

AS COMUNIDADES DO ENTORNO E A EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DE MINERAÇÃO COM ISO 14001 A PARTIR DE UMA ANÁLISE MULTICRITERIAL

Henrique Elias Pessoa Gutierrez

Universidade Federal da Paraíba
hepg86@hotmail.com

Roberto Sassi

Universidade Federal da Paraíba
sassi_rs@yahoo.com.br

RESUMO: A mineração é uma atividade essencial para o desenvolvimento da sociedade humana e de alto poder degradador. A proximidade desses empreendimentos com comunidades humanas constitui fator para uma maior possibilidade de desencadeamento de conflitos socioambientais, exigindo a adoção de instrumentos de melhoria na gestão ambiental empresarial. Partindo desse entendimento, procedeu-se a análise de três áreas localizadas em municípios do estado da Paraíba (Boa Vista, João Pessoa e Mataraca), que possuem mineradoras certificadas pela norma ISO 14001. O objetivo foi entender de que forma a gestão ambiental dessas empresas é vista pelas donas-de-casa residentes nas comunidades próximas. A partir da obtenção da realidade socioeconômica das entrevistadas, as respostas dadas foram tratadas por meio da técnica do Diagrama de Pareto, possibilitando verificar a existência de diferenças entre as três áreas estudadas. Os resultados obtidos demonstraram que o fator proximidade empresa-comunidade não é garantia de um relacionamento harmonioso. As realidades pesquisadas refletiram na variedade no atendimento dos parâmetros adotados, o que corrobora o entendimento da possibilidade de diferenças significativas no desempenho ambiental em empreendimentos certificados pela ISO 14001.

Palavras-chave: Mineração. Certificação Ambiental. Comunidades.

SURROUNDING COMMUNITIES AND THE EFFECTIVENESS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN MINING COMPANIES WITH ISO 14001 BASED ON A MULTI-CRITERIA ANALYSIS

ABSTRACT: Mining is an essential activity for the development of human society and is highly degrading. The proximity of these enterprises to human communities constitutes a factor that

increases the likelihood of triggering socio-environmental conflicts, requiring the adoption of tools to improve corporate environmental management. Based on this understanding, we analyzed three areas located in municipalities in the state of Paraíba (Boa Vista, João Pessoa, and Mataraca) that have mining companies certified by ISO 14001. The objective was to understand how the environmental management of these companies is viewed by housewives living in nearby communities. After obtaining the socioeconomic realities of the interviewees, their responses were analyzed using the Pareto Diagram technique, enabling us to identify differences between the three areas studied. The results demonstrated that company-community proximity does not guarantee a harmonious relationship. The realities researched reflected the variety in compliance with the adopted parameters, which corroborates the understanding of the possibility of significant differences in environmental performance in ISO 14001 certified projects.

Keywords: Mining. Environmental Certification. Communities.

1 INTRODUÇÃO

A empresa é um ator social como outro qualquer, cabendo também a obrigação de zelar pelo meio ambiente equilibrado. O rigor desse zelo difere de um país para outro, devido à existência e ao rigor da legislação ambiental, de órgãos ambientais atuantes, corpo técnico de profissionais capacitados, etc. A legislação ambiental brasileira oferece uma série de instrumentos para planejar e gerir o meio ambiente. De antemão, a empresa se depara com o licenciamento ambiental e suas condicionantes a serem cumpridas. Contudo, a necessidade de melhorar o relacionamento com o mercado, bem como o aprimoramento do seu desempenho ambiental, favoreceu a criação de outros instrumentos, a exemplo da certificação ambiental.

Através das diretrizes para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a certificação ambiental proporciona, aos diversos ramos de atividades, um meio de organizar e melhor gerir as práticas referentes ao meio ambiente. A existência do certificado ambiental numa determinada empresa pode facilitar a adoção de práticas que visam à melhoria da qualidade de vida da população ali residente, ouvindo os anseios, as reclamações e os desejos dessas pessoas, considerando o entendimento de Cerqueira (2010), de que a empresa é uma extensão da própria sociedade, não podendo sobreviver no isolamento, já que impacta e é impactada pelo contexto social em que se insere.

Ao se falar em gestão ambiental empresarial, as empresas de mineração estão entre as mais lembradas pela sociedade e, diversos autores têm se dedicado a pesquisar sobre as relações entre as mineradoras e as comunidades vizinhas (HILSON, 2002; ESTEVES, 2008; NASCIMENTO; BURSZTYN, 2010; CHESHIRE, 2010; PASSOS et al., 2017). Assim, a gestão

ambiental empresarial é o que a empresa faz para minimizar ou eliminar os efeitos negativos provocados no ambiente por suas atividades (TINOCO; KRAEMER, 2011).

Não se questiona a importância do setor mineral para a economia e a vida cotidiana, ao extrair e prover os minérios essenciais para as indústrias de beneficiamento dos diversos ramos, bem como de uso direto pela população. No Brasil, essa tendência se confirma, tradicionalmente, nos estados com forte participação desse setor em suas economias, a exemplo de Minas Gerais, Pará, Espírito Santo e Bahia.

O Estado da Paraíba não foge à regra e abriga explorações representativas, tanto na área litorânea, como no semiárido, a exemplo das regiões do Cariri e do Seridó (GUTIERRES, 2015). Logo, é fundamental o entendimento dos impactos (positivos e negativos) da atividade numa perspectiva geográfica, já que o cenário socioeconômico e as características dos meios físico e biótico diferem em cada região.

Sendo assim, os impactos podem ser mensurados e entendidos a partir da percepção das diversas partes interessadas na realidade de cada empresa (clientes, acionistas, fornecedores, Organizações Não Governamentais - ONGs, poder público, seguradoras, comunidades vizinhas, etc.). Para Seiffert (2017), na realidade empresarial, o impacto ambiental é aquele que efetivamente excede os limites físicos da empresa, representando potencial para gerar reclamação das partes interessadas externas com relação ao desempenho ambiental da empresa. As comunidades vizinhas constituem o principal ator que se encontra em permanente contato com a área de operação da mineradora, passando a ser impactadas pelos efeitos benéficos e adversos gerados pela empresa. Portanto, adotar a prática da boa vizinhança passa pela maior interação entre empresa e comunidade, sendo entendida como um grupo relativamente homogêneo de pessoas com relações interacionais difusas e algumas características identitárias espaciais (bairros), profissionais (trabalhadoras, empresários) etc., devendo-se concentrar o estudo sobre o que ocorre na vida cotidiana (CHIZZOTTI, 2017).

É comum encontrar publicações sobre a norma ISO 14001 que vão tratar sobre as motivações para a implementação, as práticas ambientais adotadas, os benefícios e as dificuldades no decorrer da implementação, mas, em menor quantidade, pesquisas com uma abordagem mais crítica, a exemplo de se o SGA tem sido eficiente na minimização dos impactos que afetam as partes interessadas, especialmente as comunidades vizinhas. Alguns trabalhos, de autores brasileiros e estrangeiros, buscam analisar as mudanças e os avanços com a implementação desse certificado ambiental (JIANG; BANSAL, 2003; FRYXELL ET AL.,

2004; BABAKRI ET AL., 2004; GAVRONSKI ET AL., 2008; OLIVEIRA ET AL., 2010; GUTIERRES, 2011; GUTIERRES, 2013; PRAJOGO, 2013; IATRIDIS; KESIDOU, 2016; RINO; SALVADOR, 2017; FERRÓN-VÍLCHEZ, 2017; BOIRAL ET AL., 2018).

No entanto, Heras-Saizarbitoria *et al.* (2020) explicam que a maioria dos estudos é baseada nas opiniões de gestores, ao invés da análise de dados mais detalhados ou objetivos. Para Heras-Saizarbitoria e Boiral (2013), os estudos baseados na opinião dos gestores tendem a distorcer os estudos empíricos, considerando a existência de vieses como a desejabilidade social, o silêncio organizacional e a retórica de sucesso. Sendo assim, os autores consideram que a avaliação rigorosa da eficácia do SGA da ISO 14001 é um desafio. Não se descarta a importância das conclusões baseadas em julgamento dos pesquisadores e das percepções de seus entrevistados, mas, enfatiza-se a necessidade em se utilizar evidências quantitativas e dados primários de parâmetros ambientais, além da busca por dados em órgãos públicos licenciadores e fiscalizadores, bem como das percepções das comunidades vizinhas, que se constituem como norteadores na obtenção e discussão dos resultados deste artigo.

