

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE DEMOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEMOGRAFIA

Laura Ladeira Lóes

Mobilidades populacionais em municípios de pequeno porte receptores de grandes empreendimentos: estudo de caso na região de Conceição do Mato Dentro – MG, 2010-2012

Belo Horizonte

2015

Laura Ladeira Lóes

Mobilidades populacionais em municípios de pequeno porte receptores de grandes empreendimentos: estudo de caso na região de Conceição do Mato Dentro – MG, 2010-2012

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Demografia.

Orientador: Prof. Alisson Flávio Barbieri

Belo Horizonte

2015

Ficha Catalográfica

L826m
2015

Lóes, Laura Ladeira .

Mobilidades populacionais em municípios de pequeno porte receptores de grandes empreendimentos [manuscrito] : estudo de caso na região de Conceição de Mato Dentro - MG, 2010-2012 / Laura Ladeira Lóes. – 2015.

126 f.: il., gráfs. e tabs.

Orientador: Alisson Flávio Barbieri.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.

Inclui bibliografia (f. 118 -124) e anexos.

1. Conceição do Mato Dentro (MG) – Teses. 2. Migração – Teses. 3. Mobilidade de mão-de-obra – Teses. 4. Mobilidade social – Teses. I. Barbieri, Alisson Flávio. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título.

CDD: 305.598151

FOLHA DE APROVAÇÃO

À minha família pelo apoio nas horas difíceis e pelo amor em todas as horas.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Alisson Barbieri, pela dedicação, pelas atentas leituras e valiosas sugestões e, sobretudo, pela abertura ao diálogo para a construção desta dissertação.

Aos meus colegas de Coorte, pelo processo coletivo que tornou menos árdua a passagem pelo Programa, especialmente, Alan, Carla, Janaína, Jordana, Júlia, Karla, Melissa e Rafael.

Aos meus colegas do Cedeplar, pela amizade e monitorias informais durante esses dois anos, particularmente, Járvis Campos e Marcio Minamiguchi.

Aos professores e funcionários do Cedeplar, pelo aprendizado e a colaboração para a realização deste Mestrado.

Ao professor José Alberto Magno de Carvalho, pelas aulas de raciocínio demográfico e por me alertar para os desvios do tema de mobilidade populacional.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio concedido por meio de bolsa de mestrado durante o primeiro ano de curso. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio concedido por meio de bolsa de mestrado durante o segundo ano de curso.

Aos colegas da consultoria, pelas trocas de experiências, especialmente, Julia Piancastelli, Marisa Lacerda, Rafael Pompermayer, Nina Torres, Amanda Diniz, Maura Bartolozzi, Leonardo Santiago, Thomaz Lage, Maria Alice Silva, Milton Dias, Bráulio Campos, Maurício Moreira, Vanda Tanajura, Priscila Gomide e Teresinha Gomes.

Aos grandes amigos e família que trouxeram alegria nos curtos momentos de lazer e àquelas que mesmo distantes, me incentivaram e estiveram comigo nesta jornada.

Às minhas irmãs de coração, Ju, Juju, Fê, Lora, Bota e Besties, por tudo.

Ao meu pai que me apoiou dia a dia e que sempre me leva para um jardim para descansar a mente.

À minha mãe que sempre esteve do meu lado e se dispõe a ajudar.

Aos meus irmãos, e à minha família querida, por toda a força.

Ao Daniels, pelo companheirismo, que me sustenta.

“Não existe limite. O limite é uma coisa para ser superada” (tardes de orientação)

SUMÁRIO

1	Introdução	16
2	Grandes empreendimentos e mobilidades populacionais: aspectos conceituais e empíricos para o caso Brasileiro	20
2.1	Conceito de mobilidade.....	20
2.2	Tipologias de mobilidade.....	23
2.3	Mobilidade populacional em grandes empreendimentos	26
2.4	Revisão sistemática da literatura	28
2.5	Síntese: mobilidade de trabalhadores em municípios receptores de grandes empreendimentos.....	41
2.6	Mensuração da mobilidade dos trabalhadores em grandes empreendimentos	42
3	Estudo de caso: região de Conceição do Mato Dentro	48
3.1	Histórico da ocupação de Conceição do Mato Dentro	49
3.2	Aspectos demográficos e socioeconômicos.....	53
4	Metodologia.....	65
4.1	Mobilidade dos trabalhadores	65
4.2	Movimento de migração e pendularidade.....	67
4.2.1	Imigrantes data fixa e pendulares de entrada.....	67
4.2.2	Imigrantes e emigrantes data fixa e pendularidade de entrada e saída.....	70
4.3	Perfil dos grupos de mobilidade	72
4.4	Entraves para a utilização dos dados disponíveis.....	75
5	Análise dos trabalhadores, imigrantes e pendulares.....	78
5.1	Atributos pessoais	78
5.2	Origem e mobilidade	84
5.3	Residência e família	90
5.4	Renda e acesso a bens.....	94
6	Análise dos tipos de mobilidade	98
6.1	Saldo Migratório e Taxa Líquida de Migração	98
6.2	Pendularidade	101
6.3	Migração X Pendularidade	105
6.4	Síntese: análise dos perfis de mobilidade	111
7	Considerações finais.....	114
	Referências bibliográficas	118
	Anexos	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Migrantes de data fixa – Área de Influência Direta (AID), Microrregião Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2010.....	58
Tabela 2 – Indicadores relativos à composição por sexo e idade da população – Área de Influência Direta (AID), Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010	61
Tabela 3 – Taxas de Analfabetismo e variação ao longo do tempo para grupos etários e períodos selecionados – Área de Influência Direta (AID), Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010	62
Tabela 4 – Renda per capita e Taxa de Crescimento Geométrico anual, segundo a AID e Minas Gerais – 2000 e 2010	63
Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Gini – AID e Minas Gerais – 2000 e 2010.....	64
Tabela 6 – Variáveis componentes do método ACP	75
Tabela 7 – Sexo dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	79
Tabela 8 – Faixa etária dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	80
Tabela 9 – Trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho que sabiam ler/escrever – AID	81
Tabela 10 – Trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho que frequentaram escola – AID.....	81
Tabela 11 – Escolaridade dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	82
Tabela 12 – Funções ocupadas pelos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho, segundo grandes grupos de classificações de ocupações para pesquisas domiciliares (COD – IBGE, 2010) – AID	84
Tabela 13 – Local de nascimento dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	85
Tabela 14 – Tempo de estadia/moradia dos trabalhadores	86
Tabela 15 – Município de residência anterior dos trabalhadores e imigrantes data fixa – AID	87
Tabela 16 – Principal motivo da ida para os municípios da AID informado pelos trabalhadores	89
Tabela 17 – Trabalhadores que pretendiam continuar no município caso perdessem ou saíssem do emprego.....	89
Tabela 18 – Tipo de moradia ou local de estadia dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho, no momento do questionário – AID	91
Tabela 19 – Tipo de relação com as pessoas que dividiam moradia ou estadia dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	92
Tabela 20 – Estado civil dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	93
Tabela 21 – Número de filhos dos trabalhadores, imigrantes mulheres data fixa e pendulares mulheres de entrada para trabalho – AID.....	94
Tabela 22 – Rendimento dos trabalhadores e do trabalho principal dos imigrantes data fixa e dos pendulares de entrada para trabalho – AID	95

Tabela 23 – Benefício do governo recebido pelos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	96
Tabela 24 – Existência de bens nos domicílios dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID	97
Tabela 25 – Saldo Migratório e Taxa Líquida de Migração dos municípios da AID, da Microrregião e municípios da CFEM, 2000 e 2010	99
Tabela 26 – Movimento de Pendularidade (entrada e saída) para trabalhar e/ou estudar	103
Tabela 27 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na região da AID e Microrregião Conceição do Mato Dentro, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010.....	105
Tabela 28 – Grupos de migração (data fixa) X pendularidade (entrada e saída) para trabalho, segundo Censo Demográfico – 2010	105
Tabela 29 – Sexo dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	106
Tabela 30 – Faixa etária dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	106
Tabela 31 – Funções ocupadas pelos grupos migração X pendularidade na AID, segundo grandes grupos de classificações de ocupações para pesquisas domiciliares (COD – IBGE, 2010)	108
Tabela 32 - Escolaridade dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	109
Tabela 33 – Tipo de relação com as pessoas que dividiam moradia dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010.....	109
Tabela 34 – Estado civil dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	110
Tabela 35 – Rendimento do trabalho principal dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	111
Tabela 36 – Benefício do governo recebido pelos grupos migração X pendularidade na AID, 2010	111
Tabela 37 – Síntese da ACP por matriz de correlação com definição dos perfis por grupos de mobilidade	112
Tabela 38 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na região da AID, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010.....	126
Tabela 39 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na Microrregião Conceição do Mato Dentro, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010.....	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Grau de Urbanização (%) – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 1991, 2000 e 2010.....	53
Gráfico 2 – População rural, urbana e total – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerai, 2000 e 2010	55
Gráfico 3 – Taxa Média Geométrica de crescimento anual da população residente, segundo situação do domicílio – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010.....	56
Gráfico 4 – Taxa de Crescimento Vegetativo – AID, Microrregião Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010.....	57
Gráfico 5 – Distribuição etária da população, segundo sexo e situação do domicílio. AID, 2000 e 2010	59
Gráfico 6 – Distribuição etária da população, segundo sexo e situação do domicílio. Microrregião de Conceição do Mato Dentro, 2000 e 2010	60
Gráfico 7 – Participação relativa de cada setor de atividade produtiva no valor total do PIB – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000, 2005 e 2010	63
Gráfico 8 – Saldo Migratório (SM) e Taxa Líquida de Migração dos municípios da AID, da Microrregião e municípios da CFEM, 2000 e 2015	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das principais categorias de mobilidade apontadas por Standing (1984).....	25
Quadro 2 – Palavras-chave para revisão sistemática de literatura	29
Quadro 3 – Revisão sistemática da literatura (continua)	31
Quadro 4 – Revisão sistemática da literatura (continua)	32
Quadro 5 – Revisão sistemática da literatura (continua)	33
Quadro 6 – Revisão sistemática da literatura (fim).....	34
Quadro 7 – “Teste de invisibilidade” – municípios mineradores de Minas Gerais (continua)	44
Quadro 8 – “Teste de invisibilidade” – municípios mineradores de Minas Gerais (fim)	45
Quadro 9 – Número de trabalhadores entrevistados por período de campanha.....	66
Quadro 10 – Definição das variáveis analisadas do Survey e do Censo Demográfico de 2010	69
Quadro 11 – Municípios por grupo de análise.....	71
Quadro 12 – Combinações de migração X pendularidade para trabalho	72
Quadro 13 – Variáveis utilizadas na ACP	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Municípios da Microrregião Conceição do Mato Dentro.....	49
---	----

