região: cerca de 70% da areia consumida no Estado do Rio de Janeiro. Como é sabido, a areia é matéria-prima para o concreto e a argamassa, dentre outros insumos da cadeia de valor da construção civil. Assim como outras minerações, a de areia também não é renovável. Portanto, há relevância em trazer a perspectiva da sustentabilidade a esta atividade, por meio de planos de uso futuro e melhoria da relação com a comunidade local.

### **O DISTRITO AREIRO DE PIRANEMA**

A mineração de areia no Polígono de Piranema é responsável por 70% do fornecimento de areia para a construção civil no Estado do Rio de Janeiro e atende quase 90% da demanda da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (ANA, 2007), totalizando uma produção de mais de sete milhões m<sup>3</sup> em 2005 (DNPM, 2006). Ocupa uma área de aproximadamente 50 km<sup>2</sup> na bacia hidrográfica do rio da Guarda, uma planície de baixo gradiente topográfico da Região Hidrográfica II - Guandu, nos municípios de Seropédica e Itaguaí, Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

O Distrito é limitado pelas coordenadas UTM horizontais 7.468.000 e 7.478.000 Norte e verticais 630.000 e 638.000 Leste e pode ser acessado pelas Rodovias Federais BR-101 (Rio-Santos) e BR - 465 (antiga Rio-São Paulo),

interligadas pela Rodovia Estadual RJ-099, a Reta de Piranema. Abriga atualmente 63 pequenas empresas mineradoras, gerando cerca de 350 empregos diretos e 4.500 indiretos (TORRES, 2010). As mineradoras estão agrupadas em torno do Sindicato dos Mineradores de Areia do Estado do Rio de Janeiro (SIMARJ), principal interlocutor com os governos municipais, os órgãos reguladores da atividade mineral e os órgãos ambientais, tanto federais como estaduais e municipais.

A construção, entre 1973 e 1977, da rodovia BR 101, a Rio - Santos, passando pela região, facilitou a ligação rodoviária com os grandes centros consumidores e foi um fator importante para o crescimento da mineração de areia em Piranema. Nos anos 80, com o forte crescimento urbano da zona oeste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o Distrito de Piranema passou a ser seu principal fornecedor de areia (ROSSETE, 1996), condição que perdura até os dias de hoje. A partir dos anos setenta, quando iniciou e durante a década de oitenta, quando consolidou sua posição como principal fornecedor de areia para a construção civil da RMRJ, a mineração de areia em Piranema não foi objeto de maiores atenções do poder público, apesar da informalidade que caracterizava a atividade. Somente em 1990, por causa de denúncias sobre o rebaixamento da superfície freática do aquífero, os areais foram interditados, causando crise na construção civil do Rio de Janeiro.

Como consequência, o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ), na primeira ação concreta para regular a lavra na região, estabeleceu normas e diretrizes ambientais para a mineração de areia e implantou uma Zona de Produção Mineral (ZPM) de areia na região, que foi chamada de Polígono de Piranema (Figura 1), contido na área que se limita ao norte pela rodovia estadual RJ-099, a Reta de Piranema, a leste pela Alameda 1, ao sul pelo Valão do China e pelo Valão dos Bois até sua confluência com o rio Itaguaí, incluindo o areal Ponto Maior, situado no Km 42 da rodovia federal BR-465, antiga Rio-São Paulo (DRM, 1990).

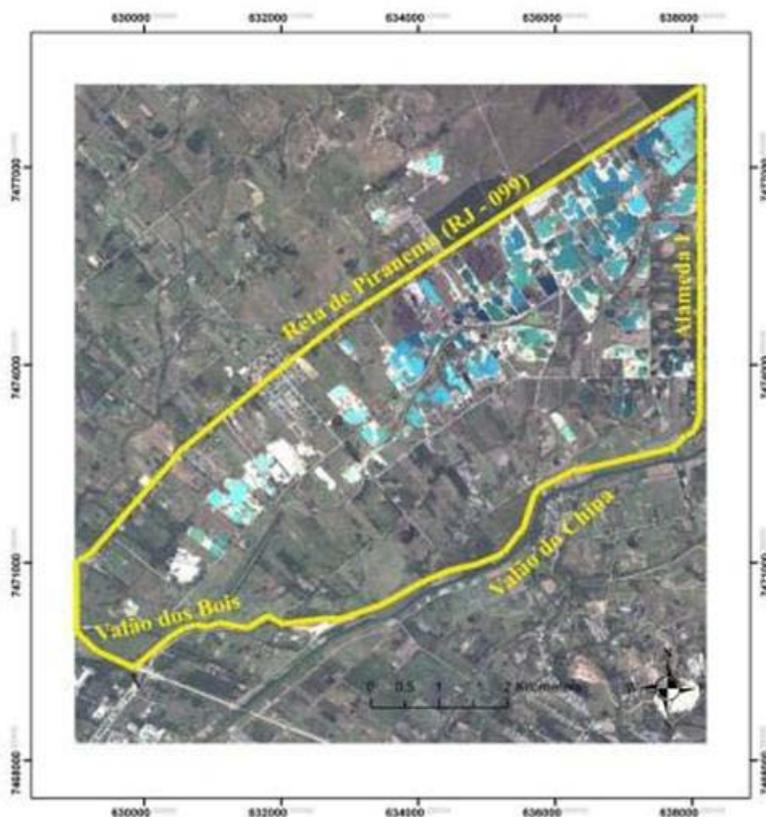


Figura 1 – Polígono de Piranema, a ZPM implantada pelo DRM em 1990 (ANA, 2006).

Em 1997 instalou-se o novo município de Seropédica, emancipado de Itaguaí em 1995, englobando a maior parte da área do distrito areeiro.

No ano de 2000, Seropédica, com 65.231 habitantes, tinha o índice de 19,8% de analfabetos e 35% de sua população com renda inferior a  $\frac{1}{4}$  SM (BECKER & PAGANOTO, 2007).

O município de Itaguaí teve sua população estimada em 103.515 habitantes em 2008, apresentando densidade demográfica de 368 habitantes por km<sup>2</sup>, a 20ª maior do Estado, que tem 92 municípios no total, incluindo o município do Rio de Janeiro

Seropédica apresentou, no Censo de 2000, uma Incidência da Pobreza de 50,85%, índice de Gini 0,40 (que mede a distribuição da riqueza entre a população, varia entre 0 - todos têm a mesma renda e 1 - só uma pessoa com a renda total). Itaguaí apresentou uma Incidência da Pobreza pouco maior, de 52,93%, mas com o mesmo Índice de Gini de 0,40, sendo um pouco inferior ao Índice de Gini do Brasil que foi de 0,61 (IBGE, 1991, 2000).