Este trabalho tem o objetivo de analisar criticamente a adoção das práticas de gestão oriundas do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da norma ISO 14001, avaliando a influência positiva, ou não, da relação das empresas com as comunidades circunvizinhas, por meio de uma análise crítica do nível de conformidade da gestão ambiental desenvolvida por três empresas de mineração no estado da Paraíba. Para isso, foi avaliado o desempenho ambiental das empresas com base na documentação de órgãos públicos de controle (licenças ambientais, autos de infração e abertura de procedimentos no Ministério Público). Além de estudar a gestão ambiental desenvolvida pelas empresas e identificar as ações e medidas de cunho socioambiental desenvolvidas junto às comunidades vizinhas, obtendo-se e compreendendo a percepção das donas-de-casa das comunidades próximas às empresas pesquisadas. Por fim, analisar a aceitabilidade das comunidades com relação aos impactos (positivos e negativos) oriundos das atividades das empresas, bem como das ações realizadas junto à população local.

Dessa forma, os objetivos apresentados buscam refletir sobre os possíveis efeitos do SGA na reorientação da relação que as mineradoras estabelecem com as comunidades vizinhas. Para isso, busca-se identificar, analisar a relevância e a priorização das necessidades e expectativas dos moradores das comunidades. Tais objetivos baseiam-se na própria norma ISO 14001:2015, que destaca a necessidade de se entender a organização e o seu contexto, logo, devendo compreender as necessidades e expectativas das partes interessadas.

Portanto, a questão que se coloca é: até que ponto a certificação ambiental deixa de ter um apelo puramente mercadológico, um diferencial no mercado para a empresa que o possui, para resultar em benefícios para as comunidades vizinhas? Busca-se saber, à luz da revisão da literatura exposta no texto, se a gestão ambiental nas empresas de mineração, baseada na norma ISO 14001, resulta numa boa relação com as comunidades locais e se contribui para o desenvolvimento sustentável das áreas de atuação dessas empresas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O artigo adota o estudo de caso como metodologia norteadora, sendo voltada à coleta sistemática de informações sobre uma empresa ou comunidade, por meio dos diversos procedimentos de coleta (CHIZZOTTI, 2017). Realizou-se uma revisão da literatura (teses, dissertações, livros, artigos em periódicos, além de *sítes* governamentais) e uma análise das realidades de três empresas de mineração, que operam no estado da Paraíba, na região Nordeste do Brasil.

A escolha das empresas se deu através da consulta ao site do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), baseada numa amostra não probabilística, a partir dos seguintes critérios: se a empresa era certificada pela norma ISO 14001; que a empresa fosse do mesmo ramo de atividade (mineração); operando no estado da Paraíba; e o licenciamento ambiental sujeito ao órgão ambiental estadual (Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA).

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa documental com o intuito de se obter dados no órgão ambiental licenciador e nos órgãos fiscalizadores (análises dos processos de licenciamento - Licenças de Operação na SUDEMA; Autos de Infração lavrados pela SUDEMA e pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Certidão de abertura de Procedimentos no Ministério Público Estadual e no Federal).

Posteriormente, a partir da análise de imagens de satélite para a definição das comunidades a serem pesquisadas, foram realizados os trabalhos de campo nos municípios das três empresas (GUTIERRES, 2011). Para uma melhor identificação das empresas, elas serão nomeadas como “empresa A” (localizada na cidade de Boa Vista), “empresa B” (localizada na cidade de João Pessoa) e “empresa C” (localizada no município de Mataraca). Em Mataraca e Boa Vista foram realizadas incursões de campo com duração de três dias em

cada município (empresa estudada e comunidades vizinhas), devido às distâncias, dificuldades de acesso e o prolongamento das visitas pela receptividade das entrevistadas. No caso da empresa localizada em Mataraca, diante da sua localização, também foram realizadas visitas de campo na Vila da Pituba, no município de Baía Formosa – RN. Na cidade de João Pessoa, foram realizadas quatro incursões de campo, uma para cada um dos três bairros (Cruz das Armas, Distrito Mecânico e Ilha do Bispo) e a visita à empresa.

Cabe destacar que o planejamento da pesquisa contemplou o prévio agendamento para visita técnica junto ao setor de meio ambiente de cada empresa. Contudo, apenas a empresa C agendou a visita, enquanto a empresa B teve sua visita agendada pelo setor de produção e a empresa A não realizou o agendamento. Na empresa C, as visitas consistiram na realização de entrevistas, obtenção de documentos e caminhamentos por todos os setores para observação *in loco*, registro fotográfico (áreas de exploração, planta industrial e outras atividades) e anotações na caderneta de campo, além da aplicação, presencialmente, de um questionário junto aos representantes da empresa (Coordenador de Gestão e ao Gerente de Meio Ambiente). O questionário aplicado foi composto por 64 questões e estruturado em diversos temas (caracterização geral do empreendimento, licenciamento ambiental, certificação ambiental, requisitos da norma ISO 14001, avaliação dos impactos ambientais, problemas sociais e a gestão de conflitos socioambientais com as comunidades próximas).

As incursões nas comunidades do entorno das três empresas consistiram na realização de registros fotográficos, anotações na caderneta de campo e a aplicação de questionários compostos por 44 questões, tomando como respondentes as donas-de-casa, conforme a metodologia adotada por Jacobi (1999). O autor entende que estas têm um contato mais intenso com o cotidiano domiciliar e, portanto, com os problemas ambientais. Um cenário que se aplica às três áreas da pesquisa, já que em dois municípios (Boa Vista e Mataraca) a figura do marido/pai que realiza a migração sazonal, para trabalhar na agricultura, fora do estado, foi uma realidade identificada.

A busca pela visão das moradoras teve como referência o pensamento de Leff (2008), que considera como uma questão importante para a análise da qualidade de vida através da percepção, pelo próprio sujeito, de suas condições de existência. Sendo assim, buscaram-se medições objetivas por meio de percepções subjetivas, onde a concepção e a constituição desses indicadores multicriteriais e inter processuais se defrontam com a incomensurabilidade desses processos (LEFF, 2008). O questionário contemplou diversos temas (caracterização geral das entrevistadas; serviços básicos nas moradias – abastecimento de água, esgotos e

resíduos sólidos; problemas ambientais – poluição do ar, poluição sonora; e a relação da comunidade com a empresa).

Na aplicação dos questionários, é de suma importância a determinação da amostragem das entrevistadas, levando em consideração, para o estabelecimento do percentual em cada município, o total da população e o grau da presença de comunidades no entorno da empresa. Para os municípios de Boa Vista e Mataraca, o quantitativo de questionários aplicados em cada área de estudo teve como parâmetro 0,5% do total de “Domicílios Particulares Ocupados”, constantes no Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No caso de Mataraca, onde a empresa não tem comunidades no seu entorno imediato, esse parâmetro foi distribuído para as três localidades mais próximas (cidade de Mataraca, distrito de Barra de Camaratuba em Mataraca - PB e a comunidade Vila da Pituba, localizada no município de Baía Formosa - RN, bem próxima à divisa com o estado da Paraíba). Além de serem as mais próximas, a empregabilidade de pessoas dessas localidades na referida empresa e o desenvolvimento de atividades da empresa juntos às escolas dessas localidades justificam essas escolhas.

No município de Boa Vista, o levantamento foi realizado nas casas das entrevistadas residentes nas comunidades no entorno imediato do empreendimento estudado (sítio Alto do Bonito e sítio Cachoeirinha). Dessa forma, a amostra nas comunidades da empresa A consistiu em 8 domicílios e 12 domicílios nas comunidades da empresa C.

Na área de estudo na cidade de João Pessoa, o critério para amostragem foi diferenciado, visto que a utilização do mesmo índice (0,5% dos domicílios particulares ocupados) apresentaria um valor total de 213.606 domicílios para o município. Assim, adotou-se o mesmo parâmetro, porém por setores censitários do IBGE. A escolha das áreas se deu pelo critério de proximidade com as áreas operacionais da empresa (entrada e saída de caminhões; planta industrial de beneficiamento; e área de exploração das jazidas). Os três setores censitários escolhidos contemplaram os bairros da Ilha do Bispo, Cruz das Armas e Distrito Mecânico, que estão no entorno da empresa, tendo sido escolhida uma amostra de cinco domicílios para cada setor, num total de 15 domicílios.

Ao final de todos os procedimentos executados em campo, foi aplicado um método de avaliação multicriterial de tomada de decisão. Segundo Lucena (1999, p.41), “o objetivo da tomada de decisão multicriterial, atualmente, é identificar e selecionar o melhor curso de ação, quando se depara com um problema de decisão complexo que envolve objetivos múltiplos e até

certo ponto conflitantes”. O diagrama de Pareto foi utilizado como método de sistematização dos dados obtidos junto às empresas, comunidades e órgãos públicos, hierarquizando os resultados obtidos (Princípio 80/20).

Vilfredo Pareto, economista sociopolítico italiano, analisou a sociedade e constatou que a maioria da riqueza estava na posse de 20% da população. Após certo tempo, a proposta de Pareto passou a ser aplicada para os problemas de qualidade. Neste artigo, propõe-se a aplicação voltada aos problemas socioambientais, consistindo em classificar quais as poucas ações e os poucos problemas originados das empresas que resultam na maior parte das ocorrências, de modo decrescente, estabelecendo uma prioridade de atenção mais imediata para solucionar os problemas mais relevantes em cada caso analisado (PALADINI, 1994; WERKEMA, 1995). Para cada realidade (empresa/comunidades) foi construído um gráfico de barras que se estrutura das maiores para as menores frequências das ocorrências.