LISTA DE SIGLAS

Análise de Componentes Principais (ACP)

Área de Influência Direta (AID)

Área de Influência Indireta (AII)

Área Diretamente Afetada (ADA)

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged)

Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)

Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)

Estudos de Impacto Ambiental (EIA)

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Licença de Instalação (LI)

Licença de Operação (LO)

Licença Prévia (LP)

Long Distance Commuting (LDC)

Programa Aceleração do Crescimento (PAC)

Plano de Controle Ambiental (PCA)

Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA)

Saldo Migratório (SM)

Taxa Líquida de Migração (TLM)

Valores Adicionados (VA)

RESUMO

O objetivo principal dessa dissertação é estudar os movimentos populacionais – migração, pendularidade e mobilidade temporária –, suas relações, volumes e fluxos ocorridos em municípios de pequeno porte receptores de um grande empreendimento. Esse interesse de pesquisa surgiu do volume substancial de mobilidade apontado em diversos Estudos de Impacto Ambiental. Soma-se a isso a dificuldade de se definir cada um destes movimentos e a inconsistência das informações sobre os trabalhadores que realizam um movimento temporário, sem fixação de residência. São discutidos os tipos de mobilidade, os fatores determinantes e aplicações conceituais, revendo diversos estudos que aprofundaram sobre tema de mobilidade em grandes empreendimentos. Como estudo de caso, utiliza-se a região de Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais, a qual, em 2010, foi alvo da instalação do empreendimento Projeto Minas-Rio Mineração. São analisados os perfis socioeconômicos destes movimentos, aferindo suas semelhanças e diferenças, sobretudo o grupo de trabalhadores que realizam a mobilidade durante a fase de instalação do empreendimento. Para essa finalidade, são utilizados dados de um *survey* publicado pelo empreendedor e informações disponíveis no Censo Demográfico de 2010. Os dados censitários favorecem a análise descritiva dos perfis socioeconômicos, o cálculo do Saldo Migratório e da Taxa Líquida de Migração, as variações dos movimentos pendulares e a construção de uma matriz de origem. Ademais, são exploradas as informações socioeconômicas por meio de combinações entre categorias de mobilidade populacional – apenas migrantes, apenas pendulares, e migrantes e pendulares – de forma descritiva e através da criação de perfis para cada um destes grupos utilizando Análise de Componentes Principais (ACP). Os resultados mostram que, em geral, os movimentos possuem perfis socioeconômicos distintos, sobretudo se considerado sexo, idade, estado civil e escolaridade. Conclui-se que a avaliação da composição dos perfis dos tipos de mobilidade realizadas nos municípios de pequeno porte, receptores de um grande empreendimento, contribui para o conhecimento e análise de populações móveis ainda pouco estudadas no Brasil.

Palavras-chave: Mobilidade populacional; Mobilidade temporária; Migração; Pendularidade; Grandes empreendimentos; Municípios de pequeno porte; Conceição do Mato

ABSTRACT

The main objective of this dissertation are to study the types of population movements – migration, commuting, and temporary mobility – their relationships, and the volumes and flows occurring in small municipalities receptors to a great enterprise. This research interest arose from the substantial volume of mobility pointed out in several Environmental Impact Studies. Added to this, the dissertation analyzes the difficulty of defining each of these movements and the inconsistency of information on workers who make a temporary move without determining residence. The dissertation discusses the types of mobility, their determinants and conceptual applications, and reviews several studies that have focused on the subject of mobility in large enterprises. As a case study, this dissertation uses the Conceição do Mato Dentro region in Minas Gerais, which in 2010 was the location for the installation of the Minas-Rio Mining Project. Socioeconomic profiles of these movements are analyzed, assessing their similarities and differences, especially for the group of workers who performed mobility during the installation phase. In this dissertation data was obtained from a survey published by the entrepreneur and information available in the Census 2010. Census data favors the descriptive analysis of the socioeconomic profiles, calculation of Net Migration and Rate Net Migration, and changes in commuting and building a matrix origin. Moreover, socioeconomic information are examined through combinations of categories of population mobility – only migrants, only commuting, and migrants and commuters – by description and by creating profiles for each of these groups using Principal Component Analysis (PCA). The results show that, in general, the movements have different socioeconomic profiles, especially if consider gender, age, marital status, and education. It is concluded that the evaluation of the types of mobility carried out in small municipalities, and large enterprise receptors, contributes to knowledge and analysis of mobile populations which have been until now poorly studied in Brazil.

Keywords: Population mobility; Temporary mobility; Migration; Commuting; Large enterprises; Small municipalities; Conceição do Mato Dentro

1 INTRODUÇÃO

O conceito de mobilidade populacional é bastante debatido entre os demógrafos, especialmente no que se refere às suas classificações e tipologias. A implementação de um grande empreendimento em municípios de pequeno porte pode influenciar diversos tipos de movimentos populacionais, desde a migração e a pendularidade, quanto o movimento específico realizado pelos trabalhadores envolvidos com a instalação do empreendimento. No entanto, as informações coletadas por instituições de pesquisas muitas vezes são restritas aos casos de migração e pendularidade, onde o sujeito só é contabilizado no seu lugar habitual de residência, excluindo aqueles que passam por um movimento temporário, de curta ou média duração.

Para maior conhecimento dos tipos de mobilidades populacionais cada vez mais presentes e em volumes significativos em municípios de pequeno porte, conforme apontado em diversos Estudos de Impacto Ambiental (EIA)¹, sobretudo estudos sobre os movimentos populacionais em áreas de mineração (BÄHR, 1980; GODFREY, 1992; BURY, 2007; NYAME; GRANT; YAKOVLEVA, 2008; AROCA; ATIENZA, 2011; CORREA; CARMO, 2012; McDONALD; MAYES; PINI, 2012; MORRISON; WILSON; BELL, 2012; McKENZIE; HOATH, 2014) é importante estudar o perfil das diversas mobilidades existentes. Dessa forma, será importante conhecer o perfil dos trabalhadores em obras de instalação de grandes empreendimentos, na perspectiva de se distinguir os movimentos populacionais existentes com a chegada de um grande empreendimento.

No atual cenário do Brasil, em especial com os avanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)², foram retomados grandes projetos de infraestrutura, como hidrelétricas, hidrovias, rodovias, portos, mineração, entre outros, onde o volume de

¹ GOLDER, 2012; CERN, 2011; GEOMIL, 2011; LUME, 2011; CERN, 2010; ESSE, 2009; LEME, 2009; LINS, 2009; LISBOA, 2009; PROMINER, 2009; SETE, 2009; BRANDT, 2007; SHS, 2006; LIMAR, 2005; VICTORIA & BAETA, 2005; PAULINO, 2003.

² Criado em 2007, no segundo mandato do presidente Lula (2007-2010), o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. Em 2011, o PAC entrou na sua segunda fase, com o mesmo pensamento estratégico, aprimorados pelos anos de experiência da fase anterior, mais recursos e mais parcerias com estados e municípios, para a execução de obras estruturantes que possam melhorar a qualidade de vida nas cidades brasileiras (Ministério do Planejamento, disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>, acesso em: 06 mai. 2014).

trabalhadores que se deslocam para os municípios receptores durante a fase de instalação do empreendimento é substancial.

A maioria dos estudos socioambientais que avaliam os impactos e propõem medidas compensadoras para os empreendimentos de grande porte aponta que os principais impactos ambientais que incidem sobre o meio socioeconômico são oriundos do aumento do contingente populacional, causado pelo volume de trabalhadores. Dessa forma, observa-se a relevância dos estudos sobre mobilidade dos trabalhadores em obras de implantação.

Outro fator de contribuição expressiva dos estudos de mobilidade dos trabalhadores é relativo à fragilidade das informações sobre a população que habita os alojamentos dos canteiros de obra, onde grande parte vive por uma temporada. Para o censo demográfico (IBGE, 2010) essa população não é considerada como residente no município, na grande maioria dos casos.