O município de Seropédica tem sua população estimada em 70.969 habitantes em 2007, apresentando densidade demográfica de 265 habitantes por km<sup>2</sup>, a 25ª maior do Estado.

Segundo o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM, que enfatiza temas de competência municipal, ponderando igualmente emprego/renda, educação e saúde, em 2005, Seropédica classificou-se em 1.799º lugar no ranking nacional e ficou em 64º entre os municípios fluminenses, com IFDM de 0,6548 (Emprego & Renda – 0,5238, Educação – 0,6527 e Saúde – 0,7878) numa variação de 16 posições no ranking estadual, entre 2000 e 2005. Dentre seus componentes, o referente a Emprego e Renda ficou em 42º lugar, Educação em 77ª posição e Saúde alcançou o 58º posto. Em 2007, Seropédica passou para a 55ª colocação no estado, subindo nove posições (FIRJAN, 2010). O PIB, a preços de mercado de 2007, alcançou R\$505 milhões, 41ª posição entre os 92 municípios fluminenses, resultando em um PIB per capita de R\$6.966,49, o 80º do Estado (TCE, 2009).

Quanto à educação, Seropédica teve 22.124 alunos matriculados em 2007, uma variação negativa de 6,4% em relação ao ano anterior. A rede municipal obteve IDEG de 3,6 para os anos iniciais do ensino fundamental, ficando posicionado em 84º entre 91 municípios avaliados, superando a meta de 3,2 estabelecida pelo MEC para 2007. Quanto aos anos finais, obteve IDEG 3,7, posicionando-se no 35º lugar entre 83 avaliados, atendendo a meta estabelecida de 3,6 para 2007. O ensino médio, por sua vez, teve 4.724 alunos matriculados em 13 unidades escolares. Sua proficiência no Enem de 2008 foi de 48,95, a 46ª no Estado do Rio de Janeiro (TCE, 2009).

Segundo o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM, em 2005 Itaguaí ficou em 439º lugar no ranking nacional e 16º no estadual, com IFDM de 0,7611 (Emprego & Renda - 0,8594, Educação - 0,6477 e Saúde - 0,7763). Em 2007, Itaguaí alcançou o 8º lugar entre os municípios do estado, ficando em segundo no índice de Emprego & Renda (0,9548) atrás somente de Macaé (FIRJAN, 2010). O Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado de 2007 alcançou R\$2.503 milhões, 17ª posição entre os 92 municípios fluminenses, resultando em um PIB per capita de R\$26.252,43, o 16º do Estado (TCE, 2009).

Por outro lado, a educação não atinge bom desempenho. Com 30.049 alunos matriculados em 2008, houve uma variação negativa de 5,8% em relação ao ano anterior. A rede de ensino municipal, com Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) estabelecido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação (MEC) de 3,7 se posicionou em 73º lugar, entre 91 municípios do Estado do Rio de Janeiro avaliados pelos resultados dos anos iniciais do ensino básico (1ª a 5ª séries), atingindo a meta do MEC que era 3,4 e em 75º lugar em 83 avaliados pelos resultados dos anos finais (6ª a 9ª séries) que foi IDEG 2,9, não atendendo a meta para 2007 que era 3,0. O ensino médio, por sua vez, teve 5.467 alunos

matriculados em 15 unidades escolares. Sua proficiência no Exame Nacional do Ensino Médio – Enem foi de 47,219, a 82ª no Estado do Rio de Janeiro (TCE, 2009).

Em receitas tributárias,—Itaguaí teve, em 2008, uma receita bruta de 235,860 milhões (18ª maior receita entre os municípios do Estado do Rio de Janeiro), equivalente a uma receita per capita de R\$2.278,51, a 29ª do Estado, enquanto que Seropédica teve receita bruta de 82,035 milhões (a 42ª do Estado) equivalente a R\$1.056,91 de receita per capita, a 77ª do Estado. As despesas municipais são menores que as receitas, estando ambos em equilíbrio orçamentário (TCE, 2009).

Por abrigar cerca de 80% da área do Distrito Areeiro de Piranema, Seropédica tem maior dependência da arrecadação de tributos da mineração do que Itaguaí, uma das razões de demonstrar grande interesse pelo setor de agregados da construção civil. Seu Plano Diretor no artigo 135 item f estabelece uma Zona de Interesse Mineral (ZIM) para a região.

## PROCESSOS E RISCOS AMBIENTAIS

Neste livro, no Capítulo 13 foram abordados os impactos ambientais gerais no setor de agregados da construção civil, incluindo extração de areia em cava submersa, prática da mineração em Piranema. No presente capítulo abordaremos esses processos de mineração de areia e os riscos ambientais, **considerados a partir da perspectiva dos empresários e funcionários das empresas de mineração, bem como de trabalhos científicos disponíveis na literatura e da experiência em trabalhos prévios na região.** O universo de empresários e funcionários, em estudo realizado por SILVA, 2010, está constituído de mineradores com idades entre 30 e 65 anos, sendo um grupo heterogêneo na educação formal (alguns são economistas, administradores, arquitetos e geólogos, outros apenas completaram o ensino fundamental, mas todos conhecem muito bem o mercado de areia para construção civil). Os funcionários apresentam menor escolaridade: os auxiliares administrativos geralmente têm o nível médio completo e alguns ainda estão estudando, enquanto os operacionais têm, na sua maioria, apenas o fundamental incompleto. Dentre os funcionários operacionais há ainda alguns analfabetos funcionais. Contudo, também são encontradas exceções, como técnicos mecânicos, soldadores e até administradores.

**Segundo os empresários e funcionários das empresas de mineração,** os processos de decapeamento, de construção da infraestrutura e manutenção, de abertura da cava, de instalação e operação da draga, de instalação e operação da tubulação, de separação e estocagem, de carregamento, de transporte, construção dos taludes e de reflorestamento acarretam diferentes impactos ambientais, descritos em detalhes no Capítulo 13.