Para isso, foram elaborados doze parâmetros qualitativos (ações desenvolvidas ou problemas ambientais provenientes das empresas estudadas), norteadas pelo item 9 da norma (Avaliação de desempenho – monitoramento, medição, análise e avaliação), que lista aspectos ambientais, tendo sido diretamente contemplados no quadro 1.

Código	Parâmetros
A	Tomou conhecimento da visita de representante(s) da empresa nas escolas da comunidade
B	A entrevistada visitou as instalações da empresa
C	Visita de familiar nas instalações da empresa
D	Registro de doença do trabalho ou ocupacional de familiar que trabalha (ou) na empresa
E	Doenças para comunidade
F	Poluição Atmosférica
G	Poluição Sonora
H	Programa Ambiental desenvolvido junto à comunidade
I	Conhecimento nas ações de recuperação das áreas degradadas
J	Participação da comunidade no Programa de Recuperação das Áreas Degradadas
L	Reclamação à empresa ou ao poder público
M	Empresa contribui para melhoria da qualidade de vida da população local

Quadro 1 – Resposta das entrevistadas em relação às ações desenvolvidas e aos problemas provenientes das empresas.
Org.: os autores.

As respostas dadas pelas entrevistadas foram sistematizadas e analisadas através das respostas “positivas” e “negativas”. Considerando a existência de parâmetros que representam uma boa relação com a comunidade (Programas Ambientais desenvolvidos; Participação da comunidade no Programa de Recuperação das Áreas Degradadas; Visita de familiar nas

instalações da empresa etc.) e outros que expõem uma relação ruim (registro de doença do trabalho; doenças para a comunidade; poluição sonora e atmosférica etc.), procedeu-se a uma representação gráfica que permitisse uma distinção entre os mesmos. Ou seja, possibilitando enfatizar os principais anseios dos moradores quanto aos parâmetros analisados por meio da exposição gráfica, considerando que as causas mais relevantes são aquelas que contribuem, em conjunto, com 80% ou mais do problema.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

As realidades estudadas demonstram níveis diferenciados de desenvolvimento socioeconômico dos municípios, as particularidades naturais (meio físico e biológico) de cada área e as especificidades das comunidades localizadas no entorno ou próximas das empresas estudadas.

Boa Vista é um município localizado próximo à cidade de Campina Grande (segunda maior do estado da Paraíba). A empresa “A” está localizada na sede do município, enquanto as suas áreas de exploração situam-se a aproximadamente 13 quilômetros da sede municipal, na estrada que liga as cidades de Boa Vista e Cabaceiras. Na empresa são beneficiadas e comercializadas a bentonita sódica ativada e a bentonita cálcica natural, tendo como matéria-prima a argila bentonítica. A bentonita é adquirida junto às empresas da região de Boa Vista.

Diferente das outras duas (empresas B e C), a empresa A é voltada apenas para o beneficiamento e a comercialização, já que a extração está sob a incumbência de outras duas empresas do mesmo grupo familiar. No tocante ao diagnóstico socioeconômico das entrevistadas, identificou-se o baixo rendimento médio mensal das famílias, o baixo nível de instrução das entrevistadas e alguns problemas ambientais na área das residências das entrevistadas (esgoto ao ar livre, disposição incorreta de resíduos sólidos e poluição atmosférica), conforme detalhado no quadro 2.

Em João Pessoa, capital do estado da Paraíba, a empresa “B” está localizada no bairro da Ilha do Bispo, na parte noroeste da cidade. A área ocupada pela empresa tem um histórico de extração (de argila e calcário), que iniciou no começo da década de 1930. A propriedade ocupa uma área com cerca de 380 hectares e, desse total, aproximadamente 113 hectares são ocupados por três minas (duas de argila e uma de calcário) e pela fábrica de cimento,

correspondendo a apenas 30% da área total, sendo o restante destinado à preservação ambiental e de interesse histórico-cultural.

Município	Média etária das entrevistadas	Média de pessoas do domicílio	Início de operação da empresa	Local de residência	Tempo médio de residência	Naturalidade	Rendimento Familiar	Escolaridade
Boa Vista	36 anos	3,2	Década de 1970	Zona urbana (100%)	7,4 anos	Boa Vista - PB (62,5%); Gurjão - PB (25%); Campina Grande - PB (12,5%)	1,5 salários mínimos	Analfabeta (12,5%); EFI (50%); EMI (25%); EMC (12,5%)
João Pessoa	51,3 anos	3,3	Década de 1930	Zona urbana (100%)	16,7 anos	Cidades do Brejo e Curimataú paraibano (46,6%); João Pessoa (40%); Recife (6,7%); Rio de Janeiro (6,7%)	1,4 salários mínimos	Analfabeta (6,7%); EFI (53,3%); EMI (13,3%); EMC (26,7%)
Mataraca	41 anos	4	Década de 1970	Zona urbana (66,7%); Zona Rural (33,3%)	28 anos	Mataraca (33,2%); Rio Grande do Norte (33,2%); Sapé (16,6%); Baía da Traição (8,3%); Pernambuco (8,3%)	1,6 salários mínimos	Analfabeta (16,6%); EFI (41,5%); EFC (24,9%); EMI (25%); EMC (8,3%)

Quadro 2 – Diagnóstico socioeconômico das entrevistadas das áreas estudadas.

Legenda: EFI – Ensino Fundamental Incompleto; EFC – Ensino Fundamental Completo; EMI – Ensino Médio Incompleto; EMC – Ensino Médio Completo.

Fonte: trabalho de campo.

A remoção dos estratos tem início com a remoção da camada de solo, que segue para pilhas de estocagem de solo e material húmico, posteriormente, reaproveitados nas etapas de recuperação de áreas degradadas. Justifica-se a remoção mecanicamente, portanto, sem uso de explosivos, considerando a natureza sedimentar e a pouca consolidação do material geológico da área. A lavra de calcário é realizada por meio de três métodos: minerador contínuo, rompedor hidráulico e o desmonte convencional por explosivos.

O perfil socioeconômico das entrevistadas demonstrou um baixo rendimento médio mensal dos domicílios, baixo nível de instrução das entrevistadas e alguns problemas ambientais (poluição do ar, sonora e resíduos) (Quadro 2).

No município de Mataraca, a empresa “C” ocupa uma área de 1.186 hectares, sendo 21.040,72 metros quadrados de área construída no extremo do litoral norte do estado da Paraíba (divisa com o Rio Grande do Norte). A empresa extrai, beneficia e vende os minérios: ilmenita, rutilo, zirconita e cianita. O processo de extração acontece num campo de dunas através da lavra úmida, onde a areia retirada vai sendo capturada por uma draga e remetida para uma planta úmida flutuante instalada num lago artificial, sendo, posteriormente, encaminhada para uma usina de processamento com plantas secas e úmidas, visando separar a areia dos minérios e a consequente separação magnética, gravimétrica e eletrostática.

O perfil socioeconômico das entrevistadas demonstrou um baixo rendimento médio mensal das famílias, baixo nível de instrução das entrevistadas e alguns problemas ambientais (falta de esgotamento sanitário e a presença de insetos transmissores de doenças).

Dessa forma, os dados presentes no quadro 2 buscam caracterizar as áreas estudadas, do ponto de vista das condições socioeconômicas das moradoras entrevistadas, o que evidencia que as três realidades pesquisadas representam áreas econômica e socialmente frágeis, sendo mais um componente a ser considerado na gestão ambiental das empresas estudadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 REALIDADE DA EMPRESA A (MUNICÍPIO DE BOA VISTA)

A empresa obteve o certificado de Gestão da Qualidade (ISO 9001), em setembro de 1998 e do Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001), em outubro de 2006.

3.1.1 A Situação das Comunidades Vizinhas

Como forma de entender os impactos gerados pelas mineradoras e a gestão ambiental implementada em relação às comunidades vizinhas, se faz necessário diagnosticar as condições de vida e o cotidiano dessas populações. Sendo assim, no campo dos problemas ambientais, decorrentes da ineficiência do poder público, dos impactos de atividades privadas e da falta de consciência de parte da população, alguns foram apontados como os mais graves pelas entrevistadas: ausência de esgotamento sanitário, poluição do ar e queimadas. Elas destacam que jogar lixo em lugar impróprio e lançar esgoto ao ar livre são algumas das práticas que no dia a dia ajudam a agravar os problemas. Inevitavelmente, parte dos problemas ambientais da área estão relacionados aos serviços básicos de obrigação do poder público.