As informações conceituais a respeito dessa população podem ser consideradas frágeis por dois motivos: primeiro, por depender da declaração do indivíduo, que, no caso dos trabalhadores que estão em alojamentos, pode ser ambígua, pois podem considerar ou não o alojamento como local habitual de residência; e segundo, porque as informações do censo retratam um momento específico, neste caso a data de referência, dia 1º de agosto de 2010, no caso do último censo, podendo haver diversos fluxos antes e após esta referência.

É neste contexto que surge a necessidade de fazer uma discussão sobre o marco conceitual de mobilidade, apresentando as premissas fundamentais sobre o conceito e as tipologias criadas para os estudos de movimentos populacionais.

O objetivo desta dissertação é estudar os movimentos populacionais ocorridos em municípios receptores de um grande empreendimento – migração, pendularidade e mobilidade temporária – suas relações, volumes e fluxos. A caracterização do perfil socioeconômico desses grupos possibilitará aferir as possíveis semelhanças e diferenças entre eles, sobretudo entre os grupos dos trabalhadores que realizam a mobilidade durante a fase de implantação do empreendimento.

Propõe-se estudar a mobilidade dos trabalhadores envolvidos em grandes obras, através do estudo de caso do empreendimento Projeto Minas-Rio Mineração,

executado pela Anglo American, na região central de Minas Gerais. Trata-se, especificamente, de um projeto voltado para a extração e o beneficiamento de minério de ferro, abrangendo na Área de Influência Direta (AID) os municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim e Serro, conforme explicitado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) (BRANDT, 2007).

Ressalta-se que este Projeto iniciou suas atividades de pesquisa para a viabilidade do empreendimento e avaliação dos possíveis impactos em 2008, com a Licença Prévia (LP). Contudo, foi somente em 2010 que o Projeto partiu para a implantação do empreendimento e início de obras relacionadas ao beneficiamento e a mina, a partir da aquisição da Licença de Instalação (LI). Em 2014, o empreendedor recebeu a Licença de Operação (LO), a qual autoriza o início da exploração e o beneficiamento do minério de ferro.

Dentre os programas previstos no Plano de Controle Ambiental (PCA) desse empreendimento, destaca-se o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. Este programa monitora as interferências sociais e econômicas, tanto no momento da instalação, quanto da operação do empreendimento, considerando a população das sedes urbanas, a população residente na vizinhança da Área Diretamente Afetada (ADA), a população remanejada da ADA em virtude do empreendimento e, de maior interesse nesta pesquisa, os trabalhadores contratados para as fases de implantação do empreendimento, com intuito de aferir a amplitude dos impactos e potencializar a efetividade das medidas mitigadoras implementadas.

Os demais tipos de mobilidade analisados nesta dissertação – migração e pendularidade – foram identificados a partir das informações disponíveis no Censo Demográfico de 2010, na perspectiva de comparar as semelhanças e as diferenças marcantes de cada movimento. Para a migração, considerou-se a migração data fixa³ no período antecedente de cinco anos à data do censo. Para a pendularidade, optou-se pelo movimento relacionado apenas ao trabalho, excluindo os casos de pendularidade de estudo.

Para aprofundar a investigação dos movimentos populacionais é necessário analisar quais são as pessoas que realizam estes movimentos e observar se existem perfis a

partir de suas características socioeconômicas e demográficas, utilizando-se do método de Análise de Componentes Principais.

Ademais, busca-se explorar, para a região em estudo, informações sobre Saldo Migratório e a Taxa Líquida de Migração; as variações dos movimentos de pendularidade (entrada e saída), juntamente com uma matriz de origem; e as possíveis combinações entre os movimentos populacionais – apenas migrantes; apenas pendulares; e migrantes e pendulares.

A partir da análise dessas informações, busca-se contribuir com os estudos das populações móveis, as quais, apesar de pouco estudadas no Brasil, têm indicado volumes significativos e fluxos crescentes. Além disso, a discussão conceitual reforça a importância de se distinguir os tipos de mobilidade e, conseqüentemente, suas possíveis implicações para os locais de origem e destino, sobretudo para os estudos e planejamentos municipais e políticas de desenvolvimento.

A dissertação está organizada em sete seções, a começar por esta introdução. Na segunda seção tem-se uma discussão sobre o conceito de mobilidade, apresentando as premissas para a sua construção, as tipologias existentes, as formas de mobilidade em um grande empreendimento e uma revisão sistemática da literatura, considerando como o conceito foi tratado em relação a diversos movimentos populacionais relacionados a trabalho. A terceira seção apresenta informações sociodemográficas da área estudada, região de Conceição do Mato Dentro. A quarta seção aborda a metodologia utilizada para as análises realizadas nesta dissertação e os limites encontrados. A quinta e a sexta seção tratam das análises dos movimentos populacionais estudados para a região de Conceição do Mato Dentro. Por fim, na sétima seção são feitas considerações finais sobre os resultados e as etapas desenvolvidas ao longo da dissertação.

³ Imigrante (emigrante) de data fixa é aquele que no período t não residia (residia) em uma dada região j e no período $t + n$ residia (não residia) em j (CERQUEIRA; GIVISIEZ, 2004).

2 GRANDES EMPREENDIMENTOS E MOBILIDADES POPULACIONAIS: ASPECTOS CONCEITUAIS E EMPÍRICOS PARA O CASO BRASILEIRO

2.1 Conceito de mobilidade

Antes de investigar a mobilidade populacional em municípios de pequeno porte e receptores de grandes empreendimentos, será feita uma análise sobre os conceitos, definições e tipos de mobilidade tratados na literatura.

O Manual VI das Nações Unidas (1970) propõe uma definição básica e ao mesmo tempo restrita para o conceito de migração – a qual implica na mudança do local de residência usual: *“The essential character of migration is thus that it involves a change in place of abode, or place of “usual” residence—a taking-up of life in a new or different place”* (UNITED NATIONS, 1970, p.1). Tal restrição exclui outros diversos tipos de mobilidade, não menos importantes do que a migração, como, por exemplo, os movimentos sazonais de pessoas que vivem em dois ou em vários locais.

Antes mesmo desta definição das Nações Unidas, alguns autores já haviam traçado um significado para a migração, excluindo diversos outros tipos de mobilidade. Conforme observado por Lee, *“migration is defined broadly as a permanent or semipermanent change of residence”* (LEE, 1966, p. 49). Nota-se que, mesmo com a elaboração de um conceito restrito, ainda não haviam sido discutidas restrições e condições para o movimento, ponderando o conceito de maneira mais ampla:

No restriction is placed upon the distance of the move or upon the voluntary or involuntary nature of the act, and no distinction is made between external and internal migration. Thus, a move across the hall from one apartment to another is counted as just as much an act of migration as a move from Bombay, India, to Cedar Rapids, Iowa, though, of course, the initiation and consequences of such moves are vastly different (LEE, 1966 p. 49).

No entanto, considerando os movimentos populacionais de uma maneira geral, independente se constitua uma migração ou não, foram desenvolvidas premissas básicas que contribuem para melhor definição do conceito de mobilidade populacional. A primeira premissa trata da dimensão espacial do movimento a ser considerada, haja vista que o movimento pode ser atrelado a uma unidade administrativa/política – como no caso do censo demográfico –, mas também aos pontos de origem e destino do deslocamento. Assim, é de extrema importância que seja estabelecido, previamente, a dimensão espacial a que se refere o movimento em estudo. *“Since neither change of locality nor change of milieu is readily amenable*

to objective measurement, the more measurable characteristic, distance, is an acceptable substitute” (UNITED NATIONS, 1970, p. 1).

Roseman (1971) também comenta a espacialidade entre fronteiras de unidades políticas e a importância de se estabelecer as áreas de origem e destino:

Although the literature dealing with human migration is voluminous, it is largely of a fragmented nature because of the variety of disciplinary viewpoints employed and the traditional distinction among migrations at different scales (e.g. intraurban, interurban, rural-urban, interregional). One common research viewpoint considers migration as the movement of people from one areal unit to another, such as between census tracts at the intraurban level, or between states or provinces at the national level. This conceptualization of migration as a movement across political or statistical unit boundaries results from the availability of most data only at an aggregated level. Thus much of our knowledge of the spatial aspect of migration lacks specification of exact locations, specification that is useful for understanding the site and situation attributes of the origins and destinations which are important in the locational decisions of the migrant (ROSEMAN, 1971, p. 589).

Pensando nesta premissa da dimensão espacial, Standing (1984) observa que algumas medidas, distâncias e limites não são necessariamente arbitrários, podendo causar discussões no âmbito da mobilidade. Sendo assim, os tipos de mobilidades podem ser geográficas, econômicas e sociais, uma vez que um conceito de distância econômica pode envolver custos e disponibilidade de comunicação, informação e transporte; e um conceito de distância social pode ser utilizado para categorizar os tipos de movimentos em termos de separação física.

Ainda em relação à dimensão espacial, podem ser definidas em cada pesquisa a área de origem e de destino, sendo a primeira relacionada ao local a partir do qual o movimento é realizado. Para as pessoas que se movem, a área de origem pode ser qualquer uma no início do intervalo do estudo. E a área de destino é relacionada ao local onde o movimento termina, logo, no fim do intervalo.