Aqui, o importante é ressaltar que o grande risco da **abertura de cava**, da **instalação e operação da draga** e **instalação e operação da tubulação**, que já foi inclusive motivo de interdição dos areais em Piranema, é o rebaixamento do nível freático e o possível aumento da taxa de evaporação do aquífero pela exposição direta da lâmina d'água, quando a cava for preenchida pela água subterrânea, podendo alterar o regime hídrico de toda esta região. O aquífero é exposto, o que o torna vulnerável à contaminação direta dos poluentes por escoamento superficial e deposição atmosférica seca e úmida.

Do ponto de vista técnico, (CAMPOS & FERNANDES, 2009) citam como os maiores problemas ambientais associados à lavra e beneficiamento de areia no Distrito Areeiro de Piranema a contaminação das águas subterrâneas por efluentes sanitários não tratados, por óleo combustível, vazamento de óleo lubrificante dos equipamentos (draga, tratores, escavadeiras e caminhões), graxas e resíduos sólidos da manutenção dos equipamentos.

Ainda, a abertura das cavas e a dragagem subsequente, segundo (MARQUES, 2010) causam a acidificação das águas das lagoas e o consequente aumento da concentração de alumínio, suficiente para tornar essas águas impróprias para o desenvolvimento de biota aquática. O alumínio formando sulfato tem efeito de adsorção sobre as partículas em suspensão. Esse efeito coagulante torna as águas das lagoas transparentes e azuis.

(SILVA, 2010) coordenou a realização do diagnóstico ambiental da atividade através de auditoria ambiental, conforme a norma internacional ISO 19011 publicada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como NBR ISO 19011:2002 – diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental, tendo sido utilizados como referências: i) os condicionantes das Licenças de Operação, ii) as ações previstas no TAC e, iii) as recomendações do Guia das Boas Práticas de Mineração publicadas pelo International Council on Mining and Metals (ICMM, 2006). Foram também consideradas as normas referidas nas Licenças de Operação (NT-202-R-10, DZ-215.R-04, DZ-1310.R-7, DZ 1311.R-04 e NBR-7505-4), os períodos de validade das LOs e o desenvolvimento da lavra dentro dos polígonos estabelecidos pelo DNPM.

Uma amostra de 8 empresas mineradoras foi escolhida aleatoriamente da lista de associadas do SIMARJ<sup>3</sup>. O objetivo da auditoria foi realizar um diagnóstico ambiental para revelar as dificuldades da atividade de mineração de areia no Distrito de Piranema, com referência à questão ambiental e o atendimento aos requisitos dos órgãos reguladores da atividade, a saber, as secretarias ambientais das prefeituras de Itaguaí e Seropédica, o DRM-RJ, o INEA e o DNPM.

---

<sup>3</sup> Amostragem de acordo com a regra sugerida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) para a auditoria de empreendimentos multi-sites (NIT-DICOR-054): amostra =  $\sqrt{n}$ , arredondado ao número inteiro superior (n = número de empresas).

O escopo foi estabelecido como as atividades da lavra de areia em cava submersa abrangendo todos os processos da exploração.

Em função das necessidades de conhecimento específico por parte dos mineradores e dos funcionários das empresas de mineração detectadas na auditoria ambiental, foi elaborado um Programa de Capacitação Tecnológica e Ambiental, executado no ano de 2009.

Os cursos propostos pelo Programa de Capacitação foram inseridos no Programa de Cursos de Extensão da UFRJ, Pró Reitoria de Extensão e, apoiados pelo SIMARJ e pelo SEBRAE-RJ, foram realizados com a participação de professores do Instituto de Geociências da UFRJ (IGeo), do Ministério de Minas e Energia e do Departamento Nacional de Produção Mineral. Foram planejados para atender os diferentes públicos: empresários das mineradoras, funcionários e partes interessadas.

O Programa de Capacitação foi composto de 3 cursos: **Curso de Extensão 1 - Formação de Auditores Ambientais Internos**, com carga horária de 24 horas e destinado a pessoas da comunidade interessadas na atividade de exploração de areia no Distrito Areeiro de Piranema. Foi realizado no início de agosto de 2009 e formou 19 auditores ambientais internos.

Os participantes eram de várias origens e organizações, idades entre 20 e 50 anos, com bom grau de instrução, a maioria com graduação em Administração, Economia, Biologia, Geologia e Engenharia de Produção e alguns poucos com cursos de pós-graduação (lato sensu). Não havia predominância de gênero.

**Curso de Extensão 2 - Extração de Areia e o Meio Ambiente**, com carga horária de 16 horas e destinado aos funcionários dos areais, mostrou os processos geológicos dos depósitos aluviais e o Aquífero Piranema, discutiu os conceitos de conservação ambiental e questões como o aquecimento global, o uso sustentável dos recursos naturais, mineração e meio ambiente, poluição e doenças correlatas, problemas ambientais e de segurança na extração de areia em cava submersa, ações de controle e mitigação dos impactos ambientais da atividade, recuperação de área degradada.

Os participantes tinham idade média de 35 anos e formação bem variada, desde um semianalfabeto, até um formado em Administração. Todos homens.

**Curso de Extensão 3 - Mineração e sustentabilidade**, com carga horária de 40 horas e destinado aos empresários das mineradoras do Distrito Areeiro de Piranema, o curso foi realizado em setembro de 2009 e abordou questões sobre: a importância socioeconômica da mineração, sua sustentabilidade e as formas de compensação socioambiental da atividade mineira, as pequenas mineradoras e a lavra de areia em cava submersa, aproveitamento comercial dos rejeitos da lavra, os processos geológicos dos depósitos aluviais e o aquífero Piranema, o Programa de Gestão de Recursos Hídricos, a questão legal da mineração, com foco na

extração de areia em cava submersa, os aspectos e impactos ambientais dessa atividade e ainda a necessidade de se planejar, desde já, o fechamento da lavra para que, ao esgotamento do recurso mineral, a atividade possa ser encerrada adequadamente.

Ao final do curso, os empresários elaboraram uma lista de ações para eliminar ou minimizar os efeitos negativos dos aspectos ambientais significativos das atividades de mineração.

Os participantes, representando cerca de metade das empresas associadas ao SIMARJ, com faixa etária entre 20 e 65 anos, heterogêneo no nível de ensino formal (alguns economistas, administradores, arquitetos e um geólogo, e outros, com ensino fundamental incompleto). A maioria em atividade, muitos eram familiares diretos que assumiam os negócios da família, outros completavam a equipe da mineradora. Somente 15% eram mulheres.

A partir desses cursos, muitas empresas comunicaram que iniciaram o treinamento dos seus funcionários e a implantação de cuidados com os resíduos sólidos em suas instalações.