Com exceção de duas entrevistadas, o esgoto foi apontado como um grave problema nas comunidades visitadas. Em cinco domicílios, a forma de destinação dos efluentes dos banheiros é a fossa. Em três domicílios, o esgoto é lançado na rua. Os relatos permitiram também constatar os aspectos negativos da falta desse serviço sentidos pelos moradores, como mau cheiro, proliferação de insetos, contaminação do solo e corpos d'água.

A poluição atmosférica foi considerada por 50% das entrevistadas como existente, destacando-se as seguintes situações: poluentes industriais, fuligem, além da poeira da rua e mau cheiro. No entanto, algumas dessas emissões atmosféricas estão relacionadas às atividades da empresa analisada, considerando que a caldeira do seu processo produtivo e a estocagem da matéria prima acontecem ao ar livre, o que favorece a ocorrência dessas emissões. Chama atenção a declaração de uma entrevistada, que afirma que: *“a mulher reclamou do pó e da fumaça, mas ganhou uma casa na cidade”* (Entrevistada 02 – A). Logo, demonstrando a falta de solução para o problema na fonte geradora.

No tocante às consequências negativas indicadas por aquelas que consideram existir poluição atmosférica na localidade, destacam-se: doenças respiratórias e roupas manchadas no varal. Quanto à possível solução ou minimização desse problema, apenas duas entrevistadas apontaram a pavimentação da rua e a substituição dos fornos a lenha da empresa como possíveis soluções.

Por fim, só uma entrevistada não reclamou da poluição sonora. Enquanto as demais indicaram que tal problema é proveniente da empresa e as consequências negativas geradas, a exemplo da perturbação do sono, audição do telefone e da televisão. Chama atenção o relato de uma entrevistada: *“A empresa não prejudica a gente não. Tenho que reclamar não. Acostumei a zoadá”* (Entrevistada 06 – A).

3.1.2 Análise dos Parâmetros

Segundo as respostas dos questionários aplicados, os dois parâmetros (quadro 1) com o maior número de respostas negativas foram os referentes ao “Programa Ambiental desenvolvido junto à comunidade” (H) e de “Participação da comunidade no Programa de Recuperação das Áreas Degradadas” (J), que totalizaram quase 26% das respostas negativas da empresa A (figura 1). Tais resultados indicam a inexistência de programas ambientais desenvolvidos pela empresa e que envolvam a população local.

Os dois parâmetros estabelecem uma relação direta, já que consistem na inserção e na participação dos moradores das comunidades locais em possíveis programas ambientais e de recuperação das áreas degradadas.

Desse modo, o Diagrama de Pareto apresenta uma série de parâmetros respondidos de forma negativa pelas moradoras. Optou-se por diferenciar os parâmetros que representam boa relação (cor azul) e relação ruim (cor vermelha) da comunidade com a empresa, visando ajudar

na interpretação dos resultados. Sendo assim, sete parâmetros foram responsáveis por 80% das respostas negativas dadas pelas entrevistadas (H, J, A, B, C, G e F).

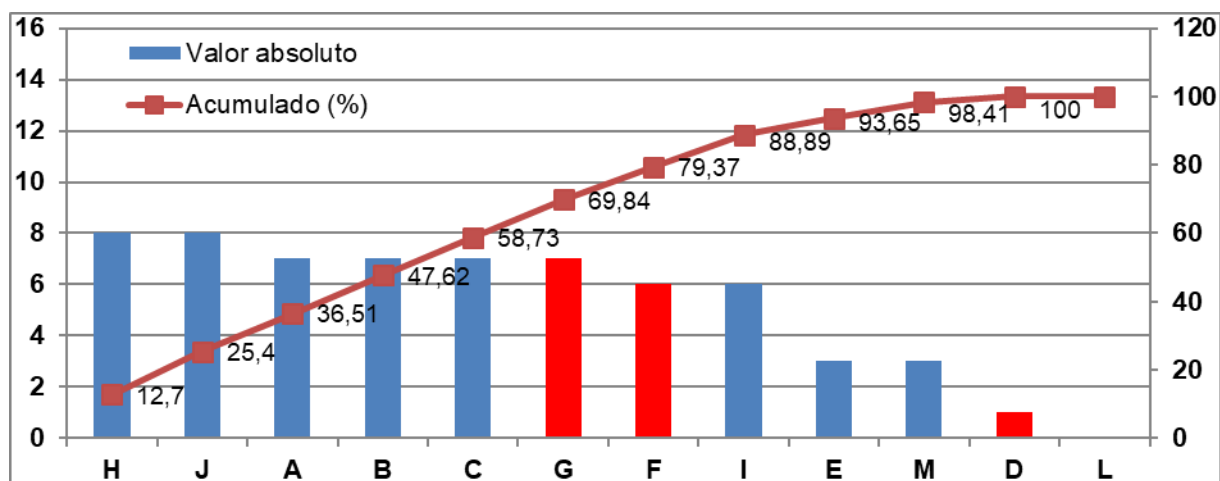


Figura 1: Gráfico da Priorização de Pareto das respostas das comunidades no entorno da empresa A, localizada no município de Boa Vista – PB.

Fonte: autores.

No caso do parâmetro H, essa participação pode acontecer nas dependências da empresa, por meio de um auditório ou de um espaço dedicado ao recebimento de visitantes para a prática da educação ambiental. Também é possível o desenvolvimento através da ida de funcionários da empresa nas escolas, associação de moradores, sindicatos, ONGs – Organizações Não Governamentais etc.; além de uma terceira maneira, fora da empresa, através da parceria com o poder público, com outras empresas ou outras entidades da sociedade civil. Tais ações podem contemplar desde os aspectos e os impactos provenientes do funcionamento da empresa, expondo a gestão ambiental desenvolvida, como também outras temáticas ambientais de interesse coletivo, possibilitando a “formação” de multiplicadores ambientais na comunidade. No caso da empresa analisada, nenhuma das possibilidades elencadas foi observada ou relatada pelas entrevistadas, o que demonstra uma ausência de ações de conscientização ambiental na área de operação do empreendimento.

Já o parâmetro J tem uma ressalva, pois a extração da bentonita é feita por outras duas empresas, do mesmo grupo familiar. A necessidade em recuperar as áreas mineradas exige

uma quantidade considerável de mudas nativas do semiárido, o que pode ser viabilizado, total ou parcialmente, por meio de parcerias com atores sociais locais.

Entende-se que, mesmo a empresa não sendo a responsável direta pela recuperação dessas áreas, tal ação poderia resultar numa parceria com as empresas exploradoras para que as pessoas das comunidades fossem treinadas, recebessem assistência técnica e desenvolvessem aquilo que é necessário para a recuperação de áreas degradadas, o que geraria renda a população local e a possibilidade de uma melhor recuperação dessas áreas.

Logo em seguida, três ações (A, B e C) mostraram valores preocupantes. Um universo de 87,5% das entrevistadas nunca visitou, nem tiveram familiares visitando a empresa, como também não têm conhecimento da visita de representantes da empresa às escolas do município frequentadas por seus familiares. Com a aplicação desses parâmetros, busca-se compreender a abertura e o relacionamento que as empresas estabelecem com as comunidades locais, especialmente no seu entorno.

A visita do representante da empresa às escolas da comunidade (A) demonstra uma visão proativa da empresa em sair de sua propriedade e buscar estreitar o relacionamento com a população local, envolvendo, principalmente, crianças e adolescentes. Por outro lado, os outros parâmetros (B e C) demonstram uma abertura das portas da empresa, que não só pode ser voltado ao desenvolvimento de ações ambientais, como também para ações de outra natureza, inclusive voltadas ao conhecimento do processo produtivo, que é sempre motivo de curiosidade e uma forma para que as pessoas compreendam melhor o funcionamento da atividade, além dos usos e aplicações do que é produzido, a que se destina e a utilidade para a sociedade.

Em seguida, a percepção da ocorrência de poluição sonora (G) e atmosférica (F) é confirmada por 87,5% e 75% das entrevistadas, respectivamente. Devido à falta de instrumentos que monitorem esses dois parâmetros, por parte dos moradores, tal percepção pode se dar por meio do aspecto visual, sensibilidade e olfativo, no caso das emissões atmosféricas. E a emissão de ruídos pode ser por meio auditivo (em alguns casos, pode ser complementado pelo aspecto visual da ocorrência da situação ou da fonte geradora do ruído) e da sensibilidade.

No parâmetro I, que trata do conhecimento dos moradores sobre as ações de recuperação das áreas mineradas, 75% afirmaram desconhecer. Por fim, os outros quatro parâmetros apresentaram um percentual abaixo de 50% (E, M, D e L), tendo 37,5% das entrevistadas considerado que as atividades da empresa causam

problemas de saúde às pessoas da comunidade (E). A entrevista 08 afirmou que: “*Sim, em alguns casos, principalmente problemas respiratórios*”. Segundo a entrevistada 04, os principais problemas seriam a poluição sonora, atmosférica e as doenças alérgicas.