Nota-se que ambas definições implicam na premissa seguinte, relacionada à dimensão temporal do movimento. Esta, assim como a dimensão espacial, reflete a necessidade de se estabelecer previamente os limites (início e fim) do período de análise, sendo que o período de tempo pode ser variável – indicando o período transcorrido desde o último movimento até o momento atual; ou pode ser fixo – relacionado a uma data fixa para a área de origem (BARBIERI & RIGOTTI, 2014). Standing (1984) observa que, à medida em que a dimensão temporal ajuda a classificar a mobilidade, ela também a restringe a uma situação específica, uma vez

que as pessoas que fizeram o movimento por um período distinto do que o considerado por uma pesquisa não serão contempladas.

Ainda em relação à questão temporal, alguns autores ressaltam o cuidado que se deve ter para a escolha do período de análise do movimento, uma vez que diferentes intervalos de tempo podem refletir em implicações importantes nos dados analisados:

Lengthy multiyear intervals cancel out the repetitive moves of chronic and temporary movers; for the latter, though, multiyear intervals may provide a superior measure of long-term population mobility. Still, multiyear intervals obscure multiple moves within the time interval and introduce measurement errors on the part of respondents who cannot accurately recall the timing or location of earlier moves (MORRISON, BRYAN, AND SWANSON IN SIEGEL; SWANSON, 2004, p. 495).

Outra premissa considerada nos estudos de mobilidade populacional é a dimensão residencial. No entanto, esta é focada para a migração especificamente, tendo em vista que está diretamente relacionada à mudança de residência. Nos censos demográficos brasileiros desde 1991 (BARBIERI & RIGOTTI, 2014) existem três tipos de migrantes: o migrante de data fixa, aquele para o qual o município de residência na data do censo é diferente do município de residência cinco anos atrás; o migrante de última etapa, aquele que residia em outro município em qualquer ano entre os dois censos consecutivos (período de 10 anos); e o migrante de tempo de vida, aquele que reside na data do censo em um município diferente daquele em que nasceu.

Standing (1984) resalta que esta dimensão limita a mobilidade àqueles que mudaram permanentemente ou por um período prolongado, excluindo por completo os que passaram por mudanças por período limitado, como, por exemplo, a mobilidade pendular, mobilidade sazonal e a mobilidade circular. Além disso, Standing argumenta que esta dimensão ignora os indivíduos que mantêm vários locais de residência, bem como aqueles que não possuem um lugar usual de residência – a exemplo dos nômades.

Deve-se chamar atenção para o fato de que nem sempre a definição do local de residência é tão objetiva quanto a mensuração do local (origem/destino) e do tempo de duração do movimento. Barbieri & Rigotti (2014) apontam que um rol considerável de movimentos temporários pode causar efeitos nada desprezíveis nos locais de origem e destino, como as jornadas de trabalho temporárias, os estudantes

que passam o período letivo longe de casa, os movimentos entre um domicílio, utilizado nos dias úteis, e outro domicílio, usado nos finais de semana e feriados, os movimentos sazonais ou as viagens constantes a negócio. Morrison, Bryan e Swanson (2004) também indicam a exclusão de diversos movimentos quando se considera a dimensão da residência habitual e alertam para os possíveis impactos:

Because of this focus on changes in usual residence, traditional measures of geographic mobility and migration miss common types of temporary population movements such as daily commuting to work, movements between homes and weekend homes, seasonal migration, business trips, vacations, and the sometimes itinerant life on the road of retired couples in recreational vehicles. Such nonpermanent moves are numerous but may go uncounted, despite substantial impacts on both the sending and receiving regions (Behr and Gober, 1982; McHugh, Hogan, and Happel, 1995; Smith, 1989)” (MORRISON, BRYAN, AND SWANSON IN SIEGEL; SWANSON, 2004, p. 494).

Assim, nota-se que as duas primeiras premissas – dimensão espacial e temporal – são fundamentais tendo em vista a necessidade de se estabelecer os lugares de origem/destino e o intervalo de duração do movimento que será analisado. Contudo, mesmo estas duas dimensões, sujeitas a definições mais objetivas, podem ser passíveis de erros, uma vez que a informação provém do entrevistado, *“Respondents may err in reporting the distance of their moves; or the distances assigned to a move may require information on longitudes and latitudes. In any case, distance alone is an imperfect metric for distinguishing migratory moves”* (MORRISON, BRYAN, AND SWANSON IN SIEGEL; SWANSON, 2004, p. 494).

Estes mesmos autores afirmam que outra limitação dos dados de mobilidade populacional é decorrente da forma como são captados, e está atrelada ao fato de que as informações são obtidas apenas das pessoas que sobrevivem até o final do período, sendo que a contagem de todos os movimentos, inclusive das pessoas que faleceram, requer dados provenientes de registro contínuo de uma população, ou de respondentes substitutos, ainda vivos, para informar sobre as pessoas que não estão mais vivas.

2.2 Tipologias de mobilidade

De uma maneira geral, a compreensão das tipologias de mobilidade requer considerar que existem diversas definições aceitas pela maioria dos pesquisadores. Contudo, ressalta-se que a terminologia no campo da mobilidade populacional ainda

não é normatizada, como nas áreas de fecundidade e mortalidade. Barbieri & Rigotti (2014) ainda chamam a atenção para o fato de que, dentre os componentes da dinâmica demográfica, a mobilidade é aquela que apresenta maior subjetividade em sua definição. Os termos a serem apresentados provêm de uma aplicação geral, devendo cada pesquisa explicar as variáveis incorporadas em cada dimensão – espacial, temporal, residencial.

Diante da necessidade de se tentar esclarecer algumas questões conceituais nos estudos de mobilidade, Standing (1984) propôs critérios e conceitos taxonômicos das possíveis categorias de mobilidade que, apesar de terem sido criados há algum tempo, servem de base para a discussão e compreensão das atuais dinâmicas de mobilidade.

Antes desta apresentação, é importante ressaltar que existe um problema com a tradução do termo “*migrants*” para o português, pois a princípio estaria relacionado ao conceito amplo de mobilidade. No entanto, este mesmo termo em português pode estar atrelado ao conceito de migração, onde é restrito à mudança da residência habitual. Dessa maneira, para melhor entendimento das tipologias apresentadas a seguir, foi ponderada a diferença entre mobilidade e migração, sendo a primeira como um conceito maior, e a segunda, o conceito restrito.

O primeiro grupo descrito é relacionado às pessoas que se deslocam constantemente, porém sem apontar uma mudança de residência, tendo em vista que estas pessoas não possuem uma residência usual. Trata-se de uma mobilidade constante. Estes podem se mover por intervalos regulares, sazonalmente ou por um padrão cíclico, ou por períodos irregulares, sem necessariamente refazer o caminho tradicional. Ainda neste grupo, também foram considerados os trabalhadores móveis⁴, os quais não possuem um assentamento permanente.

Outro grupo importante refere-se à mobilidade temporária, em que as pessoas se deslocam junto a sua atividade de trabalho, durante um curto período, com a intenção de retorno para o lugar de residência habitual, podendo ser mobilidade circular, pendular e de curto prazo.

⁴ O termo original se refere a *migratory labourers*, contudo, como foi explicado anteriormente, a tradução para trabalhadores migratórios gera uma confusão com o termo migração, o qual está

O terceiro grupo trata da pendularidade, movimento em que as pessoas se deslocam para ocupar uma atividade específica, geralmente relacionada à sua atividade econômica, mas que mantêm a sua residência habitual em outro lugar.

O quarto principal grupo sugerido por Standing foi a mobilidade denominada transferência, em que os migrantes se deslocam de residência, mas não mudam de atividade, constituindo um grupo numericamente significativo para análise do mercado de trabalho.

Em seguida, foi indicada a migração a longo prazo, composta por migrantes que realizam a mobilidade tanto de suas atividades, quanto de suas residências por um período prolongado.

Além destas, foi apontada a ausência de mobilidade, considerando aqueles que não mudam da área de residência e nem de atividade, sendo que estes podem ser considerados como residentes comprometidos, residentes indecisos e potenciais migrantes.

O Quadro 1 a seguir apresenta uma síntese das principais categorias descritas por Standing (1984):

Quadro 1 – Síntese das principais categorias de mobilidade apontadas por Standing (1984)

Categorias	Descrição
Mobilidade constante	Pessoas que deslocam constantemente, sem apontar mudança de residência, pois estas não possuem residência habitual;
Mobilidade temporária	Pessoas que deslocam junto sua atividade de trabalho durante um curto período com intenção de retorno para lugar de residência habitual;
Pendularidade	Pessoas que deslocam para ocupar uma atividade específica, geralmente econômica, mas que mantêm a sua residência em outro lugar;
Transferência	Pessoas que deslocam de residência, sem alterar sua atividade (migrantes);
Migração a longo prazo	Pessoas que deslocam de residência e de atividade de trabalho por um período prolongado (migrantes);
Ausência de mobilidade	Pessoas que não mudam da área de residência e nem de atividade de trabalho;

Fonte: Elaborado a partir de STANDING, 1984.

relacionado com a mudança do local de residência habitual. Dessa maneira, neste estudo, optou-se por traduzir para trabalhadores móveis, mantendo o sentido de mobilidade original do autor.

