

3

Metodologia

O objetivo deste capítulo é explicar qual o tipo de pesquisa em questão, sua conceituação, os critérios para a seleção dos sujeitos pesquisados, bem como os procedimentos adotados para a coleta e tratamento de dados. Por fim, serão mostradas as limitações aos métodos utilizados.

A relevância deste capítulo decorre da necessidade de descrever com clareza a metodologia de pesquisa que foi adotada, de modo a garantir que o caminho percorrido foi, de fato, o mais adequado para a investigação desejada.

3.1.

Tipo de pesquisa

De acordo com os critérios de classificação de pesquisa propostos por Gil (1987) e Vergara (2004) quanto aos objetivos ou fins, esta pesquisa pode ser classificada como exploratória, na medida em que o presente trabalho busca criar construtos e variáveis pertinentes para processos de F&A, à luz da dimensão relacional, o que constitui um campo com uma incidência relativamente pequena de conhecimento acumulado e sistematizado. Adicionalmente, o presente trabalho apresenta uma natureza de sondagem, uma vez que analisa as motivações para a realização de transações de F&A pela CVRD.

Cabe notar ainda um componente descritivo no que tange à pesquisa da CVRD, na medida em que diversas características desta empresa são citadas, com o intuito de expor as motivações para um determinado fenômeno – a realização de processos de F&A - e em que medida tais processos estão adequados à sua estratégia competitiva.

Com relação aos meios ou procedimentos de investigação, trata-se essencialmente de um estudo de caso, circunscrito à área de minério de ferro da CVRD. Optou-se pelo estudo de caso por se tratar de uma investigação empírica, a qual analisa um fenômeno contemporâneo em contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto que os cerca não estão claramente definidos.

Segundo Yin (2001), esse método deve ser aplicado quando a pergunta a ser respondida é do tipo “como” ou “por que”; o foco da pesquisa é um fenômeno contemporâneo num contexto real e quando o investigador possui reduzido controle sobre os eventos. Baseia-se em fontes múltiplas de evidência e se beneficia do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para direcionar a coleta e a análise dos dados. O estudo de caso permite ainda que a investigação apresente uma visão holística, focando em características significativas dos eventos da vida real, tais como processos organizacionais e gerenciais.

Ainda com relação aos meios ou procedimentos de investigação, cabe destacar a realização de uma pesquisa bibliográfica na primeira etapa da pesquisa, de um levantamento documental e de uma investigação telematizada.

O estudo de caso proposto pode ser dividido em cinco partes distintas, a partir do roteiro sugerido por Yin (2001):

Fase 1: Definição e Planejamento

- Definição do problema da pesquisa: esclarecer qual a pergunta que se quer responder, ou qual questão se quer estudar.
- Delimitação da unidade de análise: delimitar a unidade que constitui o caso em estudo, determinando a quantidade de informações necessárias sobre o objeto em estudo, e os limites de coleta de dados. Nesta pesquisa, a unidade escolhida foi a área de minério de ferro da CVRD.

Fase 2: Preparação e Coleta de Dados

- Pesquisa documental relativa ao contexto do problema (indústria do minério de ferro) e à empresa.
- Preparação do instrumento de coleta de dados - questionário a ser aplicado aos executivos da empresa. Requer a adaptação dos construtos e indicadores do modelo “relacional” de Macedo-Soares.
- Teste do questionário para validade dos construtos e garantia de fidedignidade e confiabilidade.
- Aplicação do questionário perante os executivos da empresa, de modo a

capturar suas percepções quanto às implicações estratégicas das F&A para a conduta e desempenho da CVRD.

Fase 3: Análise Inicial

- Tratamento e interpretação dos dados.
- Análise estratégica “relacional” usando o modelo de Macedo-Soares SNA (2002), com base nas respostas ao questionário e na pesquisa documental realizada;
- A partir das respostas às perguntas abertas do questionário, serão realizadas algumas entrevistas com um grupo de tomadores de decisão, visando confirmar percepções não antecipadas e complementar a coleta de dados.

Fase 4: Análise Final / Discussão e Conclusões

- Análise / Discussão: apresentação dos resultados da análise estratégica “relacional” em comparação com a análise “tradicional”, de modo a identificar novos *insights* para a gestão estratégica da empresa. Será verificada a possibilidade de se responder ao problema central da pesquisa e às questões intermediárias com base nos dados coletados, observando-se as limitações em função dos métodos adotados.
- Conclusão: apresentação de breve síntese do que foi pesquisado e discutido nos capítulos anteriores, como os dados foram tratados, analisados e interpretados. Resgate da pergunta-problema do estudo, e dos resultados obtidos em termos de solucionar o problema, evidenciando o quanto o objetivo foi atingido. Apresentação das contribuições da pesquisa e das suas limitações, recomendações para os tomadores de decisão da empresa e sugestões para futuras pesquisas.