Também com o mesmo percentual ficou o parâmetro M, que questiona se a empresa contribui para a melhoria da qualidade de vida da população local. Apenas duas entrevistadas afirmaram não haver influência em suas vidas, enquanto as demais consideraram “boa”. Tal resposta é associada à geração de muitos empregos para a população local e, algumas entrevistadas chegaram a citar o próprio marido e outros familiares empregados na empresa.

A saúde ocupacional é objeto do parâmetro D (“adoecimento de familiares das entrevistadas que trabalham ou trabalharam na empresa”), tendo apenas 37,5% declarado conhecer algum caso na família, enquanto as demais entrevistadas disseram não ter ninguém da família trabalhando na empresa. Finalmente, o parâmetro L (“reclamação à empresa ou ao poder público sobre problemas ambientais decorrentes das atividades da empresa”) não registrou resposta negativa. Um resultado que chama atenção diante das respostas negativas dadas aos parâmetros diretamente relacionados ao bem-estar das comunidades vizinhas, a exemplo dos parâmetros F e G. Tal constatação é corroborada pelo fato da empresa não possuir registros de autos de infração junto aos órgãos competentes (IBAMA e SUDEMA), nem abertura de procedimento no Ministério Público Estadual. Dessa forma, as entrevistadas confirmaram não ter conhecimento, nem ter encaminhado reclamação diretamente para a empresa ou ao poder público por algum impacto / problema ambiental causado pela empresa, o que demonstra um baixo nível de mobilização da população local, diante das respostas negativas registradas nos outros parâmetros e as reclamações referentes às atividades da empresa.

Entende-se que a empresa opera em uma área frágil do ponto de vista social e econômico, especialmente na condição de município situado no semiárido, tradicionalmente tida como uma região de restrições no desenvolvimento de algumas atividades econômicas, devido às condições naturais. Soma-se a isso, um cenário de ausência de ações junto à comunidade e da existência de conflitos, a partir das respostas das entrevistadas e, conseqüentemente, no cotidiano da comunidade visitada. Sem dúvida, a análise desses resultados perpassa pelas mudanças observadas na norma ISO 14001:2015, que exige o entendimento do contexto da organização por meio de fatores internos e externos, que podem impactar sua operação e a ênfase em avaliar as necessidades e as expectativas das partes interessadas, incluindo as

comunidades vizinhas, que podem ser afetadas negativamente pelas operações da empresa, podendo resultar em conflitos. Para Von Korf *et al.* (2010), a participação da sociedade nas negociações e a interação junto às empresas é um caminho para um maior diálogo e a consequente redução de riscos de conflitos entre os atores sociais. Assim, constata-se que a certificação ambiental existe como um acessório da gestão ambiental da empresa, que serve para justificar outros interesses e estabelecer boa relação com outras partes interessadas, menos com a comunidade local.

3.2 REALIDADE DA EMPRESA B (MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA)

A empresa obteve a certificação do seu Sistema de Gestão Integrado em novembro de 2007, tendo se certificado nas normas: Sistema de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001:2015), Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional - OHSAS 18001:2007 (atualmente ISO 45001:2018) e Sistema de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001:2015).

3.2.1 A Situação das Comunidades Vizinhas

Com relação ao diagnóstico socioeconômico das comunidades vizinhas, as condições de vida e do cotidiano das moradoras dos três bairros (Ilha do Bispo, Cruz das Armas e Distrito Mecânico) mostraram que as residências são servidas por abastecimento público de água. O esgoto apresenta diferentes destinações (fossa, rede de esgoto, lançamento em curso d'água – riacho Bom Sucesso, canaletas/valas). Os resíduos sólidos são coletados três vezes por semana pela prefeitura, mas com algumas entrevistadas relatando atrasos.

3.2.2 Análise dos Parâmetros

O parâmetro com o maior número de respostas negativas foi o J - “Participação da Comunidade em Programas de Recuperação das Áreas Degradadas”. Diferente da empresa A, a empresa B extrai seus minérios na mesma propriedade onde se encontra a planta industrial. Também se diferencia da empresa C, já que não é possível devolver parte do material explorado para recompor as áreas mineradas, diante do aproveitamento das argilas e do calcário extraídos para a produção do cimento. Mesmo assim, outras medidas de recuperação podem ser implementadas, sendo possível o estabelecimento de parcerias com as pessoas das comunidades vizinhas.

A segunda maior quantidade de respostas negativas foi do parâmetro B (“se a entrevistada visitou as instalações da empresa”), seguido do parâmetro C (“visita de algum familiar nas instalações da empresa”). Enquanto ações que refletem um melhor relacionamento da empresa com as comunidades, compreende-se que a maior presença dos moradores permite à empresa apresentar o seu processo produtivo, desde a etapa de extração dos minérios até o carregamento dos caminhões para fins de comercialização do cimento. Como também as ações na área ambiental, especialmente a recuperação das áreas degradadas e as medidas de controle ambiental.

Como quarto parâmetro com mais respostas negativas, está a ocorrência de problemas de saúde às pessoas da comunidade (E), o que é sempre algo problemático para uma cimenteira encravada numa área urbana. Superando também os 50% de respostas negativas, o parâmetro F é lembrado por entrevistadas dos três bairros (Cruz das Armas, Distrito Mecânico e Ilha do Bispo), o que demonstra ser um problema recorrente na região, independente do local de moradia, já que Cruz das Armas, por exemplo, deveria ser o bairro menos impactado diante da direção e intensidade dos ventos dominantes na área.

Corroborando as respostas e os relatos, a pesquisa documental nos órgãos ambientais (SUDEMA e IBAMA) e no Ministério Público Estadual apontou que a empresa foi multada três vezes pela SUDEMA por “*causar poluição atmosférica – lançamento de material particulado (pó de cimento) em desacordo com as exigências estabelecidas por lei, contrariando a legislação ambiental em vigor*”. Já no Ministério Público Estadual foram abertos dois procedimentos administrativos, com o mesmo assunto, referente à “*poluição ambiental ocasionada por lançamento de grande quantidade de poeira relativa à produção de cimento*”, de iniciativa dos moradores das áreas adjacentes, além de funcionários/comerciantes/passageiros/usuários/taxistas do Terminal Rodoviário de Passageiros de João Pessoa (que se encontra a 2 km de distância da fábrica).

Ainda com relação ao parâmetro da poluição atmosférica, os relatos das moradoras demonstram um cenário conflituoso no cotidiano local: “*Já prejudicou muito. Povo que tem problema de cansaço e pulmão. Mas por hora tá tudo bem*” (Entrevistada nº 01 - B); “*Muita criança fica doente por conta da poeira*” (Entrevistada nº 02 - B); “*Eu não era pra morar aqui, com o problema de saúde que tenho, mas o jeito é morar*” (Entrevistada nº 03 - B); “*Prejudica e muito. Quem tem criança, vive no hospital*” (Entrevistada nº 04 - B).

O sexto parâmetro foi o H (“programa ambiental desenvolvido junto à comunidade”), no entanto, cabe frisar que houve um equilíbrio nas respostas positivas e negativas. A empresa dispõe de um Centro de Educação Ambiental, que desenvolve ações junto aos jovens das escolas das comunidades vizinhas. Além desses programas poderem ser desenvolvidos nas dependências da empresa, também é possível executá-los nas escolas, associação de moradores, sindicatos, ONGs etc. localizados nas comunidades. O “conhecimento nas ações de recuperação das áreas degradadas (I)” mostrou que parte das entrevistadas desconhece tais ações, porém, as respostas positivas apresentaram uma ligeira vantagem em relação às negativas.

Já fora do total de 80% de respostas negativas, conforme a regra do Diagrama de Pareto (figura 2), o parâmetro L é respondido negativamente pela metade das entrevistadas, que relatam que as reclamações já foram feitas às emissoras locais de TV e de rádio, principalmente no tocante à poluição atmosférica e as rachaduras nas casas, devido às explosões realizadas para a extração dos minérios.

Chama atenção um dos relatos pelo conformismo com a situação: *“Quando tava na época de muita poeira, teve até TV. Melhorou muito, mas ninguém pode reclamar, porque quem mora perto de uma fábrica de cimento está sujeito a isso”* (Entrevistada 09 - B). Outro depoimento demonstra que houve a iniciativa de alguns moradores em reclamar diretamente na empresa: *“Meu vizinho já foi na empresa por conta da rachadura nas casas”* (Entrevistada nº 11 - B). Outra entrevistada declara: *“Já foram reclamar as explosões. Ano retrasado, veio um pessoal da empresa e fizeram um monte de perguntas à minha irmã”* (Entrevistada nº 07 - B). Com isso, as respostas para o parâmetro L demonstram que, por um lado, a insatisfação de parte das moradoras com as atividades da empresa, o que resulta num cenário de conflito socioambiental, contudo, por outro lado, para aquelas que responderam não ter conhecimento de reclamação feita, indica uma possível aceitação da situação ou uma satisfação com a rotina no bairro.