Vale lembrar que estas foram as principais categorias destacadas pelo autor. Contudo, o mesmo deixa claro que essa tipologia pode sofrer sobreposições e criar novos esquemas para explicar o comportamento heterogêneo das mobilidades. Considerando a possível miscelânea de categorias, o autor aponta ainda para os seguintes comportamentos:

- as pessoas ativas *versus* passivas quanto à tomada de decisão e a escolha do destino;
- as pessoas inovadoras *versus* defensivas, considerando a vontade de alterar ou manter um estilo de vida e/ou um status econômico ou social;
- o status das pessoas reversíveis *versus* irreversíveis, direcionado para aqueles que possuem ou não decisão para retorno;
- as pessoas voluntárias *versus* involuntárias, também relacionado à tomada de decisão. As involuntárias poderiam ser escravas e refugiadas.

Além disso, deve-se considerar, ainda no âmbito das discussões sobre as categorias, que o próprio objeto de estudo tratado, “mobilidade”, possui em seu cerne o sentido de mudança. Assim, mesmo com a descrição de tipologias, o seu significado poderá ser relativo, tendo em vista as mudanças que o movimento pode sofrer.

2.3 Mobilidade populacional em grandes empreendimentos

De uma maneira geral, considerando a mobilidade populacional ocorrida em obras de instalação de grandes empreendimentos, os estudos ambientais obrigatórios para o licenciamento chamam atenção para três fases do empreendimento, que são marcadas por distintos movimentos, a saber: o planejamento (1ª fase), a instalação (2ª fase) e a operação (3ª fase).

Nesta primeira fase – planejamento –, a mobilidade de trabalhadores é bem menor, uma vez que se trata de atividades de curta duração, sendo que os trabalhadores que visitam a região se hospedam em pousadas por períodos curtos.

Na segunda fase – instalação – onde predomina o maior fluxo, a mobilidade é marcada por atividades de duração um pouco maior, sendo que os trabalhadores se

deslocam desacompanhados de suas famílias e, geralmente, ficam hospedados nos alojamentos junto à obra.

E na terceira fase – operação –, observa-se uma mobilidade de maior permanência, porém com uma quantidade bem inferior, se comparada à segunda fase, tendo em vista apenas os serviços de operacionalização.

Para a primeira e a segunda fase destaca-se a mobilidade temporária e a pendularidade, tendo em vista que as pessoas se deslocam, junto com suas atividades de trabalho, durante um curto período com intensão de retorno para o lugar de residência habitual. Já na terceira fase, o movimento predominante é a migração, marcado por pessoas que deslocam de residência e de atividade de trabalho por um período prolongado.

Desta maneira, ressalta-se que a maior mobilidade de trabalhadores ocorre na fase de instalação do empreendimento (2ª fase), não se caracterizando pela mudança de residência, uma vez que muitos destes trabalhadores compartilham moradias em alojamentos nos canteiros de obras ou em repúblicas financiadas pela própria empresa. Também deve-se destacar que, em quase todos os casos de mobilidade na fase de instalação do empreendimento, a família do trabalhador não o acompanha, sendo que este se desloca sozinho.

Assim, a partir da definição das dimensões espacial e temporal tidas como premissas para o conceito de mobilidade, pode-se explorar o movimento dos trabalhadores envolvidos em obras de instalação de grandes empreendimentos (2ª fase). Neste caso, a dimensão espacial, apesar de não necessariamente indicar um lugar de origem fixo, podendo haver trabalhadores de municípios distintos – próximos ou distantes, deverá ter como destino um dos municípios da Área de Influência Direta do empreendimento. Para a dimensão temporal haverá uma delimitação no intervalo de duração, tendo em vista o cronograma de obras da fase de instalação do empreendimento.

Já a dimensão residencial não poderá ser considerada neste caso, uma vez que os movimentos dos trabalhadores em obras não necessariamente implicam em mudança de residência para o município do empreendimento.

Quanto às categorias descritas anteriormente, destaca-se a mobilidade temporária e a pendularidade, na medida em que os trabalhadores da fase de instalação se deslocam para uma atividade de trabalho durante um curto período de tempo, provavelmente com intenção de retorno para o lugar de residência habitual com o término das obras, podendo ser movimento de curto prazo ou pendular.

No entanto, pode haver trabalhadores de obras relacionados à categoria de mobilidade constante, ou seja, aqueles que se deslocam permanentemente, acompanhando as obras de diversos empreendimentos, sem possuir um local de residência habitual.

Outras categorias de mobilidade são mais frequentes na 3ª fase do empreendimento (operação), a saber: transferência e migração a longo prazo. Em ambas, as pessoas deslocam de residência, sendo que na primeira o trabalhador acompanha sua atividade de trabalho, alterando a residência; e na segunda, o trabalhador muda de residência e de atividade de trabalho por um período prolongado. Ressalta-se que estas duas são próprias de atividades de trabalho que possuem maior durabilidade e que garantem maior estabilidade ao trabalhador, características pouco comuns aos trabalhos ofertados na fase de instalação.

Assim, analisando os tipos de mobilidade realizada pelos trabalhadores envolvidos na instalação de grandes empreendimentos, é importante esclarecer que este grupo de indivíduos pode ser dividido em diversos subgrupos com relação aos tipos de mobilidade e comportamentos descritos por Standing.

2.4 Revisão sistemática da literatura

Considerando as possíveis facetas apontadas pelas premissas conceituais de mobilidade e as diversas categorias traçadas para a mobilidade em grandes empreendimentos, essa subseção propõe uma revisão sistemática da literatura de forma a identificar e analisar diversos estudos que abordam a mobilidade de trabalhadores, na perspectiva de compreender a forma como vem sendo tratada. Além disso, busca-se identificar questões centrais a respeito do tema.

Diversos estudos foram selecionados a partir das ferramentas: *Google Acadêmico*, *SciELO* e *Portal Capes*, considerando as seguintes palavras-chave:

Quadro 2 – Palavras-chave para revisão sistemática de literatura

Português	Inglês
Mobilidade trabalhadores	<i>Workers mobility</i>
Migração trabalhadores	<i>Workers migration</i>
Pendularidade trabalhadores	<i>Workers commuting</i>
Mobilidade mão de obra	<i>Mobility labour</i>
Migração mão de obra	<i>Migration labour</i>
Pendularidade mão de obra	<i>Commuting labour</i>
Mobilidade força de trabalho	<i>Mobility workforce</i>
Migração força de trabalho	<i>Migration workforce</i>
Pendularidade força de trabalho	<i>Commuting workforce</i>
Mobilidade trabalhadores grandes empreendimentos	<i>Mobility workers large enterprise</i>
Migração trabalhadores grandes empreendimentos	<i>Migration workers large enterprise</i>
Pendularidade trabalhadores grandes empreendimentos	<i>Commuting workers large enterprise</i>
Mobilidade mineração	<i>Mobility mining</i>
Migração mineração	<i>Migration mining</i>
Pendularidade mineração	<i>Commuting mining</i>
Mobilidade hidrelétrica	<i>Mobility hydroelectric</i>
Migração hidrelétrica	<i>Migration hydroelectric</i>
Pendularidade hidrelétrica	<i>Commuting hydroelectric</i>
Mobilidade obras civis	<i>Mobility construction</i>
Migração obras civis	<i>Migration construction</i>
Pendularidade obras civis	<i>Commuting construction</i>
Projeto infraestrutura	<i>Infrastructure project</i>
Obras infraestrutura	<i>Infrastructure development</i>
Infraestrutura construção	<i>Infrastructure construction</i>
Mobilidade construção	<i>Mobility construction</i>
Migração construção	<i>Migration construction</i>
Pendularidade construção	<i>Commuting construction</i>
Mobilidade projeto infraestrutura	<i>Mobility infrastructure project</i>
Migração projeto infraestrutura	<i>Migration infrastructure project</i>
Pendularidade projeto infraestrutura	<i>Commuting infrastructure project</i>
Mobilidade obras infraestrutura	<i>Mobility infrastructure development</i>
Migração obras infraestrutura	<i>Migration infrastructure development</i>
Pendularidade obras infraestrutura	<i>Commuting infrastructure development</i>
Mobilidade infraestrutura construção	<i>Mobility infrastructure construction</i>
Migração infraestrutura construção	<i>Migration infrastructure construction</i>
Pendularidade infraestrutura construção	<i>Commuting infrastructure construction</i>

Fonte: Elaboração própria.

Após uma análise preliminar, os estudos foram reavaliados e selecionados aqueles que se encaixavam melhor no tema de mobilidade dos trabalhadores. Procurou-se obter estudos empíricos de diversas partes do Brasil e outras referências internacionais, sobretudo em locais de extração mineral (países da África, América Latina, Rússia e Austrália). Em cada estudo, foi dado destaque ao conceito de

mobilidade utilizado, a delimitação das dimensões espacial e temporal e a fonte de dados adotada, conforme apresentam os Quadro 3 ao 6 a seguir, de acordo com a ordem cronológica de publicação dos estudos.