Fase 5: Relatório

- Elaboração do relatório de pesquisa, que será a dissertação de mestrado, apresentando todas as etapas da pesquisa, os resultados obtidos e suas conclusões.

3.2. Seleção dos sujeitos

Pode-se definir como sujeito da pesquisa aquele que fornece os dados dos quais se necessita. Foi selecionado um número mínimo de pessoas dentre os gestores e profissionais da área de minério de ferro da CVRD para responder ao questionário, visando representar os diversos níveis hierárquicos formais da empresa: diretoria, gerência geral, gerência de área e *staff*.

Dentro de um universo de 13.107 empregados na Diretoria Executiva de Minerais Ferrosos em dezembro de 2003, identificou-se um subconjunto de 71 pessoas capacitadas ao preenchimento do questionário de pesquisa de acordo com os critérios estabelecidos para tanto. De fato, tratam-se de todos os funcionários envolvidos ou responsáveis pela tomada de decisão em suas respectivas áreas, as quais englobam atividades direcionadas para planejamento estratégico, marketing estratégico, vendas, assistência técnica e pesquisa e desenvolvimento.

Em adição aos empregados responsáveis pela tomada de decisão na unidade de minério de ferro da CVRD, buscou-se ainda consultar empregados ou ex-empregados das empresas adquiridas pela CVRD no Brasil (Socoimex, Samitri, Samarco (50%), Ferteco e Caemi), bem como membros ligados à alta administração destas empresas, os quais totalizaram 26 pessoas. A partir da aplicação do questionário nas empresas adquiridas passou-se a obter novos e valiosos subsídios sobre os processos de aquisição realizados pela CVRD.

Após a aplicação dos questionários, foram obtidas 56 respostas, o que corresponde a um percentual de questionários respondidos da ordem de 58%. Dentre os questionários preenchidos, 77% foram respondidos por funcionários pertencentes à CVRD, os quais trabalham em uma das seguintes áreas: Diretoria Executiva de Ferrosos (DEAS), Diretoria Comercial (DICO), Diretoria de Ferrosos Sul (DIFS), Diretoria de Ferrosos Norte (DIFN) e Diretoria de Pelotização (DIPE). Os demais questionários, os quais correspondem por 23% do total, foram preenchidos por funcionários que trabalham ou trabalharam na Ferteco, Caemi ou Samarco, incluindo diretores e presidentes de algumas dessas

empresas. A figura 5 apresenta a distribuição das respostas por diretoria da CVRD ou empresa. Vale lembrar que a resposta ao questionário foi totalmente voluntária.

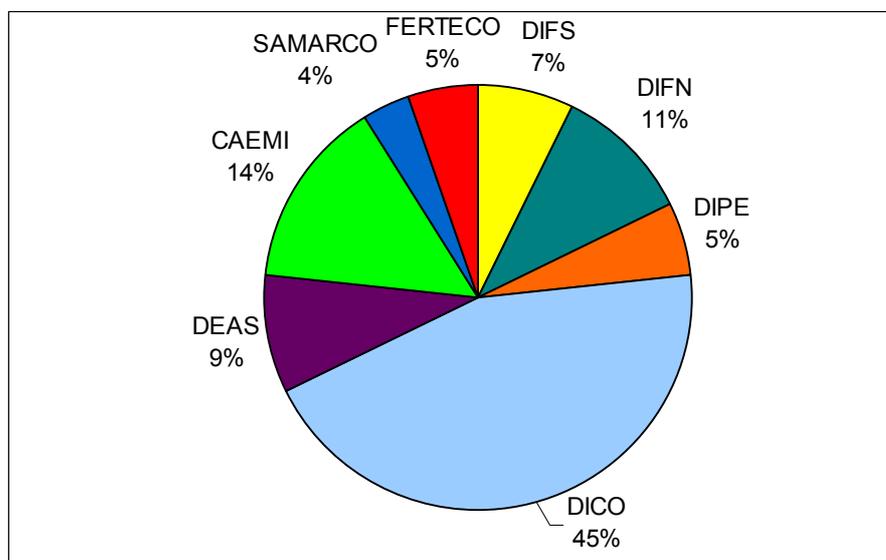


Figura 5 – Identificação dos respondentes quanto à área/empresa de atuação

É importante comentar que a predominância de respostas na Diretoria Comercial não chega a constituir uma limitação para esta pesquisa. Na prática, tal predominância pode ser interpretada como um resultado positivo, já que a área comercial coordenou os processos de aquisição de empresas nos últimos quatro anos, tendo portanto maior familiaridade com o tema.