Por fim, os parâmetros (A, M, G e D) apresentaram um percentual abaixo de 50% de respostas negativas. O percentual mais favorável ao parâmetro A expõe um cenário diferente em relação aos parâmetros B e C, considerando que os três se caracterizam pela interação “empresa e comunidade”. O parâmetro M, com 33% de respostas negativas, apresenta uma quantidade de respostas favoráveis (10 entrevistadas), o que vai de encontro com outros parâmetros, devido a considerável quantidade de respostas negativas para impactos ambientais

ou relacionamento empresa/comunidade diretamente relacionados aos bairros das entrevistadas.

A poluição sonora (G) apresentou um baixo percentual, já que apenas quatro entrevistadas declararam sofrer incômodos por conta dos ruídos provenientes da empresa: *“Sim, às vezes a noite tem uma máquina que trabalha aí dentro, que a gente não consegue dormir”* (Entrevistada nº 04 B); *“Já trouxe muita coisa ruim. Agora tá melhor. A minha casa até caiu. Os pipocos que davam aí. Medo até do botijão de gás explodir. Semana passada, deu um estrondo. Tem uma máquina que trabalha a noite todinha, mas a gente não consegue dormir”* (Entrevistada nº 08 - B); *“Só em relação ao barulho na madrugada, o uso das dinamites (quando usam). Barulho estranho de umas duas da manhã. Acordo sempre a mesma hora com o barulho das máquinas. Ultimamente diminuiu as dinamites.”* (Entrevistada nº 01 – B). Os três relatos são do mesmo bairro (Cruz das Armas) e evidenciam a ocorrência de barulho no período noturno, proveniente da área de extração dos minérios. Já o quarto relato, do bairro da Ilha do Bispo, que fica na saída dos caminhões carregados da empresa, indica o incômodo com a poluição sonora, contudo, proveniente do *“Caminhão abalando de madrugada. E de madrugada algum moinho rodando”* (Entrevistada nº 12 – B). Portanto, a poluição sonora numa mineradora, localizada numa área urbana, expõe o desafio em gerenciar as diferentes atividades e a geração de ruídos.

Já o parâmetro D não apresentou nenhuma resposta negativa. Cinco entrevistadas responderam não ter registro de doença do trabalho/ocupacional de familiar que trabalha(ou) na empresa, enquanto as outras dez entrevistadas não responderam, já que não tinham familiares com vínculo empregatício na empresa.

Conforme o gráfico de Pareto da empresa B (figura 2), os parâmetros (J, B, C, E, F, H, I e L) responderam por 80% das reclamações e dos pontos negativos destacados pelas entrevistadas. Expõe um cenário de conflitos e de ações de educação ambiental desenvolvidas pela referida empresa junto às comunidades do entorno. Dessa forma, a certificação ambiental na empresa demonstra ser um fator de mudança na dinâmica social para as comunidades vizinhas. Como bem lembrado por Castka e Prajogo (2013), as partes interessadas secundárias (por exemplo, comunidades locais, grupos sociais, ONGs etc.) podem ser influentes na realidade de empresas que buscam a ISO 14001 para obter os benefícios associados à reputação aprimorada.

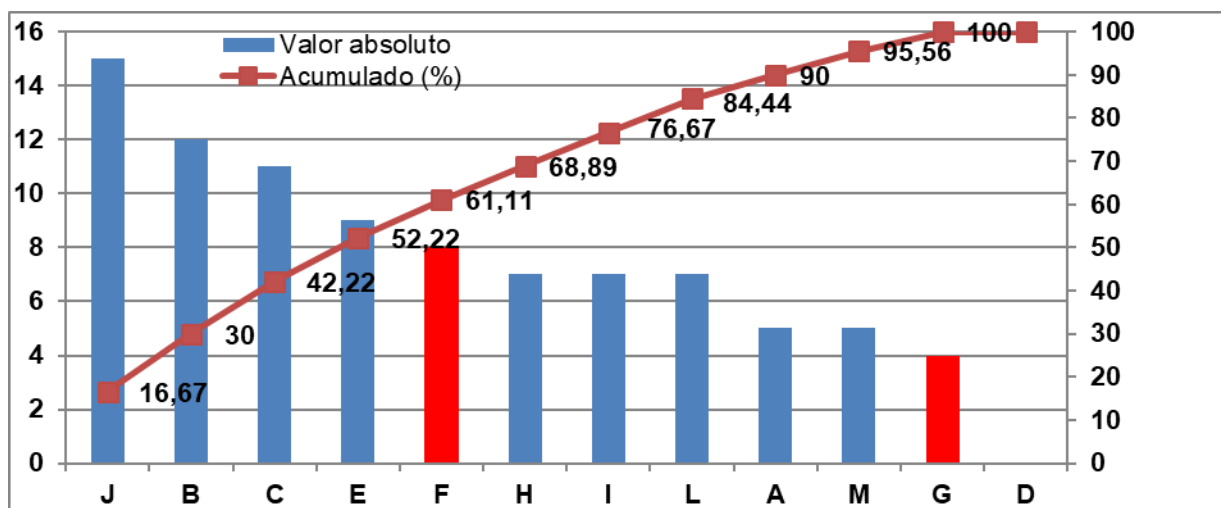


Figura 2: Gráfico da Priorização de Pareto das respostas das comunidades no entorno da empresa B, localizada no município de João Pessoa-PB. Fonte: autores.

Porém, a presença de uma cimenteira encravada em uma área urbana gera conflitos decorrentes das suas atividades (extração, beneficiamento e transporte da carga), o que, diante da sua localização geográfica, aumenta a probabilidade da ocorrência de incômodos às pessoas que residem em áreas próximas, aumentando a necessidade de um maior rigor na gestão ambiental desenvolvida, bem como das ações de fiscalização pelos órgãos públicos competentes.

3.3 REALIDADE DA EMPRESA C (MUNICÍPIO DE MATARACA)

A empresa foi, primeiramente, certificada pela norma ISO 9001 (Gestão da Qualidade) no ano de 1997. Posteriormente, obteve a ISO 14001 (Gestão Ambiental) em 2004, OHSAS (Segurança e Saúde Ocupacional) no ano de 2007 e a ISO 16001 (Responsabilidade Social), sendo a única empresa analisada com certificação na área social, caracterizando uma política de gestão integrada. Cerqueira (2010, p.315) define a responsabilidade social corporativa ou empresarial como o “compromisso permanente que uma organização deve estabelecer com a sociedade quanto às consequências relacionadas aos aspectos positivos ou adversos envolvidos com suas atividades e com suas estratégias de negócio”.

O empreendimento apresenta uma realidade diferenciada em relação às outras duas empresas, já que não se encontra numa área urbana, nem apresenta comunidades no seu entorno imediato. Além disso, o processo de extração se inicia com a retirada da vegetação e da camada orgânica do solo que recobrem o campo de dunas, o que resulta num processo impactante, mas que, diferente das outras duas, após a obtenção dos minérios de interesse, as

areias lavadas são devolvidas e ocorre a recomposição do relevo com a disposição do solo orgânico e o plantio das mudas.

3.3.1 A Situação das Comunidades Vizinhas

As condições de vida e o cotidiano das moradoras das três localidades (cidade de Mataraca, distrito de Barra de Camaratuba e Vila da Pituba - RN) mostram que o abastecimento de água é feito por meio de poços e os esgotos, de parte das entrevistadas, são destinados para fossas e uma outra declara que lança no quintal de casa ou na rua, gerando mau cheiro, proliferação de insetos e doenças. Já os resíduos sólidos são coletados pela Prefeitura de Mataraca, exceto na Vila da Pituba, onde os moradores declararam não existir coleta por parte da Prefeitura de Baía Formosa - RN, que precisam queimar o lixo nos quintais das casas. Por fim, a poluição sonora não é relatada por nenhuma entrevistada e só as moradoras da cidade de Mataraca relatam a ocorrência de poluição atmosférica proveniente de uma usina de cana de açúcar, localizada na zona rural do município.

3.3.2 Análise dos Parâmetros

A empresa declara que, no que se refere ao controle operacional, as maiores preocupações são com as emissões atmosféricas, efluentes líquidos (Estação de Tratamento de Esgotos - ETE implantada após a obtenção da certificação ISO 14001), gerenciamento de resíduos - coleta seletiva, reciclagem, aterro controlado (segundo a empresa, com a contribuição da certificação ambiental para a gestão dos resíduos, houve uma melhora considerável, refletindo-se na diminuição da quantidade produzida); uso da água (outorga da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA); energia elétrica (turbinas eólicas); conservação da vegetação (924,18 hectares de Área de Preservação Permanente - APP e 237,29 hectares de Reserva Legal) – campo de dunas com mata secundária de restinga em processo de regeneração natural, com aproximadamente 25 a 30 anos.