Quadro 3 – Revisão sistemática da literatura (continua)

Estudo	Autor(s)	Mobilidade definida	Dimensão espacial	Dimensão temporal	Contexto	Dados empíricos
1	BÄHR, J. (1980)	<i>Movimientos migracionales</i>	Norte do Chile	1965-1970	Redistribuição da população relacionada à migração em lugares onde ocorre mineração	Secundários (estatísticas oficiais – Censo 1970)
2	GODFREY, B. J. (1992)	<i>Interregional migrants</i>	Amazônia brasileira	1990	Migrantes interregionais atraídos por recursos, sobretudo minerais	Primários e secundários
3	GONÇALVES, J. S. (1995)	Migração sazonal	Chapada Diamantina – São Paulo	1993-1994	Período prolongado de seca – construção civil paulista	Primários - entrevistas
4	SANTANA, V. S.; KHOURY, M.; ANDRADE, C.; NOVATO, A.; ALMEIDA, N. F. (1998)	Migração recente	Camaçari (BA)	Final década de 1970	Atração para trabalho com a implantação do Polo Petroquímico	Primários (amostra aleatória)
5	STOREY, K. (2001)	<i>Commuting mining: fly-in/fly-out</i>	Austrália Ocidental	1998	Aumento de empregos na mineração, sobretudo pendularidade	Secundários (Department of Mines; The Goldfields Esperance Development Commission - GEDC)
6	ARANHA, V. (2005)	Mobilidade pendular	Metrópole Paulista	2000	Pessoas que trabalham ou estudam em municípios diferentes daqueles onde residem	Secundários (Censo Demográfico)
7	MOREIRA, I. T.; & MOREIRA, E. R. F. (2005)	Migração pendular de curta distância de trabalhadores	João Pessoa (PB)	1989-2002	Deslocamento sistemático de trabalhadores a curta distância	Primários (questionário amostral e entrevistas) e Secundários (RAIS)
8	FERREIRA, R. N. (2006)	Migrações no emprego	Brasil (nove Regiões Metropolitanas)	1995-2003	Dinâmicas das migrações no mercado formal de trabalho	Secundários (Rais-Migra e Censo Demográfico)

Quadro 4 – Revisão sistemática da literatura (continua)

Estudo	Autor(s)	Mobilidade definida	Dimensão espacial	Dimensão temporal	Contexto	Dados empíricos
9	BURY, J. (2007)	<i>Migration patterns</i>	Região de Cajamarca - Peru	1999-2003	Alterações nos padrões de migração tendo em vista operações de mineração nos Andes Peruano	Primários (questionários e entrevistas)
10	CAVALCANTE, M. M. A.; LOBATO, L. C. H.; SILVA, R. G. C.; NUNES, D. D. (2008)	Fluxos populacionais	Porto Velho (RO)	2005	Construção das hidrelétricas Jirau e Santo Antônio no rio Madeira	Primários (trabalho de campo e formulários) e secundários (levantamentos bibliográficos e publicações oficiais)
11	NYAME, F. K.; GRANT, J. A.; YAKOVLEVA, N. (2009)	Patterns migration	Ghana	1995-2006	Existência de três fases na operação da mineração - crescimento, estagnação ou declínio e fechamento - as quais podem ser ligadas a movimentos de migração distintos	Secundários e revisão de literatura
12	SPIES, M. (2009)	<i>Long-distance commuting</i>	Norte da Rússia	2004	Mobilidade dos trabalhadores da indústria do petróleo	Primários (trabalho de campo – entrevistas e questionário)
13	AROCA, P.; ATIENZA, M. (2011)	<i>Commuting</i>	Região de Antofagasta no Chile	2002-2009	Trabalhadores da indústria de mineração do território chileno vivem em outras regiões e exercem a pendularidade em mais de 800km em turnos de vários dias de trabalho, seguidos de vários dias de folga.	Primários (estudo de caso – entrevistas) e secundários (Censo 2002, Instituto Nacional de Estadísticas – Chile – INE 2009)
14	TAVEIRA, J. G.; GONÇALVES, E.; FREGUGLIA, R. S. (2011)	Migração	Estado de São Paulo	1999-2002	Características pessoais dos migrantes qualificados	Secundários (RAIS-Migra)
15	ALVES, J.; THOMAZ, A. Jr. (2012)	Mobilidade da mão de obra	Porto Velho (RO)	2002-2011	Complexo Hidroelétrico Madeira – UHEs de Jirau e Santo Antônio – construção de grandes obras de geração de energia hidroelétrica na Amazônia Sul Ocidental	Secundários (Censo 2010 e EIA/RIMA)

Quadro 5 – Revisão sistemática da literatura (continua)

Estudo	Autor(s)	Mobilidade definida	Dimensão espacial	Dimensão temporal	Contexto	Dados empíricos
16	CORONA, A. H. L. (2012)	<i>Movilidad geográfica</i>	Vale Toluca (México)	1940-2000	Atividades de trabalho e relação rural-urbano	Primários – entrevistas e histórias de vida
17	CORREA, V. M. S.; CARMO, R. L. (2012)	Mobilidade	Mesorregião Sudeste Paraense	Depois da década de 1980	Descoberta de grandes jazidas minerais e de importantes investimentos realizados nesse setor	Secundários (DNPM, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000 e 2010)
18	FARIAS, L. A. C. (2012)	Movimentos pendulares	Médio Paraíba (RJ)	2000-2010	Movimentos pendulares e interações espaciais diante da retomada de investimentos em infraestrutura e desenvolvimento industrial	Secundários (Censos Demográficos)
19	McDONALD, P.; MAYES, R.; PINI, B. (2012)	<i>Mobility of labour</i>	Ravensthorpe (Austrália Ocidental)	2011	Encerramento de mina	Primários (entrevistas, grupos focais, análise documental e etnografia)
20	MORRISON, T. H.; WILSON, C.; BELL, M. (2012)	<i>Long Distance Commuting (LDC): Fly-in/fly-on (FIFO)</i>	Queensland (Austrália)	2010	Movimentos dos trabalhadores entre casa e local de trabalho, vivendo por um período prolongado no local da mina, mas retornando para sua residência habitual	Primários (entrevistas) e secundários (Censo 2006 e Treasury Office of Economic and Statistical Research 2009 e 2011)
21	PAGANOTO, F. (2012)	Movimento pendular e movimento pendular de longa distância	Macaé (RJ)	2000-2010	Redução dos fluxos migratórios, enquanto observa-se novas formas de mobilidade espacial: pendularidade de trabalho e movimento pendular de longa distância	Primários (trabalho de campo) e secundários (Censos Demográficos)
22	PERPETUA, G. M.; THOMAZ, A. Jr. (2012)	“Peões de trecho” ou “trabalhadores volantes”	Três Lagoas (MS)	2005-2011	Processo de industrialização, cujo carro-chefe são as indústrias de celulose e a expansão sem precedentes do monocultivo do eucalipto	Primários (trabalho de campo, entrevistas semiestruturadas), secundários (Caged) e revisão bibliográfica

Quadro 6 – Revisão sistemática da literatura (fim)

Estudo	Autor(s)	Mobilidade definida	Dimensão espacial	Dimensão temporal	Contexto	Dados empíricos
23	VASCONCELOS, V. M. (2012)	Migração pendularidade ^e	Toritama (PE)	2000-2010	Migração laboral e fluxos pendulares relacionados à atração da indústria de vestuário	Primários (trabalho de campo) e secundários (revisão bibliográfica, Censos Demográficos)
24	McKENZIE, F. M. H.; HOATH, A. (2014)	<i>Long Distance Commuting (LDC)</i>	Austrália Ocidental	2013	Trabalhadores (LDC) que se hospedam em comunidades de acolhimento fornecidas pela indústria da mineração, longe das suas residências.	Primários (questionários e entrevistas) e secundários
25	PERRY, M.; ROWE, J. E. (2015)	<i>Fly-in/fly-out</i>	Território do Norte da Austrália	2011	Questionamento sobre o desenvolvimento econômico local no caso da mobilidade Fly-in e fly-out	Primários (entrevistas) e Secundários (Censo e revisão literária)

Fonte: Elaboração própria.

Foram identificados 25 estudos com a temática específica e as formas como a mobilidade de trabalhadores vem sendo tratada. É feito a seguir um maior detalhamento desses estudos, conforme o tipo de mobilidade definida.

1 – *Movimientos migracionales* (BÄHR, 1980): foram identificadas algumas relações entre as migrações e as fases da vida dos indivíduos em áreas de mineração no norte do Chile, sendo destacados três períodos de grande mobilidade, a saber: primeiro – quando se troca de domicílio com maior frequência (localizado entre o fim da educação escolar e o início da atividade de trabalho); segundo – famílias jovens em expansão – onde é observada maior mobilidade se comparado com as famílias cujo número de filhos é constante; e terceiro – quando os filhos ficam na casa dos pais (avós), a migração tende a aumentar novamente.

2 – *Interregional migrants* (GODFREY, 1992): migrantes provenientes do nordeste do país atraídos pela extração de minerais na Amazônia, “*This concentration from northeastern states indicates a continuation of a long-term migratory trend*” (GODFREY, 1992, p. 462). A pesquisa realizada mostra que um significativo percentual de mineiros migrantes provinha de cidades e obtiveram uma mobilidade social.

3 – Migração sazonal (rural-urbana) (GONÇALVES, 1992): trabalhadores originários da Chapada Diamantina no Estado da Bahia que deixam temporariamente suas lavouras para atuarem na construção civil da capital paulista. Para o autor, trata-se de um fenômeno sazonal, pois necessariamente quando a seca impede a lavoura, as pessoas migram para o trabalho nas cidades e em uma parte do ano, quando chove, elas retornam para suas terras e realizam plantações.

4 – Migração recente (SANTANA; KHOURY; ANDRADE; NOVATO; ALMEIDA, 1998): trabalhadores que foram atraídos pela possibilidade de emprego nos canteiros de obras do Polo Petroquímico em Camaçari e nas firmas de prestação de serviço às indústrias recém-instaladas, sendo que os migrantes recentes foram definidos como aqueles que tinham nascido em outra localidade e que ali residiam há menos de dois anos.