Em setembro de 2009, ao final do Programa de Capacitação, o Batalhão de Polícia Florestal e de Meio Ambiente (BPFMA) realizou uma operação chamada “Operação Gaia” com o objetivo de atuar na repressão da mineração ilegal de areia no Distrito de Piranema. A Operação contou com a presença de um helicóptero e com o apoio do 24º Batalhão da Polícia Militar de Queimados. Foram fiscalizados 27 areais e nenhum problema foi encontrado. A Polícia apreendeu nesta operação somente sete caminhões de transporte de areia que estavam com documentação irregular (jornal O DIA, 28 de setembro de 2009).

Uma nova auditoria com o mesmo escopo e critérios da anterior foi realizada cerca de 6 meses após o término dos cursos para avaliar se os assuntos abordados e a metodologia utilizada nos cursos de capacitação provocaram algum resultado nas operações da mineração em relação ao meio ambiente.

Pode-se verificar, na comparação entre as duas auditorias, uma diminuição do total de *não conformidades* encontradas nas empresas auditadas: 58 na auditoria de agosto de 2008 e 24 na auditoria de abril de 2010, menos da metade. Isto pode indicar uma real melhoria do desempenho ambiental das mineradoras, já que tanto os critérios de auditoria utilizados foram os mesmos, como também o auditor líder, responsável pelas auditorias, foi mantido.

Em 2008, todas as empresas visitadas apresentaram um mínimo de duas e máximo de 13 *não conformidades* por empresa. Em 2010, três mineradoras tiveram zero *não conformidades*: 37,5% do total. O máximo foi de 11 *não conformidades*.

Em dezembro de 2010, o Distrito Areeiro de Piranema foi enquadrado como Arranjo Produtivo Local de base mineral, o APL PIRANEMA, e com isso ganhou acesso a recursos especiais para o aprimoramento de seus processos minerários na busca da sustentabilidade das suas atividades em todas as dimensões - sociais, econômicas e ambientais.

### 3. METODOLOGIA

Para atingir o objetivo principal da pesquisa, foi desenvolvido um questionário estruturado para a coleta de dados e percepções de fontes primárias. Para a construção deste questionário foram usados, como base, os Indicadores Ethos-SEBRAE de Responsabilidade Social Empresarial para Micro e Pequenas Empresas (2009). A versão básica foi revista à luz da realidade das empresas de mineração de agregados da construção civil.

Por meio de reuniões presenciais, especialistas em mineração e responsabilidade social equilibraram as questões referentes aos aspectos de Valores, Transparência e Governança; Público Interno; Meio Ambiente; Fornecedores; Consumidores e Clientes; Comunidade e Governo e Sociedade. Foi ainda incluído o tema Plano de Futuro, de fundamental importância para a sustentabilidade ambiental das empresas de mineração. Dessa forma, sempre com a preocupação de manter o questionário curto e simples, foi gerado o questionário para a avaliação *ad hoc*.

Como forma de validar o projeto da pesquisa e sensibilizar os pequenos empresários quanto à sua importância, o questionário foi apresentado em reuniões com o setor produtivo. A mais relevante se deu na implantação do Arranjo Produtivo Local de Base Mineral de Piranema (APL Piranema), em Seropédica, estado do Rio de Janeiro, em 13 de setembro de 2010. Na reunião, com cerca de 15 representantes dos areas de Seropédica e Itaguaí, foi relatado o objetivo de retratar a realidade dos areas em termos de responsabilidade social e sustentabilidade, identificando suas principais necessidades nesses aspectos. A repercussão foi extremamente positiva, contando com a abertura e interesse dos mineradores presentes.

### 4. QUESTIONÁRIO

O questionário é constituído dos oito grandes temas citados previamente. Estes temas são compostos por 27 indicadores, aplicáveis às empresas mineradoras de agregados da construção civil, a saber: compromissos éticos; práticas antipropina; práticas anticorrupção; governança corporativa; cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho; benefícios adicionais; critérios de contratação; valorização da diversidade e promoção da equidade; inclusão de pessoas com deficiência; relações com sindicatos; compromisso com o

desenvolvimento profissional e a empregabilidade; gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e do ciclo de vida de produtos e serviços; comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade ambiental; critérios de seleção e avaliação de fornecedores; apoio ao desenvolvimento de fornecedores; excelência do atendimento; dúvidas, sugestões e reclamações; satisfação dos consumidores/clientes; gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno; relações com a comunidade de entorno; estímulo ao trabalho voluntário; envolvimento da empresa com a ação social; benefícios para o negócio; participação e influência social; envolvimento em campanhas políticas; melhoria dos espaços públicos e apoio a iniciativas sociais governamentais e plano de futuro.

Estes indicadores são compostos por 79 perguntas, sendo uma pergunta-chave para cada indicador e as demais, detalhamentos para alguns dos indicadores. Deste total, 70 têm como opção de resposta graduada em “sim”, “em grande parte”, “em parte”, “não” e “sem aplicação na empresa”. As nove perguntas restantes eram objetivas, ou seja, suas respostas eram quantitativas. Para um levantamento sistemático de dados que contribuirão para o monitoramento da evolução de práticas de gestão de responsabilidade socioambiental, tais perguntas questionaram o número de funcionários na empresa e a inclusão de minorias, assim como o número de analfabetos dentre os funcionários. O questionário encontra-se na íntegra, no Anexo 1.

## 5. RESULTADOS

O questionário foi aplicado a 47 pequenas mineradoras do Arranjo Produtivo Local de Areia Piranema, entre março e julho de 2011. Vale ressaltar que o universo analisado tem em média 9 funcionários por empresa. Em sua maioria, os respondentes foram os próprios empresários ou os gerentes responsáveis pelas atividades minerárias, o que traz relevância para as respostas obtidas no presente estudo de caso. Entretanto, deve-se considerar que resultam de auto-avaliação e não de um diagnóstico técnico. Ainda, não foram consultados outras partes interessadas e por isto, deve ser tomado com a cautela necessária.

Para viabilizar o tratamento dos dados coletados e uma posterior análise dos resultados, foi atribuída uma pontuação a cada possível resposta, segundo a tabela abaixo:

Tabela 1 – Pontos atribuídos ao questionário.