A empresa justifica que a necessidade, num primeiro momento, de se certificar, teve como causa principal a consequência do aprendizado, ou seja, uma necessidade interna, não sendo determinantes os agentes

externos, grupos ambientalistas ou seguradoras, por exemplo. Portanto, teve a intenção de otimizar sua gestão, a partir de instrumentos imprescindíveis para atuação num mercado competitivo no momento atual de globalização da economia. Declara ainda que não precisava da certificação para marketing, nem para vender produtos, apenas para melhorar o monitoramento do desempenho ambiental.

Conforme a abordagem metodológica adotada, o gráfico de Pareto (Figura 3) demonstra uma realidade de poucos conflitos nas respostas das entrevistadas e, conseqüentemente, no cotidiano das comunidades visitadas.

A empresa apresentou uma considerável quantidade de parâmetros sem respostas negativas (A, E, F, G e L), enquanto as outras duas empresas apresentaram só um parâmetro sem resposta negativa (parâmetro L na empresa A e parâmetro D na empresa B). Já em outros quatro parâmetros da empresa C, só foi dada uma resposta negativa para cada (C, D, H e J). Sendo assim, três parâmetros (B, M e I) foram responsáveis pelos 80% no gráfico da priorização de Pareto.

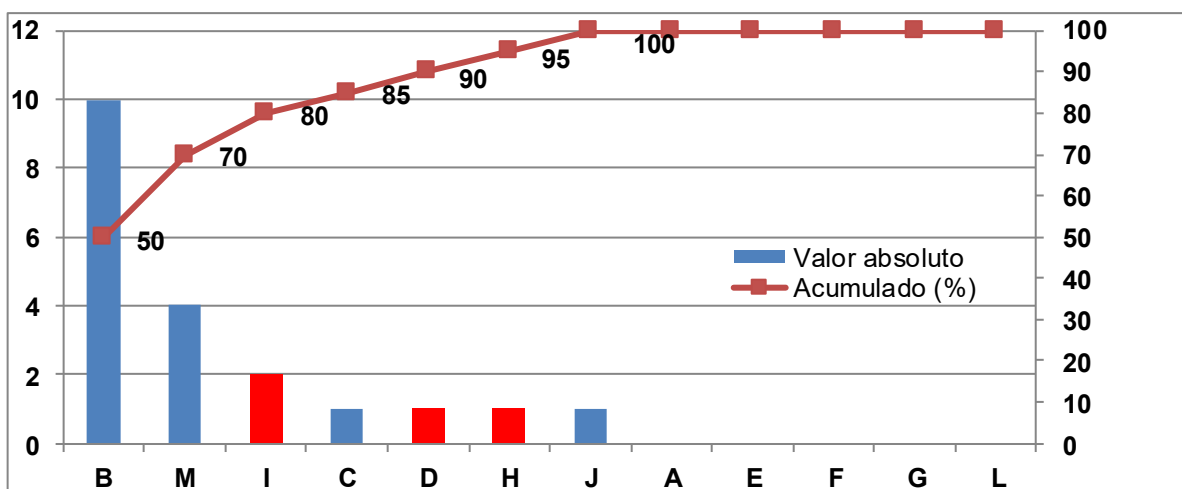


Figura 3: Gráfico da Priorização de Pareto das respostas das comunidades da empresa C, localizadas nos municípios de Mataraca-PB e Baía Formosa-RN.
Fonte: autores.

O parâmetro B foi o que apresentou o maior percentual de respostas negativas, representando 83,3% das entrevistadas. Nota-se que esse parâmetro foi o segundo com mais respostas negativas na empresa B e o quarto na empresa A, o que pode ser justificado pelo caráter pessoal da resposta (o “visitante” é restrito à entrevistada). No entanto, a abertura para visitas na empresa ou nas escolas das comunidades são avaliadas com os parâmetros A e C. Nesse aspecto, a empresa C apresentou um percentual de 100% de respostas positivas para o

parâmetro A e apenas uma entrevistada declarou não ter tido um familiar que tenha visitado as instalações da empresa, o que demonstra uma relação satisfatória, principalmente pelo fato da empresa C ser a mais distante das comunidades em comparação com as outras duas. O que não aconteceu, por exemplo, nas outras empresas, já que na empresa A os parâmetros A, B e C ocuparam a terceira, quarta e quinta posições, respectivamente, com mais respostas negativas, enquanto na empresa B os parâmetros B e C ficaram na segunda e terceira posições com mais respostas negativas (doze e onze respondentes), enquanto o parâmetro A apresentou um terço das respostas negativas (cinco respondentes).

O parâmetro M, “percepção se a empresa contribui para a melhoria da qualidade de vida população da local”, foi o segundo com mais respostas negativas na realidade da empresa C, mesmo assim, apresentou um baixo percentual (33,3%). Os motivos elencados por aquelas que acreditam na melhoria da qualidade de vida da população local com a presença da empresa no município foram: impostos pagos à prefeitura; geração de empregos, ações de educação ambiental; produção de mudas pelos moradores.

Já o parâmetro I obteve duas respostas negativas sobre o conhecimento das entrevistadas a respeito das ações de recuperação das áreas degradadas. Foi possível encontrar entrevistadas que afirmam conhecer o programa de plantio de mudas por meio de dois moradores da comunidade, que plantam nos quintais de casa e recebem o pagamento da empresa: *“O caminhão vem de lá e pega pra levar pra lá”* (Entrevistada nº 03 – Vila da Pituba-RN); *“Ganha a muda e um papel de como plantar”* (Entrevistada nº 01 – cidade de Mataraca-PB); *“Um rapaz perto de casa com 3 mil mudas, dão adubo”* (Entrevistada nº 02 – cidade de Mataraca-PB); *“Meu cunhado planta de 1500 a 2000 mudas na cidade de Mataraca, mas nunca teve ninguém em Barra de Camaratuba”* (Entrevistada nº 02 – Barra de Camaratuba-PB). Logo, os relatos confirmam as ações detalhadas durante a entrevista realizada com os representantes da empresa, de que ocorre o fornecimento do adubo, das mudas, orientações técnicas e o transporte das plantas para a empresa.

Outros quatro parâmetros (C, D, H e J) registraram uma resposta negativa, cada. O registro de apenas uma resposta negativa para o parâmetro C confirma o bom desempenho do parâmetro A, demonstrando que a empresa tanto vai às escolas das comunidades realizar ações na área ambiental, como também recebe as pessoas da comunidade em suas instalações, conforme relato de uma moradora da Vila da Pituba: *“Uma vez por ano, as crianças*

da comunidade participam do Programa de Educação Ambiental da empresa” (Entrevistada nº 01 – Vila da Pituba/RN).

O parâmetro D, que trata do registro de doença do trabalho (ou ocupacional) de familiar que trabalha ou trabalhou na empresa, apresentou uma abstenção de oito entrevistadas e apenas quatro tinham ou já tiveram familiar trabalhando na empresa, tendo três entrevistadas indicando que o familiar não teve registro de doença do trabalho, enquanto uma entrevistada afirmou que o familiar adquiriu doença devido ao trabalho na empresa.

O conhecimento dos programas desenvolvidos na área ambiental junto à comunidade (H) e a participação de membros da comunidade no Programa de Recuperação das Áreas Degradadas (J) demonstram que a comunicação e a mobilização social da empresa têm surtido efeito junto à população local, pois mesmo que a pessoa não tenha visitado a empresa, as entrevistadas declaram conhecer as ações desenvolvidas na área ambiental. Diferentemente da realidade da empresa C, vale destacar que esses parâmetros figuraram no universo dos 80%, tanto na empresa A como na empresa B.

A ausência de respostas negativas para os parâmetros (A, E, F, G e L) também reforça o entendimento anteriormente exposto. A influência na saúde das pessoas e da sadia qualidade do meio ambiente têm nos parâmetros E (doenças para a comunidade), F (poluição atmosférica) e G (poluição sonora) grandes referências para o cenário favorável para as comunidades locais. O conhecimento da visita de representantes da empresa nas escolas da comunidade (A) também foi confirmado por todas as entrevistadas. Por fim, o parâmetro de “reclamação à empresa ou ao poder público” (L) decorrente das atividades, que não registrou nenhuma resposta negativa, confirma as respostas favoráveis dadas aos outros parâmetros e a ausência de registros nos órgãos fiscalizadores (SUDEMA, IBAMA e MPF), conforme a pesquisa documental realizada.

Pode-se considerar que a presença do SGA surge como fator de mudança na dinâmica social e econômica do município. Para Brito *et al.* (2012, p.39), “o sistema de gestão ambiental torna-se, então, a conexão-chave da empresa com seu entorno social e ambiental”, destacando a dificuldade e o desafio na implementação da conexão socioambiental empresa-comunidade nos SGAs. Na ótica econômica, gera renda para as pessoas da comunidade que participam do programa de cultivo de mudas, utilizando o terreno dos quintais das próprias moradias. Na ótica social, verificam-se ações de representantes da empresa nas escolas públicas dos municípios, associadas ao desenvolvimento de campanhas de educação ambiental, sendo também executadas tais ações nas próprias instalações da empresa (Museu Guaju de Educação

Ambiental). Para esse caso, a partir da análise das respostas das entrevistadas, percebe-se que a certificação ambiental deixa de ser um acessório meramente mercadológico e voltado para o marketing da empresa, passando a de fato impactar no cotidiano da população local.