5 – *Commuting mining: fly-in/fly-out* (STOREY, 2001): termo utilizado para designar o tipo de mobilidade dos trabalhadores que se locomovem entre seu local de trabalho e sua residência (*Long Distance Commuting – LDC*), sendo muito comum entre

trabalhadores de mineradoras localizadas em regiões remotas. No geral são ofertados alojamentos e alimentação para o trabalhador, sendo estabelecido um número fixo de dias no local de trabalho e no local de residência. Foi informado que este tipo de mobilidade teve suas origens na década de 1950 no Golfo do México, no setor petrolífero, sendo aperfeiçoado por grandes empreendimentos localizados em regiões remotas.

6 – Mobilidade pendular (ARANHA, 2005): deslocamentos de pessoas que residem em um município e trabalham ou estudam em outro, destacando o município de São Paulo como principal área de destino dos deslocamentos metropolitanos. A abordagem utilizada tem como foco os indivíduos com 15 anos ou mais que realizaram deslocamentos no âmbito intermunicipal e intrametropolitano.

7 – Migração pendular de curta distância (MOREIRA; MOREIRA, 2005): indivíduos que realizam deslocamento a curta distância em busca de trabalhos na construção civil em João Pessoa, porém, mantém moradia permanente no lugar de origem. Os autores destacam que os trabalhadores identificavam a residência no lugar onde residia a família, *“o fato de estarem ‘abrigados’ nos canteiros de obra não constituía para eles um lugar de morada. Com efeito, o lugar de moradia é identificado como aquele aonde se tem uma casa e onde está residindo a família”* (MOREIRA; MOREIRA, 2005, p. 15).

8 – Migrações no emprego (FERREIRA, 2006): devido a maior flexibilidade da base de dados da RAIS Migra, procurou-se aproximar o conceito desta ao do censo demográfico. Assim, foi definido o migrante como aquele trabalhador que em uma data específica, se encontrava com vínculo ativo no mercado formal em uma unidade geográfica – município ou Região Metropolitana – diferente daquela em que fora registrado em uma data anterior. O foco do estudo foi as nove principais regiões metropolitanas do Brasil.

9 – *Migration patterns* (BURY, 2007): a migração de curto prazo foi identificada como tradicional na região de Cajamarca no Peru, para um período sazonal de produção agrícola considerando membros da família do sexo masculino e feminino, com um período menor que seis meses. A migração de médio prazo, classificada entre seis meses e um ano, foi destinada às pessoas que se deslocam para a capital ou grandes centros urbanos para viver com parentes ou amigos da família. A migração

a longo prazo, marcada por um período superior a um ano, foi relacionada a mudança de residência propriamente dita, com destinos semelhantes à migração de médio prazo. Segundo os estudos realizados, os movimentos de curto prazo e curta distância, foram os mais afetados desde o início das atividades da mineradora, inclusive a construção de novas estradas. Outro ponto destacado refere-se a mão de obra para a operação da mina, sendo que os cargos de alta qualificação foram ocupados por estrangeiros (migração internacional) no período de curto e médio prazo.

10 – Fluxos populacionais (CAVALCANTE; LOBATO; SILVA; NUNES, 2008): a atração de contingentes dada pela oferta de trabalho e o deslocamento nas áreas alagadas. Na área de estudo, a procura por trabalho em hidrelétricas em construção em Rondônia foi o principal motivo que fomentou a vinda de chefes de famílias a ocuparem as terras, tanto na área a ser alagada, quanto no entorno das margens do rio.

11 – *Patterns migration* (NYAME; GRANT; YAKOVLEVA, 2009): distintos padrões de migração relacionados às fases da mineração em operação. Em Gana foram observadas as diferenças entre os padrões, sobretudo em termos da natureza do movimento, do fluxo e o tipo de ocupação. Também foram destacadas as causas que contribuem para o movimento.

12 – *Long-distance commuting* (SPIES, 2009): empresas passam a adotar novos esquemas de trabalho, caracterizados por movimentos pendulares de longa distância dos funcionários entre os locais de produção e suas casas. Esta abordagem depende de políticas de trabalho inovadoras para horários de trabalho concentrados, transporte eficiente e mudanças de valores e percepções para o estilo de vida e de habitação. Este tipo de mobilidade é aplicado por muitas empresas que operam em áreas isoladas, sem local adequado para ofertar aos trabalhadores e sem potencial de atrair trabalhadores com permanência. O princípio desta mobilidade é que o alojamento no local de produção é fornecido para os trabalhadores e não para suas famílias. Além disso, é destacado que a pendularidade de longa distância é indispensável para muitas indústrias no Norte da Rússia, devido a uma forte preferência por trabalho e moradia no Sul e uma falta de trabalhadores qualificados no Norte. Uma questão investigada é se aqueles

envolvidos na indústria do petróleo apresentam um comportamento semelhante a mobilidade de outros habitantes da mesma região.

13 – *Commuting* (AROCA; ATIENZA, 2011): deslocamento entendido como a viagem de retorno realizada por um trabalhador entre o local de residência e o local de trabalho. Para os autores, a diminuição progressiva dos custos de transporte, tanto em termos de tempo e dinheiro, favoreceu este movimento na região de Antofagasta, no Chile: *“In past, when travel to the workplace required long periods of travel, migrating to the region of work was always an option. Today, migration is no longer the only option”* (AROCA; ATIENZA, 2011, p. 197).

14 – Migração (TAVEIRA; GONÇALVES, FREGUGLIA, 2011): migrantes qualificados que saíram de algum município do Estado de São Paulo, entre os anos de 1999 a 2002. Os autores consideraram os termos migração e mobilidade como equivalentes.

15 – Mobilidade da mão de obra (ALVES; THOMAZ, 2012): foram considerados os trabalhadores que migram de função e de atividades laborais (barragens em Rondônia) em busca de sua reprodução enquanto sujeitos, *“pois se em determinados momentos da sua labuta realizam atividades no campo, em outro momento pode ser cortador de cana-de-açúcar, e meses depois pode se tornar um barrageiro”* (ALVES; THOMAZ, 2012, p. 16). No entanto, a mobilização da mão de obra também foi ponderada considerando as fases do empreendimento – planejamento e projeto; construção dos empreendimentos; e enchimento dos reservatórios e operação.

16 – *Movilidad geográfica* (CORONA, 2012): para o estudo de caso Vale Toluca (México) foi observado que nos períodos improdutivos da agricultura, foram empregados outros tipos de ocupações no setor terciário e industrial, muitas vezes separadas e distantes do lugar de residência, gerando uma mobilidade temporal, caracterizada por duas residências. Contudo, a autora deixa claro que a população reconhece como seu domicílio a localidade rural. Também foi observada a pendularidade como uma forma de mobilidade, a partir do surgimento das ligações das cidades menores e com menor distância.

17 – Mobilidade (CORREA; CARMO, 2012): no estudo sobre áreas de mineração no sudoeste do Pará, não é explicitamente definido o conceito utilizado para

mobilidade. No entanto, é ressaltada uma associação recorrente nos estudos de população e mineração baseada nos efeitos ambientais gerados por essa atividade e a mobilidade populacional de trabalhadores envolvidos na extração de minérios. Além disso, os censos demográficos foram utilizados para classificar a população por setor de atividade. Contudo, constatou-se uma dificuldade em mensurar o volume de garimpeiros e operários envolvidos na indústria de extração e transformação mineral – atividades muitas vezes ilegais.

18 – Movimentos pendulares (FARIAS, 2012): o estudo sobre os movimentos pendulares e suas interações espaciais remete à região do Médio Paraíba, Rio de Janeiro, aponta as principais diferenças entre os movimentos de migração (vinculada à mudança definitiva do município de residência) e pendularidade (expressando o deslocamento para fins diversos – trabalho, estudo, lazer, etc.), considerando também as dimensões espacial, temporal e residencial.

19 – *Mobility of labour* (McDONALD; MAYES; PINI, 2012): as mudanças de trabalho e emprego no setor da mineração na Austrália, sobretudo em função do fechamento da mina.

20 – *Long Distance Commuting (LDC)* (MORRISON; WILSON; BELL, 2012): as empresas de mineração na Austrália têm demonstrado relutância em investir em infraestrutura permanente para os trabalhadores, sobretudo onde a vida útil esperada da mina é relativamente curta. Como resultado desses fatores, *fly-in/fly-out (FIFO)* tem sido cada vez mais adotada pela indústria de mineração como uma alternativa para o desenvolvimento. Nesse esquema, os trabalhadores se movem em um ciclo regular entre a sua casa e o seu local de trabalho, vivendo por um período prolongado, em estreita proximidade com o local da mina e locomovendo-se por via aérea para a sua residência "habitual". Drive-in/drive-out (DIDO) remetem a arranjos pendulares semelhantes a curtas distâncias, muitas vezes entre minas remotas e centros regionais maiores. Estas modalidades foram agrupadas na rubrica de *Long Distance Commuting (LDC)*.

21 – Movimento pendular e movimento pendular de longa distância (PAGANOTO, 2012): no estudo investiga-se a redução dos fluxos migratórios para Macaé (RJ), ao passo do aumento dos movimentos de pendularidade, sobretudo, a pendularidade de longa distância. Ambos movimentos foram impulsionados pela presença das

operações da Petrobrás na região e também pela proximidade com a área metropolitana. Considerando o movimento de pendularidade de longa distância, foram destacados os trabalhadores da indústria extrativa, onde grande parte dos trabalhadores desenvolvia suas atividades em escalas de trabalho características, alterando duas semanas de trabalho com três semanas de folga e permitindo uma média de apenas dez deslocamentos anuais para Macaé.