Deve-se destacar que, para fins de generalização dos resultados, o tamanho da amostra (56 respondentes) pode ser considerado como representando a população total dos sujeitos pesquisados, com um nível de confiança de 90%. De acordo com a fórmula de taxa de resposta para pequenas populações de Rea e Parker (2000), temos que:

$$\text{Taxa de Respostas} = \frac{Z^2[p(1-p)]N}{Z^2[p(1-p)] + (N-1)C^2}$$

Onde:

Z = nível de confiança em unidades de desvio-padrão

N = número de elementos na população

C = erro máximo admissível em termos de proporções

p = proporção do universo

No caso em questão, determinou-se um intervalo de confiança desejável de 90% bem como uma margem de erro máxima de $\pm 10\%$. Substituindo os parâmetros acima na fórmula anteriormente definida temos:

Z = nível contagem Z para intervalo de confiança de 90%: 1,645

N = número de elementos na população: 97

C = erro máximo admissível em termos de proporções: 10%

p = proporção do universo: 50% (adotado de forma conservadora, de modo a resultar na maior taxa de resposta possível).

Ao aplicarmos os valores acima na fórmula de taxa de resposta, encontramos que o número mínimo de sujeitos na amostra seria de 41 pessoas. Desta forma, o número de questionários respondidos, o qual alcançou um total de 56, foi suficiente para garantir o nível de precisão e o intervalo de confiança desejados. Vale notar ainda que foi adotada uma hipótese simplificadora de que a população é homogênea em termos de percepção, isto é, existe um certo consenso independentemente da diretoria ou empresa a qual o respondente pertença.

3.3. Coleta de dados

Os dados foram coletados por intermédio de:

- Pesquisa documental
- Pesquisa telematizada.
- Levantamento de percepções (tipo *survey*) predominantemente estruturado a ser respondido por executivos e demais empregados da unidade de minério de ferro da CVRD.
- Levantamento complementar com auxílio de entrevistas.

É importante destacar que a maior parte das análises partiu de um cruzamento dos dados obtidos das várias fontes (documentos, questionários, depoimentos, etc), para garantir uma consistência das informações e das inferências realizadas.

3.3.1. Pesquisa documental

De modo a obter dados sobre a empresa e sobre o contexto da indústria, foram feitas consultas a bibliotecas, bancos de dados, publicações da empresa e de várias instituições, dentre outras. No caso específico da empresa, foram utilizados apenas dados de amplo domínio público, assim como para os setores de minério de ferro e siderurgia. A Tabela 11 apresenta uma relação dos principais documentos consultados, os quais não foram anexados à dissertação face ao grande volume de material envolvido.

Nº	Documento
1	Relatórios anuais da CVRD dos quatro últimos anos: 2000, 2001, 2002 e 2003.
2	Apresentações dos resultados da CVRD na ABAMEC (trimestrais e anuais de 2000 a 2004).
3	Relatórios trimestrais financeiros e de produção, de 2000 a 2004.
4	Comunicados ao mercado (<i>Press Releases</i>) de 2000 a 2004.
5	Apresentações da CVRD em seminários e congressos.
6	Relatórios anuais dos principais concorrentes (BHP Billiton e Rio Tinto) de 2000, 2001, 2002 e 2003.
7	Apresentações de concorrentes em seminários e congressos.
8	Relatórios anuais dos principais clientes (Arcelor, Thyssen Krupp, Corus, Nippon Steel, JFE, POSCO, Baosteel e CST) de 2000 a 2003.
9	Apresentações dos principais clientes em seminários e congressos.
10	Publicações do setor (de 2000 a 2003): AME (<i>Australian Metal Economics</i>); CRU (<i>Commodities Research Unit</i>); IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia); IISI (<i>International Iron and Steel Institute</i>); SINFERBASE (Sindicato Nacional da Indústria da Extração do Ferro e Metais Básicos); WSD (<i>World Steel Dynamics</i>).
11	Edições diárias do "Jornal de Recortes" (<i>clipping</i> de notícias interno dos principais jornais do país).
12	Edições diárias do "Notícias RDI ⁵ " e "Notícias RDASIA ⁶ " (<i>clipping</i> interno de notícias dos principais jornais do mundo, selecionadas pelos escritórios de Bruxelas e Tóquio, respectivamente).
13	BNDES (informes setoriais e demais publicações).
14	Revistas especializadas do setor tais como <i>Metal Bulletin</i> , <i>Tex Report</i> , <i>Skillings Mining Review</i> , <i>American Metal Market</i> etc.