Resposta	Pontos atribuídos
Sim	5
Em grande parte	4
Em parte	3
Não	-1
Não se aplica à empresa	0

Dessa forma, foi possível tratar os dados estatisticamente. Contudo, primeiramente, com o intuito de exemplificar as principais práticas e os maiores desafios para a responsabilidade socioambiental enfrentados pelas empresas mineradoras de agregados da construção civil, a análise do resultado foi dividida pelos sete temas do questionário.

Quanto aos Valores, Transparência e Governança, apesar da maioria das empresas não possuir um documento escrito esclarecendo os compromissos éticos, afirma possuir práticas antipropina e anticorrupção, respectivamente 74% e 87%.

Uma das principais lacunas diz respeito ao Público Interno, ou seja, aos colaboradores das empresas. Especialmente quanto aos benefícios oferecidos aos funcionários, as respostas indicam que são poucos. Apenas 60% das empresas oferecem algum benefício adicional. Um exemplo disso é o fato de que somente 17% das empresas garantem plano de saúde familiar para seus colaboradores. Já nos cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho, praticamente todas (96%) as empresas fornecem equipamento de proteção individual (EPI), e a maioria delas também orienta e incentiva o seu uso. Este pode ser um resultado da recente campanha do Ministério do Trabalho e do Ministério das Minas e Energia sobre as questões de segurança na mineração, com orientações e cursos ministrados em 2010.

Em termos de valorização da diversidade e promoção da equidade, outro indicador referente ao público interno, 70% afirma adotar critérios de seleção isentos de discriminações, segundo os próprios respondentes. No entanto, a maioria não possui práticas claras de promoção da diversidade e equidade: não há programas para idosos ou ex-detentos e a participação das mulheres ainda é limitada aos serviços de escritório. Destes, somente 11% são mulheres. Do total de homens, apenas 33% são pardos ou negros e 26% têm mais de 45 anos. Nenhum portador de deficiência foi declarado como funcionário das empresas.

Semelhantemente, a preocupação com a educação dos colaboradores aparece como uma prioridade na relação com este *stakeholder* interno. Uma grande parte (89%) das empresas afirmou valorizar e incentivar o desenvolvimento profissional de seus empregados, sendo que um número menor

(68%) inclusive subsidia cursos para seus empregados. Importante destacar que apenas uma pequena parcela (6%) da força de trabalho das empresas é analfabeta funcional, ou seja, só sabem escrever seu próprio nome.

Ainda quanto ao Público Interno, um dos melhores indicadores com melhor desempenho é a relação com sindicatos. Das empresas respondentes, 91% afirmaram ter portas abertas aos representantes do SINDIMINA (Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Prospecção, Pesquisa e Extração de Minérios no Estado do Rio de Janeiro).

O terceiro tema refere-se ao Meio-Ambiente, com o qual a maior parte das empresas aparenta estar comprometida. Entretanto, sabe-se que esse tema está no foco dos problemas da mineração em Piranema. Por outro lado, pelas suas respostas obtidas, as empresas vão além do exigido, mantendo inclusive relatórios dos impactos das suas atividades sobre o meio ambiente (94%). Desta forma, este item se mostra controvertido. Caso fosse totalmente atendido a demanda ambiental, os impactos deveriam ser mínimos. Se não o são, as demandas são insuficientes ou as respostas não expressam a realidade. Deve-se considerar que (CAMPOS & FERNANDES, 2009) e (MARQUES, 2010), ressaltam importantes impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos pelo rebaixamento do nível freático, com incremento da vulnerabilidade de contaminação dos aquíferos, e que isto já foi motivo de interdição dos areais em Piranema em passado recente.

No quarto tema, Fornecedores, é válido destacar que nem todas as empresas exigem nota fiscal dos produtos adquiridos. Esta prática, simples, deverá ser adotada com a implantação dos novos sistemas de nota fiscal eletrônica, já adotados pelos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo.

No quinto tema, Consumidores e Clientes, as respostas sugerem a busca por uma excelência no atendimento, dado que a maioria das empresas possui um canal formal de comunicação e instruções claras para contato, presentes em 79% e 70% respectivamente. Já quanto às dúvidas, reclamações e sugestões, apesar de 79% das empresas afirmarem analisá-las, 85% não possui formulário para documentá-las. Visto que 74% das empresas incorporam as sugestões e reclamações recebidas, podemos assumir que tratam-se de contatos pontuais que dizem respeito a melhorias simples para o negócio.

Quanto a Comunidade, o sexto tema abordado no questionário, as respostas sugerem que a relação entre empresas e as comunidades locais ainda pode ser ampliada e aprofundada, trazendo benefícios para ambos os lados. Considerando-se a importância do Meio-Ambiente para o negócio, é compreensível que os empresários tenham priorizado ações ambientais em

detrimento das sociais. Mas acreditamos que há uma oportunidade de mudança, dado que 72% dos respondentes percebem algum benefício para o negócio como resultado da atividade empresarial na comunidade.

Quanto a Governo e Sociedade, as empresas mostram-se participativas e influentes, pois somente 3% afirmaram não participar dos eventos no SIMARJ – Sindicato das Empresas Mineradoras de Areia do Estado do Rio de Janeiro. No que diz respeito à política, as empresas parecem se afastar, dado que o envolvimento em campanhas políticas limita-se ao estímulo ao voto consciente (72%). No entanto, a cooperação com iniciativas sociais governamentais, como melhoria de espaços públicos como escolas e praças foi quase unanimidade (98%), evidenciando que as empresas estão solidárias às necessidades públicas.

Finalmente, o tema Plano Futuro buscou identificar qual seria o uso das áreas das mineradoras quando ocorrer o esgotamento dos seus bens minerais. Um percentual elevado, de 74% dos entrevistados, declarou ter algum projeto, dentre os quais podemos destacar: pesque e pague, pousadas e chalés, conjuntos habitacionais e áreas de lazer, entre outras.