Ao se constituir como agente produtor de novos espaços, a certificação ISO 14001 torna-se mais um ator que passa a alterar a dinâmica social e econômica dos locais onde se faz presente, ao criar uma série de mecanismos que necessitam, ou melhor, são obrigados com a norma ISO 14001, envolver e inserir a população local, poder público, ONGs, etc. A transformação também é verificada na procura por serviços (gestão de resíduos, controle e conservação ambiental) até então pouco requisitados ou não existentes, para a efetiva operacionalização do Sistema de Gestão Ambiental, transformando a realidade do território de influência da empresa com a certificação ISO 14001.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que os resultados apresentados atestam a importância, a partir de uma análise crítica, de como o SGA (da norma ISO 14001) implantado nos empreendimentos de mineração, reflete, de modo diferenciado, fora dos muros da empresa, demonstrando que o enfoque holístico e participativo se faz necessário para a obtenção de melhores resultados junto à população das comunidades vizinhas. Sendo pertinente lembrar aquilo que o próprio texto da norma frisa a respeito de que a adoção da mesma, unicamente, não é garantia de resultados ambientais ideais, já que a aplicação da norma ISO 14001 difere de uma organização para outra em função do contexto de cada uma.

A responsabilidade social corporativa tem despertado o interesse crescente do setor empresarial diante da agenda ESG (*Environmental, Social and Governance*), mas que, em alguns casos, deixa lacunas que acabam por caracterizar o *greenwashing*. Como sendo um termo em inglês que significa “lavagem verde” ou “maquiagem verde”, enquanto estratégia de marketing para ocultar os impactos negativos e as deficiências da gestão ambiental empresarial.

As realidades analisadas demonstraram a variedade no atendimento aos parâmetros adotados, o que corrobora o entendimento da possibilidade de diferenças significativas no desempenho ambiental em empreendimentos certificados pela ISO 14001 (FERRÓN-VILCHEZ, 2017), inclusive aqueles que são do mesmo setor (YIN; SCHMEIDLER, 2009). Os gráficos de

Pareto evidenciaram que a empresa C apresentou a menor quantidade de parâmetros negativos, enquanto que as empresas A e B apresentaram a mesma quantidade de parâmetros negativos (sete), dos quais quatro parâmetros (B, C, H e J) estão presentes nas duas realidades.

A presença do SGA da ISO 14001 analisado em diferentes realidades, expôs um cenário com práticas diferenciadas desenvolvidas em cada área. Sendo assim, o fator proximidade organização-comunidade nem sempre é garantia de um relacionamento permanente e harmonioso (GUTIERRES, 2015). Pode-se considerar que a efetividade da gestão ambiental de uma empresa estará condicionada a uma interligação entre suas práticas ambientais internas, bem como ao nível de conscientização e desenvolvimento socioeconômico das comunidades próximas e a atuação eficaz do poder público frente à garantia de condições adequadas para a coletividade, possibilitando que as práticas desses três atores sociais de forma sistêmica, possibilitem a garantia de um meio ambiente saudável. Portanto, a metodologia aplicada é passível de ajustes e pode ser aplicada em outras organizações da área de mineração, certificadas pela ISO 14001, em outras regiões do Brasil e em outros países.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14001**: Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BABAKRI, K.A.; BENNETT, R.A.; RAO, S.; FRANCHETTI, M. Recycling performance of firms before and after adoption of the ISO 14001 standard. **Journal of Cleaner Production**, v.12, n.6, 2004.
- BOIRAL, O.; GUILLAUMIE, L.; HERAS-SAIZARBITORIA, I.; TAYO TENE, C.V. Adoption and outcomes of ISO 14001: a systematic review. *International Journal of Management Reviews*, v.20, n.2, 2018, 411–432.
- BRITO, A.do C. U.; CUNHA, A.C. da; CUNHA, H.F.A. Análise da avaliação de desempenho do sistema de gestão ambiental (ISO 14001) de usina hidrelétrica: relação empresa-comunidades do entorno. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n.24, 2012, pp. 37-53.
- CASTKA, P.; PRAJOGO, D. The effect of pressure from secondary stakeholders on the internalization of ISO 14001. **Journal of Cleaner Production**, n.47, 2013, p. 245–252.
- CERQUEIRA, J. P. de. **Sistemas de Gestão Integrados**: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000 e NBR 16001: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2010.

CHESHIRE, L. Corporate responsibility? The constitution of fly-in, fly-out mining companies as governance partners in remote, mine-affected localities. **Journal of Rural Studies**, v. 26, 2010, pp 12-20.

CHIARINI, A. Setting strategies outside a typical environmental perspective using ISO 14001 certification. **Business Strategy and the Environment**, n.26, v.6, 2017, 844–854.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em Ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2017.

ESTEVES, A. Mining and social development: Refocusing community investment using multi-criterial decision analysis. **Resources Policy**, v.33, 2008, pp. 39-47.

FERRÓN-VILCHEZ, V., The dark side of ISO 14001: the symbolic environmental behavior. **European Research on Management and Business Economics**, v.23, n.1, 2017, 33–39.

FRYXELL, G. E.; WING-HUNG, C. L.; CHUNG, S. S. Influence of motivations for seeking ISO 14001 certification on perceptions of EMS effectiveness in China. **Environmental Management**, v. 33, n. 2, 2004, p. 239-251.

GAVRONSKI, I., FERRER, G., PAIVA, E. L. ISO 14001 Certification in Brazil: motivations and benefits. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, 2008., p. 87-94.

GUTIERRES, H. E. P. **A Efetividade da Gestão Ambiental nas Empresas de Mineração no Estado da Paraíba na ótica das Comunidades**. Dissertação (Mestrado em Geografia). UFPB, João Pessoa, 2011.

GUTIERRES, H.E.P. As escalas geográficas da certificação ISO 14001: um panorama da gestão ambiental empresarial. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)**, v.27, n.01, p.133-144, 2013.

GUTIERRES, H.E.P. O alcance da certificação ambiental no âmbito espacial das comunidades. In: SILVA, A.B da; GUTIERRES, H.E.P.; GALVÃO, J. de C. **Paraíba: pluralidade e representações geográficas**. Campina Grande: EDUFCG, 2015. p.73-86

HERAS-SAZARBITORIA, I.; BOIRAL, O. ISO 9001 and ISO 14001: towards a research agenda on management system standards. **International Journal of Management Reviews**, v.15, n.1, 2012, p.47–65.

HILSON, G. An overview of land use conflicts in mining communities. **Land Use Policy**, v.19, n.1, 2002, pp. 65-73.

IATRIDIS, K.; KESIDOU, E. What drives substantive versus symbolic implementation of ISO 14001 in a time of economic crisis? Insights fwerkenrom Greek manufacturing companies. **Journal of Business Ethics**, v.148, n.4, 2016, p.859-877.

JACOBI, P. **Cidade e Meio Ambiente**. São Paulo: Annablume Editora, 1999.

JIANG, R.A.; BANSAL, P. Seeing the need for ISO 14001. **Journal of Management Studies**, v. 40, n.4, 2003, 1047–1067.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis: Vozes. 2008.

LUCENA, L. de F. L. **Uma análise sistêmica do serviço de transporte intermunicipal de passageiros**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1999.

NASCIMENTO, D. T.; BURSZTYN, M. A. A. Análise de conflitos socioambientais: atividades minerárias em comunidades rurais e Áreas de Proteção Ambiental (APA). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, 2010, p. 62-82.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R.; SALGADO, M. H. Does ISO 14001 work in Brazil? **Journal of Cleaner Production**, v. 18, 2010, p. 1797-1806.

PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática**: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo: Atlas, 1994.

PASSOS, F. L.; COELHO, P.; DIAS, A. Mining territories: territorial planning after the disruption in mariana, minas gerais. **Cadernos Metr pole**, v. 19, n. 38, 2017, p. 269–297.

RINO, C. A. F.; SALVADOR, N. N. B. ISO 14001 certification process and reduction of environmental penalties in organizations in Sao Paulo State, Brazil. **Journal of Cleaner Production**, n. 142, 2017, p. 3627-3633.

SEIFFERT, M.E.B. **ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental**: implanta o objetiva e econ mica. São Paulo: Atlas, 2017.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2011.

WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Funda o Christiano Ottoni, 1995.

YIN, H.; SCHMEIDLER, P. J. Why do standardized ISO 14001 environmental management systems lead to heterogeneous environmental outcomes?. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, n. 4, 2009, p. 469-486.