Tabela 11 - Relação dos principais documentos consultados

⁵ Inclui *Financial Times*; publicações especializadas em mineração/siderurgia como *Metal Bulletin*, *Steel Business Briefing* e *Steel Week*; *websites* de organizações governamentais como OCDE, Banco Central Europeu e União Européia; comunicados à imprensa dos principais grupos mineiros/ siderúrgicos etc.

⁶ Inclui jornais tais como *Financial Times*, *Asian Wall Street Journal*, *Japan Times*, *Nikkei Weekly*; *Nikkei Net* (Internet), *Dow Jones Newswire* (Internet); publicações especializadas em mineração/siderurgia como *Tex Report* etc.

É importante ressaltar que, para que não houvesse quebra de confidencialidade das informações utilizadas como suporte para a presente pesquisa, foram coletados apenas dados de domínio público, de modo a evitar o uso de qualquer informação privilegiada.

3.3.2. Pesquisa telematizada

De modo a complementar a revisão bibliográfica, os seguintes *websites* foram pesquisados:

- Banco de dados JSTOR
- Banco de dados Proquest
- Banco de dados de teses UMI e NDLTD (*Networked Digital Library of Theses and Dissertations*).

Visando complementar a pesquisa específica dos setores de minério de ferro e siderurgia, foram consultados os seguintes *websites*:

- *Website* corporativo da CVRD, contendo diversos comunicados à imprensa, relatórios financeiros e apresentações ao mercado.
- *Websites* diversos de empresas do setor de minério (em particular suas concorrentes principais BHP Billiton e Rio Tinto) e de siderurgia (em particular, clientes que passaram por processos de F&A nos últimos 4 anos, como por exemplo Arcelor, JFE, US Steel, NUCOR, Ispat International etc).
- *Website First Call*, contendo relatórios elaborados por bancos de investimento.

3.3.3. Levantamento de percepções (tipo *survey*)

Para auxiliar o levantamento do tipo *survey* foi elaborado um questionário predominantemente estruturado para a obtenção de percepções sobre os ambientes interno e externo de executivos da empresa, ou seja, com perguntas fechadas e ainda algumas perguntas abertas, para obtenção de respostas livres. As perguntas fechadas foram estruturadas de acordo com a Escala Likert 1-5.

De modo a melhor capturar as percepções dos gestores da unidade de minério de ferro da CVRD, optou-se por dividir o questionário em 3 partes: (1) Participação da CVRD em alianças e parcerias; (2) Avaliação sobre a participação da CVRD em processos de aquisição de outras mineradoras; (3) Mensuração dos impactos das aquisições realizadas pela CVRD.

O questionário foi elaborado com base nos construtos e indicadores do referencial teórico estabelecido. De acordo com Yin (2001), é importante estabelecer procedimentos operacionais corretos para garantir a validação dos construtos e conceitos estudados, e a confiabilidade dos dados, de modo que os procedimentos de coleta de dados possam ser repetidos originando resultados similares.

O questionário original foi encaminhado para a análise de algumas pessoas com grande conhecimento no assunto, visando assim assegurar sua validade e confiabilidade. Após os comentários destas pessoas, foi realizado um pré-teste com pessoas representativas da população pesquisada. Somente após esta etapa de pré-testes é que o questionário recebeu seu conteúdo e formatações finais, sendo então posteriormente aplicado. A versão original e versão final do questionário estão apresentadas nos Anexos 9.1 e 9.2, respectivamente.