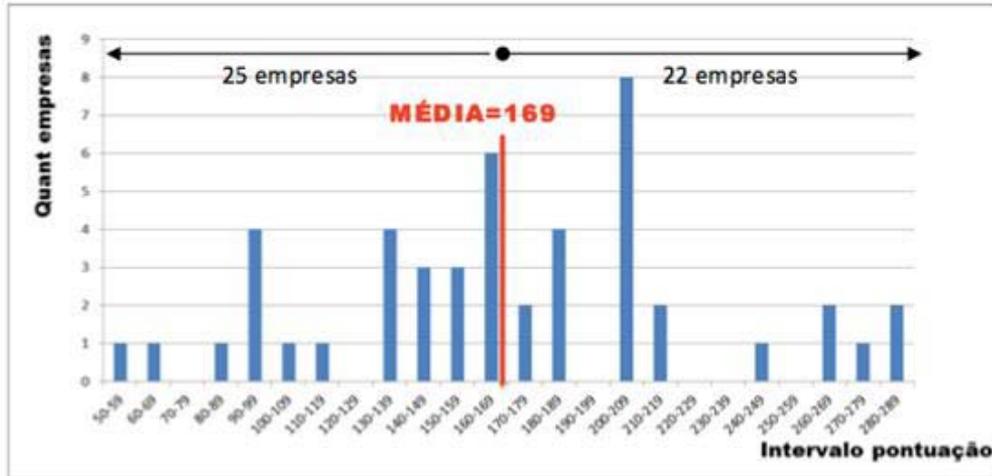
Nessa análise por temas e por segmento de partes interessadas, que neste específico estudo são os empresários ou gerentes das mineradoras, pode-se assumir um viés positivo, apesar de evidenciar alguns aspectos passíveis de melhoras, como os benefícios para o público interno e o relacionamento com as comunidades locais.

De acordo com uma análise estatística global dos dados, o viés é ligeiramente negativo, onde a média obtida pelas empresas respondentes foi de 169 pontos ou 48% do total de pontos possíveis, sendo que 22 das 47 empresas pontuaram acima desta média.

Os dados apontam para a necessidade de adoção de práticas e ferramentas visando uma gestão socioambientalmente responsável por parte das empresas respondentes. Uma evidência relevante a ser considerada é a abertura do SIMARJ - Sindicato dos Mineradores de Areia do estado do Rio de Janeiro e das empresas que compõe o APL de Areia Piranema para a realização da presente pesquisa, o que já indica uma mudança de postura e conscientização quanto à importância de considerar as dimensões social e ambiental, além da econômica, para garantir a sustentabilidade das empresas em questão.

É possível analisar as respostas ao questionário também com base nos casos extremos, ou seja, a melhor e a pior empresa em termos de responsabilidade socioambiental de acordo com as respostas ao questionário. Duas empresas se destacaram no alcance de 280 pontos, ou 80% do total possível.

No Quadro 1 vemos a distribuição dos resultados da pontuação das respostas. Oito empresas ficaram abaixo dos 105 pontos (30% do total) e somente seis empresas ficaram acima dos 245 pontos (70%).



Quadro 1 – Distribuição dos pontos alcançados pelas empresas.

Destas seis “melhores” empresas, uma diferença pertinente em relação à análise geral é na relação com as Comunidades. Todas as seis se preocupam em manter contato com a comunidade local, procurando minimizar seus impactos negativos e realizam pesquisas com a comunidade para prevenir ou levantar possíveis problemas causados pela sua atuação. Além disso, adotam todas as práticas de relacionamento com a comunidade questionadas e estimulam o trabalho voluntário dos seus empregados na comunidade.

Ainda assim, até mesmo para as empresas com melhor pontuação, ainda existem muitos pontos de melhoria em questões de Responsabilidade Socioambiental nas empresas de mineração em Piranema, principalmente no seu relacionamento com duas partes interessadas de extrema importância para sua operação: seu público interno e a comunidade local.

Sugere-se uma nova pesquisa com a mesma base de respondentes em 2012, a fim de monitorar as possíveis mudanças nas práticas de gestão socioambiental. Essas mudanças são esperadas a partir da consolidação do Arranjo Produtivo Local de base mineral em Piranema e da disponibilidade de recursos para: capacitações dos colaboradores das empresas membros do APL; melhoria tecnológica nos equipamentos de pesquisa e extração de areia; avaliações das disponibilidades do bem mineral e outros projetos. Dessa forma, espera-se uma melhora na produtividade da mineração de areia, a qual pode não apenas reverter benefícios para seus empregados, mas também atender às demandas de conservação do meio ambiente e do relacionamento com as comunidades locais.

Finalmente, acredita-se que questionário poderá ser aplicado em outros segmentos do setor de agregados da construção civil, que apresentem semelhantes características empresariais, como uma ferramenta para análise inicial sobre a perspectiva do setor sobre responsabilidade socioambiental.

## 6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem os colegas Jacinto Frangela e Francisco Junqueira Bidone pelo subsídio de textos abordando o histórico da Responsabilidade Social no Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, *ABNT NBR ISO 26000* - Diretrizes sobre Responsabilidade Social, 2010.
- ALLI, S. SAUAYA, T. GONÇALVES, B. S. (coordenador). *Como Fortalecer a Responsabilidade Social nas Relações entre Grandes e Pequenas Empresas*. São Paulo: Instituto Ethos, 2004.
- ASHLEY, P. A. *Ética e Responsabilidade Social nos Negócios*. Coordenação. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- CARROLL, A.B. *Business & Society: Ethics and Stakeholders Management*. 3a Ed. Cincinnati: ITP, 1996.
- FRANCO, M. As iniciativas de uma dezena de companhias que ajudam a construir uma economia de menor impacto no clima da Terra. *Época*, nº 644, 18/09/2010.
- FERNANDES, F. R. C. LIMA, M. H. R. TEIXEIRA, N. S. *Grandes Minas e Comunidade: Algumas Questões Conceituais*. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2007.
- FREEMAN, R. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman, 1984.
- GIFE – Grupo de Institutos, Fundações e Empresas, 2010. *Censo GIFE 2009-2010*, São Paulo: 2010.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. *Responsabilidade Social Empresarial*, Brasília: CNI, 2006.
- Instituto Ethos de Responsabilidade Social e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). *Indicadores Ethos-SEBRAE de Responsabilidade Social Empresarial para Micro e Pequenas Empresas*. São Paulo, junho 2009.
- GOMES, Erica Cristina da Silva. Essa tal sustentabilidade. *REP Educação e Terceiro Setor*, 5/9/2010, disponível em: <http://www.repweb.com.br/novo/materia.php?id=MTE0>
- HSM Online, John Elkington: Os executivos sabem qual compromisso estão assumindo?, 08/11/2010, disponível em: <http://www.hsm.com.br/artigos/john-elkington-os-executivos-sabem-qual-compromisso-estao-assumindo>

MELO, A. M. C. Implicações estratégicas das alianças e redes com vistas à tomada de decisão em uma organização do terceiro setor: foco no caso do Instituto da Criança. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, dezembro 2007.

O GLOBO, Entrevista. Caderno Razão Social, n. 48, 07/05/2007.