Na construção e aplicação do questionário adotou-se a mesma metodologia utilizada por Macedo-Soares & Neves (2000), representada na Figura 6 a seguir:

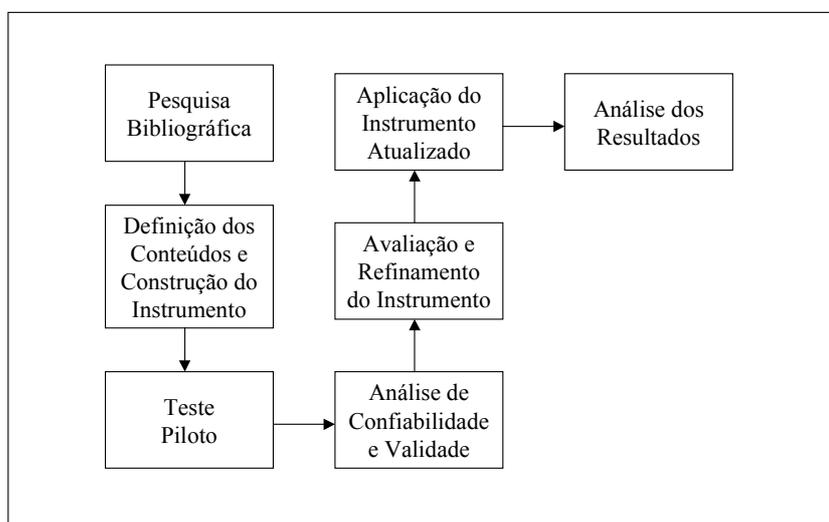


Figura 6 – Metodologia para desenvolvimento e aplicação do questionário

A aplicação do questionário ocorreu de duas formas distintas: mediante o preenchimento do próprio questionário impresso distribuído em envelopes, bem como pelo preenchimento do questionário em meio eletrônico, o qual foi posteriormente encaminhado para o pesquisador por intermédio de fax ou e-mail. Cabe notar que em ambos os casos a confidencialidade dos respondentes foi plenamente preservada, na medida em que os envelopes não continham nenhuma identificação e somente foram abertos, de forma aleatória, após o prazo final para preenchimento dos questionários. No tocante aos questionários eletrônicos, os mesmos foram salvos em um diretório com nomes aleatórios, sendo impressos somente no final e analisados juntamente com os questionários originalmente preenchidos em papel.

3.3.4.

Levantamento complementar com auxílio de entrevistas

Posteriormente à análise das respostas ao questionário, foram realizadas entrevistas com algumas pessoas da amostra. Tais entrevistas tiveram um caráter mais informal e envolveram pessoas que estiveram diretamente envolvidas com os processos de aquisição realizados pela CVRD nos últimos anos. O objetivo destas entrevistas foi confirmar percepções não antecipadas assim como validar algumas respostas obtidas.

3.4.

Limitações inerentes aos métodos

A metodologia escolhida apresentava algumas limitações quanto à coleta e ao tratamento dos dados, as quais, todavia, não invalidavam o estudo para alcançar os objetivos e dar suporte às proposições teóricas.

Tendo em vista que o procedimento de investigação adotado foi um estudo de caso, os resultados obtidos eram específicos à CVRD e não puderam ser generalizados estatisticamente, ou seja, suas conclusões não puderam servir para inferência sobre toda a indústria mundial de minério de ferro. Para que os resultados pudessem ser inferidos para toda a indústria do minério de ferro, seria necessário um levantamento mais abrangente levando em consideração as demais

empresas do setor, com o mesmo nível de profundidade na coleta de dados, incluindo acesso a seus gestores e empregados.

Embora possua uma posição de liderança no mercado mundial de minério de ferro e tenha realizado várias aquisições nos últimos anos, vale lembrar que a CVRD não foi a única empresa em seu setor a adotar este procedimento. Outros processos de aquisição foram concluídos em países como a Austrália, onde estão localizadas suas principais concorrentes. Em função da limitação de tempo e de acesso às demais empresas do setor, não foi possível fazer uma análise das aquisições realizadas por suas concorrentes, a qual certamente traria contribuições relevantes para esta pesquisa.

Conforme apresentado no item 1.4 (Delimitação do Estudo), a empresa a ser enfocada seria a Companhia Vale do Rio Doce, a partir de suas aquisições na indústria mundial de minério de ferro nos últimos quatro anos. Durante esse período, as seguintes empresas foram adquiridas: Mineração Socoimex (2000), Samitri Mineração (2000), Samarco Mineração S.A. (50% em 2000), Gulf International Investment Corporation (GIIC) (2000), Ferteco Mineração (2001) e Caemi Mineração (2003). Convém ressaltar que não foi realizado um estudo de caso para cada uma das empresas adquiridas, mas sim, um único estudo de caso da CVRD, buscando verificar como tais aquisições se adequaram à sua estratégia.