VALVERDE, F. M. TSUCHIYA, O. Y. Tendências e desafios da indústria de agregados no Brasil. *Revista Areia & Brita*, n. 42, p.28, abril/maio/junho, 2008.

http1 - <http://www.amcham.com.br/produtos-e-servicos/premio-eco>

http2-[http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/o que e rse/o que e rse.aspx](http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/o_que_e_rse/o_que_e_rse.aspx)

http3-<http://www.hsm.com.br/artigos/john-elkington-os-executivos-sabem-qual-compromisso-estao-assumindo>

ANA – AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS *Plano estratégico de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim: relatório do diagnóstico - final*. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Elaboração, Sondotécnica Engenharia de Solos S. A. SPR. I. Brasília, DF. 2006.

\_\_\_\_\_. *Plano estratégico de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim: relatório gerencial*. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Elaboração, Sondotécnica Engenharia de Solos S. A. SPR. I. Brasília, DF. 2007.

BECKER, O. M.S. & PAGANOTO, F. *Migração e Pobreza na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma leitura espacial das desigualdades na década de 1990*. V Encontro Nacional sobre Migrações. NEPO. Campinas, SP. 2007.

CAMPOS, E. E. & FERNANDES, L. E. V. A. *Controle Ambiental Aplicado à Produção de Agregados*. Arquivo digital disponível no endereço: [www.cetec.br/agregados/conteudo/Contribuição%20Edson%20Esteves%20e%20Lúcia%20Fernandes.PDF](http://www.cetec.br/agregados/conteudo/Contribuição%20Edson%20Esteves%20e%20Lúcia%20Fernandes.PDF). Acesso em Janeiro 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. *ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO* – Edição 2006. DNPM/MME. Brasília, DF.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Ano base 2007*. FIRJAN. Rio de Janeiro. 2010.

FROES, J.N.S. *O Brasil na rota da seda: uma contribuição para a recuperação, o enriquecimento e a divulgação da memória de Seropédica, Itaguaí, e do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora Universidade Rural, 2000.

GOES, M. H. *Diagnóstico Ambiental por Geoprocessamento do Município de Itaguaí*. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP, São Paulo, SP. 1994.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MINING AND METALS - ICMM. STARKE, L. ed *Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity*. Londres, Reino Unido. 141 p. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Demográfico 1991: Tabelas*. IBGE, Ministério do Planejamento. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default\\_censo1991.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default_censo1991.shtm). Acesso em: 10 de agosto de 2010.

- \_\_\_\_\_. *Censo Demográfico 2000: Características da População e dos Domicílios: Resultados do universo*. IBGE, Ministério do Planejamento. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>. Acessado em: 10 de agosto de 2010.
- MACHADO, L. O. Coordenação. *Diagnóstico Sócio-Econômico da Bacia Hidrográfica de Sepetiba – RJ*. GRUPO RETIS. Departamento de Geografia. Instituto de Geociências, UFRJ. Rio de Janeiro. 1996.
- MARQUES, E. D. *Impacto da mineração de areia na bacia sedimentar de Sepetiba, RJ: estudo de suas implicações sobre as águas do Aquífero Piranema*. Tese de Doutorado em Geociências. Curso de Pós-Graduação em Geoquímica, Universidade Federal Fluminense. Niteroi, RJ.
- RIO DE JANEIRO. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS-RJ (DRM-RJ). *Projeto Areia – estabelecimento de normas e diretrizes ambientais a serem aplicados numa zona de produção mineral – ZPM – de areia de uso na construção civil no município de Itaguaí, RJ*. Niterói, RJ. 1990.
- ROSSETE, A. N. *Mineração e planejamento ambiental. Estudo de caso: a mineração de areia no município de Itaguaí-RJ*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 1996.
- SILVA, J. P. M. *Auditorias como ferramenta de melhoria ambiental da mineração no Distrito Areeiro de Piranema*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. 2010.
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – TCE. *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro - Itaguaí*. Secretaria Geral de Planejamento, TCE-RJ. Rio de Janeiro. 2009.
- \_\_\_\_\_. *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro - Seropédica*. Secretaria Geral de Planejamento, TCE-RJ. Rio de Janeiro. 2009.
- \_\_\_\_\_. *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro*. Secretaria Geral de Planejamento, TCE-RJ. Rio de Janeiro. 2009.

## ANEXO 1

## PROPOSTA DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIO-AMBIENTAL DE EMPRESAS DE AGREGADOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

## 1-Compromissos Éticos

A empresa possui documento escrito que esclarece quais são os comportamentos incentivados por ela no que se refere às relações pessoais e comerciais?

## 2-Práticas Antipropina

Na empresa é expressamente proibida a prática de pagamentos ou recebimentos irregulares que tenham como objetivo facilitar negócios, influenciar decisões em benefício da empresa ou induzir pessoas a conceder permissões indevidas (a empresa, por exemplo, proíbe propinas, comissões ilícitas e favores pessoais, estabelecendo regras claras para o recebimento de presentes, brindes etc.)?

## 3-Práticas Anticorrupção

A empresa, em sua ação, contempla de alguma forma um modo de relacionamento ético e transparente com o governo (proibindo “caixa dois” e sonegação, por exemplo, ou explicitando transparência nos registros em geral e nos balanços)?

## 4-Governança Corporativa

A empresa possui separação clara entre os negócios do proprietário e os da organização (inclusive em questões relacionadas à responsabilidade social e doações)?

## 5-Cuidados com Saúde, Segurança e Condições de Trabalho

A empresa:

aboliu o fumo em locais de trabalho?

incentiva os empregados a praticar atividades físicas?

orienta os empregados quanto aos cuidados com a postura corporal durante as atividades profissionais?

oferece instalações em boas condições de uso?

fornece equipamento de proteção individual (EPI), como óculos, capacete e protetor auditivo?

orienta e incentiva o uso de EPI?

## 6-Benefícios Adicionais

A empresa oferece benefícios adicionais aos empregados e a seus dependentes?

A empresa oferece:

plano de saúde familiar?

cesta básica?

orientação sobre prevenção de doenças (como as causadas pelo sedentarismo, aids e outras)?

orientação sobre as campanhas de vacinação realizadas pela rede pública?

acompanhamento e orientação sobre calendário de vacinação dos seus filhos?

vacinação não oferecida pela rede pública (como a vacinação contra a gripe)?

creche no local de trabalho ou em rede conveniada?

Outros?

## 7-Critérios de Contratação

Na contratação de empregados, a empresa divulga os critérios objetivos que vai utilizar na seleção dos candidatos:

escolaridade?

tempo de experiência?

conhecimentos exigidos?

## 8-Valorização da Diversidade e Promoção da Equidade

Os critérios utilizados na seleção de pessoal são isentos de práticas discriminatórias em relação a gênero, raça, orientação sexual, idade e crenças religiosas ou políticas dos candidatos, bem como a pessoas com deficiência?

A empresa:

oferece oportunidades de trabalho para ex-detentos?

mantém programa especial para contratação de idosos?

disponibiliza vagas para aprendizes?

Quantos empregados tem a empresa?

Quantos empregados são:

Mulheres:

Homens:

Indígenas:

Negros (pretos e pardos):

Colaboradores com mais de 45 anos:

Pessoas com deficiência:

#### 9-Inclusão de Pessoas com Deficiência

A inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho e consumo é crescente. As dependências da empresa contam com recursos para facilitar o deslocamento e a convivência de pessoas com deficiência motora, auditiva ou visual (como rampas, avisos de segurança em braile, sinais luminosos e sonoros em áreas de circulação de veículos ou máquinas etc.)?

#### 10-Relações com Sindicatos

A empresa permite que representantes sindicais compareçam à empresa para discutir questões referentes aos interesses dos empregados?

A empresa disponibiliza aos empregados informações básicas sobre direitos e deveres da categoria, tais como dissídio, contribuições sindicais etc.?

#### 11-Compromisso com o Desenvolvimento Profissional e a Empregabilidade

A empresa valoriza e incentiva o desenvolvimento profissional de seus empregados?

A empresa:

subsidiar cursos para os empregados?

colabora com a realização de estágios?

concede incentivo aos empregados matriculados em cursos de todos os níveis?

Todos os empregados são alfabetizados?

Outros - quais?

Quantos analfabetos na empresa?

#### 12-Gerenciamento dos Impactos sobre o Meio Ambiente e do Ciclo de Vida de Produtos e Serviços

A empresa conhece, entende e avalia os impactos de suas atividades sobre o meio ambiente (como emissão de poluentes, erosão do solo, alto consumo de energia, de água e de combustível etc.), mantendo relatórios para medi-los?

### 13-Comprometimento da Empresa com a Melhoria da Qualidade Ambiental

A empresa procura implementar em suas dependências e em suas atividades, ações que visam preservar o meio ambiente? Quais?

### 14-Critérios de Seleção e Avaliação de Fornecedores

Para contratar um fornecedor, além de exigir uma boa proposta comercial (com qualidade, preço e prazo), a empresa avalia se ele mantém práticas de responsabilidade social?

A empresa exige nota fiscal de todos os produtos adquiridos?

### 15-Apoio ao Desenvolvimento de Fornecedores

A empresa busca fornecedores em cooperativas de pequenos produtores, associações de bairro e projetos de geração de renda? (como cooperativas de artesãos, incubadoras de negócios, outras micro ou pequenas empresas etc.)

### 16-Excelência do Atendimento

A empresa possui um canal formal de comunicação com seus consumidores/clientes (como caixa de sugestões ou o número de telefone e e-mail de quem possa atender)?

Os produtos/serviços da empresa trazem sempre instruções claras sobre como entrar em contato com ela (endereço para correspondência, telefone para contato, site ou e-mail)?

### 17-Dúvidas, Sugestões e Reclamações

A empresa analisa as dúvidas, sugestões e reclamações recebidas e as utiliza como instrumento para aperfeiçoar suas atividades?

A empresa tem um formulário para documentar as sugestões/reclamações dos clientes?

A empresa incorpora as sugestões/reclamações recebidas?

### 18-Satisfação dos Consumidores/Clientes

A empresa realiza pesquisa de satisfação entre seus consumidores/clientes para, com base nos resultados, implementar melhorias em seus produtos/serviços?

### 19-Gerenciamento do Impacto da Empresa na Comunidade de Entorno

A empresa se preocupa em estar sempre em contato com a comunidade de entorno, procurando minimizar os impactos negativos que suas atividades possam causar?

A empresa:

realiza pesquisas com a comunidade de entorno para prevenir ou levantar possíveis problemas causados por sua atuação?

convida moradores da região a participar de reuniões em que se abordem assuntos de interesse coletivo?

Devido a sua atuação no entorno, a empresa toma medidas para controlar:

o aumento da circulação de veículos?

o descarte do lixo de forma adequada?

a emissão de poluentes?

o nível de ruído?

Outros meios?

## 20-Relações com a Comunidade de Entorno

A empresa tem práticas de gestão que beneficiam o desenvolvimento local?

Em seu relacionamento com a comunidade, a empresa procura:

comprar/contratar produtos/serviços de empreendedores da comunidade?

contratar empregados que residam nas proximidades?

utilizar serviços de organizações não-governamentais ou cooperativas próximas à empresa?

## 21-Estímulo ao Trabalho Voluntário

A empresa incentiva o trabalho voluntário de seus empregados na comunidade?

## 22-Envolvimento da Empresa com a Ação Social

A empresa “adotou” pelo menos uma entidade de sua comunidade e mobiliza sua rede de contatos em favor dela?

## 23-Benefícios para o Negócio

A empresa acredita que obteve benefícios para o negócio como resultado de sua atividade na comunidade de entorno?

## 24-Participação e Influência Social

A empresa procura participar de organizações que integrem empresários (entidades empresariais, associações comerciais, fóruns regionais etc.)?

A empresa utiliza esse espaço para atualizar-se e discutir com outras empresas suas dificuldades, necessidades e formas de mobilização em busca de melhores condições tanto para os negócios quanto para a comunidade?

#### 25-Envolvimento em Campanhas Políticas

A empresa:

promove debates eleitorais?

estimula o voto consciente?

?

analisa cuidadosamente a distribuição de material de campanhas políticas (porta-títulos, camisetas, sacolas, calendários, santinhos e brindes em geral)?

Observação do entrevistador:

#### 26-Melhoria dos Espaços Públicos e Apoio a Iniciativas Sociais Governamentais

Sempre que necessário (e possível), a empresa colabora com a melhoria dos espaços públicos da sua região (como escolas, postos de saúde, praças, áreas verdes etc.)?

#### 27- Plano de Futuro

Na sua empresa tem algum plano para quando esgotar o recurso mineral?

Qual é o plano de uso futuro da área?