Ainda quanto à delimitação do estudo, cabe lembrar que o mercado relevante para análise é o mercado mundial de minério de ferro. Todavia, o setor de minério de ferro apresenta grande correlação com a indústria siderúrgica, uma vez que 99% de toda a produção de minério de ferro será processada em alguma siderúrgica no mundo. Embora não seja o objeto do presente trabalho, convém destacar que a indústria siderúrgica passou por um ativo processo de consolidação na última década, marcado por diversos processos de F&A, concentrados especialmente na Europa. Atualmente, o maior produtor mundial de aço, o grupo Mittal Steel⁷, possui uma capacidade de produção de 57 milhões de toneladas por ano, enquanto que, há dez anos atrás, o líder mundial na siderurgia produzia

⁷ O grupo Mittal Steel foi criado em outubro de 2004 a partir da aquisição de LNM Group por Ispat International N.V. e posterior fusão com International Steel Group (ISG).

pouco menos da metade desse valor. É importante destacar que os processos de F&A ocorridos na indústria siderúrgica nos últimos anos não serão analisados nesta pesquisa, apesar da forte correlação desta indústria com a de minério de ferro.

Com relação ao questionário aplicado na CVRD, existia um risco quanto ao desvio nas respostas e, como consequência, nos resultados finais, devido a situações de defesa dos respondentes, ainda que de forma inconsciente. Conforme observado por Gil (1987), os desvios podem ser originados por: (i) defesa de fachada, onde o respondente tenta responder de forma mais socialmente aceitável, colocando em risco a imparcialidade; (ii) defesa contra a personalização, onde o respondente se sente individualizado pela pergunta e evita respostas que possam comprometê-lo; (iii) desvio conservador, no qual o respondente tende a ser mais conservador nas respostas do que em suas decisões reais. Visando evitar estes desvios, foi reforçado o caráter confidencial das respostas, ressaltando que os resultados seriam tratados de forma agregada, sem qualquer identificação dos respondentes. Além disso, destacou-se que a amostra foi selecionada de modo a representar aqueles que são responsáveis pela tomada de decisão na empresa.

Outra limitação temida foi a quantidade de pessoas a responderem ao questionário, pela impossibilidade de se pesquisar todos os empregados do universo da pesquisa devido ao tempo reduzido, ao tamanho da empresa e à dispersão geográfica das pessoas, pois a empresa possui áreas operacionais em Minas Gerais, Pará, Maranhão, Rio de Janeiro, Espírito Santo, bem como em outros países. Para evitar que isto prejudicasse a coleta de dados, a amostra de sujeitos foi escolhida de forma a representar adequadamente o conjunto de gestores da empresa, buscando uma taxa de resposta para um nível de confiança adequado. Embora a amostra tenha sido calculada de forma estratificada para representar cada diretoria e cada nível hierárquico, o caráter voluntário do ato de responder ao questionário, sem qualquer mecanismo de “pressão” para forçar uma resposta, resultou numa amostra não estratificada, o que pode introduzir algum tipo de viés nos resultados. Conforme comentado na seção 3.2, os resultados só poderiam ser generalizados para toda a população se admitirmos a hipótese de que exista uma uniformidade em termos de percepção do sujeito de pesquisa qualquer

que seja sua diretoria e seu nível hierárquico.

No tocante à pesquisa documental, houve certa limitação quanto à abrangência dos documentos investigados e restrições por impedimento quanto à divulgação de informação confidencial. Tal limitação foi mitigada pelo relativo volume de informações públicas disponíveis sobre a empresa, uma vez que a CVRD é uma empresa de capital aberto, possui ações negociadas nas Bolsas de Nova York (NYSE) e Madrid (Latibex) e tem um nível de transparência elevado para com o mercado.

Cabe ressaltar ainda que a utilização do mecanismo de triangulação dos métodos, isto é, a utilização de vários instrumentos para coleta de dados sobre fenômenos semelhantes, permitiu superar grande parte das limitações subjacentes a cada método individualmente. “A vantagem mais importante, no entanto, é o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação, de modo que, qualquer descoberta ou conclusão em um estudo de caso provavelmente será muito mais convincente e acurada caso se basear em várias fontes distintas de informação, obedecendo a um estilo corroborativo de pesquisa” (Yin, 2001, p. 121).

Finalmente, poderia ocorrer uma falta de neutralidade por parte do pesquisador, ocorrendo certa influência pessoal inconsciente na seleção e na interpretação dos dados. Entretanto, tal limitação foi superada mediante a conscientização e a objetividade, sempre buscando a neutralidade científica.