22 – “Peões de trecho” ou “Trabalhadores volantes” (PERPETUA; THOMAZ, 2012): os termos indicados referem-se aos trabalhadores que não podem ser classificados como migrantes, na acepção estrita do termo, pois não fixam residência por muito tempo, estando em constante deslocamento entre uma obra e outra, seja permanecendo, ou trocando de empresa. É destacado no estudo em Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, que os trabalhadores no setor de papel e celulose e monocultura de eucaliptos são “*arregimentados em número muito elevado, eles ficam instalados em alojamentos sob a responsabilidade das empresas-mãe (FIBRIA e ELDORADO), que terceirizam sua administração*” (PERPETUA; THOMAZ; 2012, pg. 12).

23 – Migração e pendularidade (VASCONCELOS, 2012): no estudo sobre os movimentos populacionais no município de Toritama (Pernambuco), os conceitos de migração e pendularidade foram discutidos sob a ótica de diversos autores, destacando também os motivos que podem impulsionar o movimento.

24 – *Long Distance Commuting (LDC)* (McKENZIE; HOATH, 2014): a característica comum ao modo de pendularidade a longa distância é que os funcionários saem regularmente de suas residências para um local de trabalho distante, onde eles passam alguns dias nos alojamentos das empresas, até complementar o período de escala. Foi destacado no estudo que apesar do forte interesse público no aumento da força de trabalho *LDC* no setor de recursos na Austrália, as avaliações sobre escala, espacialidade e mobilidade ainda são limitadas devido ao conjunto de dados disponíveis.

25 – *Fly-in/fly-out* (PERRY; ROWE, 2015): assim como explorado em outros estudos, a mobilidade em foco é a baseada no modo *Long Distance Commuting (LDC)*, bastante utilizada pela mineração. A partir de um estudo no território do Norte

da Austrália foi questionado se seria possível o desenvolvimento econômico local, na medida em que os trabalhadores não residem na região do empreendimento.

2.5 Síntese: mobilidade de trabalhadores em municípios receptores de grandes empreendimentos

A revisão sistemática da literatura revela alguns pontos importantes sobre o conceito de mobilidade de trabalhadores, como a predominância do sexo masculino e a média da faixa etária de jovens e adultos. Além disso, a revisão indica que os trabalhadores muitas vezes não identificam o local de trabalho como sua residência, além da ausência da família e da falta de infraestrutura, apontando, assim, para os movimentos temporários e pendulares.

Dessa maneira, percebe-se que a mobilidade de trabalhadores em grandes empreendimentos possui marcadamente perfis típicos de seletividade. No entanto, ao se analisar o conjunto das variáveis socioeconômicas, observam-se particularidades nos perfis de cada tipo de mobilidade, conforme será apresentado na subseção 6.4.

Nota-se que a literatura revisada comprova o que já havia sido indicado nesta dissertação. O conceito de mobilidade pode variar conforme as dimensões espaciais, temporais e até mesmo residenciais. A maior parte dos estudos focou a dimensão espacial em alguma unidade administrativa – município ou estado. Para a dimensão temporal nota-se que cada estudo focou em um período específico.

Observa-se que, apesar dos apreciáveis esforços de investigação relacionados aos diferentes aspectos do fenômeno, alguns estudos são realizados sem recorrer às teorias e, mais precisamente, aos marcos conceituais usuais em estudos demográficos.

Não é o propósito desta revisão de literatura corrigir ou julgar os estudos analisados. No entanto, deve-se ressaltar que alguns estudos citados apropriam-se de forma indevida do conceito de migração, se consideradas as discussões já realizadas, na medida em que este conceito está diretamente relacionado à mudança de residência. Assim, pode-se pensar que a melhor referência seria mobilidade, uma

vez que se trata de um conceito mais amplo, admitindo deslocamentos sem a mudança de residência.

Além disso, a revisão da literatura evidencia algumas especificidades na mobilidade de trabalhadores, como o caso da Austrália com o movimento *Long Distance Commuting (LDC)*.

2.6 Mensuração da mobilidade dos trabalhadores em grandes empreendimentos

Analisando os estudos referidos, também é possível observar que existem pesquisas específicas sobre a mobilidade dos trabalhadores relacionados aos grandes empreendimentos – como é o caso dos estudos 2, 4, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18 e 19. Observa-se também que as fontes dos dados utilizados variaram entre primárias (trabalho de campo, entrevista, questionário, grupo focal, análise documental e etnografia) e secundárias (censos demográficos, Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – Caged, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, Estudos de Impacto Ambiental – EIA e revisão bibliográfica). Algumas pesquisas utilizaram ambas as fontes.

No entanto, a utilização dos dados dos censos demográficos brasileiros pode subdimensionar a real importância da mobilidade em alguns municípios – sobretudo os de menor porte – durante a fase de instalação do empreendimento (2ª fase). Como uma forma de aproximar, embora de forma limitada como será ponderado a seguir, o volume de trabalhadores de obras que estão em um município a trabalho, propõe-se aqui um teste – que denominamos “teste de invisibilidade” –, com o objetivo de comparar volumes de mobilidade temporária retratados pelos censos vis-à-vis duas fontes alternativas de dados. Busca-se, assim, explicitar uma eventual possível fragilidade das informações sobre a volumosa população de mobilidade temporária que se encontra nos alojamentos dos canteiros de obra, onde grande parte habita por uma temporada.

Para o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), a população residente de um município constitui-se pelos moradores em domicílio na data de referência:

Morador é a pessoa que tem o domicílio como local habitual de residência e nele se encontrava na data de referência ou, embora ausente na data de

referência, tem o domicílio como residência habitual, desde que essa ausência não seja superior a 12 meses, em decorrência dos seguintes motivos: viagem a passeio, a serviço, a negócios, de estudos, etc. (dentre outros) (IBGE, Censo Demográfico, 2010, p. 14).

Assim, como foi apontado na introdução desta dissertação, as informações sobre o local de residência podem ser incertas tanto por dependerem da declaração dos indivíduos, quanto por retratarem um momento específico, que no caso da mobilidade de trabalhadores, pode variar em um curto período de tempo.

Dessa forma, para realizar o “teste de invisibilidade” considerando empreendimentos minerários em Minas Gerais, primeiramente foram levantados os municípios de Minas Gerais que são participantes da Associação dos Municípios Mineradores (AMIG) para se avaliar os municípios que já passaram ou estão passando pela instalação de um grande empreendimento minerador. Em seguida, analisando os estudos ambientais (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA), quando disponíveis na web, foram incorporados outros municípios mineiros que saíram na mídia. O Quadro 7 a seguir apresenta os 14 municípios analisados.

Quadro 7 – “Teste de invisibilidade” – municípios mineradores de Minas Gerais (continua)

Município	Empreendimento	Fase	Data do documento	Histograma de obra	População Censo no alojamento	Movimentação no setor da construção civil (Caged - ago/2010)
Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim e Serro	Minas Rio Mineração	LI	set/07	Pico 4.200 pessoas no 30º mês de obra (jan/2013)	0	Admitido (42); Demitido (53); Var. abs (-11)
Barão de Cocais	Barragem de contenção de rejeitos e resíduos	LP + LI	abr/11	Não foi indicado o nº previsto de contratações para as obras de instalação.	0	Admitido (10); Demitido (10); Var. abs (0)
Brumadinho	Lavra de Minério de Ferro		mar/11	Não foi indicado o nº previsto de contratações para as obras de instalação.	24	Admitido (73); Demitido (31); Var. abs (42)
Caeté	Barragem de contenção de rejeitos e resíduos	LP + LI	abr/11	Não foi indicado o nº previsto de contratações para as obras de instalação.	12	Admitido (42); Demitido (32); Var. abs (10)
Itabirito	Barragem de Rejeitos Maravilhas II		jul/12	320 empregados durante a fase de implantação, estimada em 20 meses.	18	Admitido (131); Demitido (109); Var. abs (22)
Mariana	Projeto Mariana Itabiritos		fev/12	4.100 trabalhadores e para parte ferroviária e sistema de rejeitos terá um pico de 5.500 trabalhadores. 44 meses.	20	Admitido (375); Demitido (38); Var. abs (337)

Quadro 8 – “Teste de invisibilidade” – municípios mineradores de Minas Gerais (fim)

Município	Empreendimento	Fase	Data do documento	Histograma de obra	População Censo no alojamento	Movimentação no setor da construção civil (Caged - ago/2010)
Poços de Caldas	Alteamento por Montante da ARB		dez/09	Pico de 250 trabalhadores (implantação 12 meses)	11	Admitido (244); Demitido (187); Var. abs (57)
Rio Acima	Ampliação do Sistema de Contenção de Rejeito de Barragem II		jun/10	100 trabalhadores (previsão de 6 meses de obra)	0	Admitido (11); Demitido (14); Var. abs (-3)
Santa Bárbara	Córrego do Sítio I		2011	Pico 50 postos de trabalho (12 meses de implantação)	33	Admitido (8); Demitido (11); Var. abs (-3)
Santa Rita de Caldas	Implantação da Pilha de Rejeito e Estéril	LP + LI	fev/12	Não foi indicado o nº previsto de contratações para as obras de instalação.	0	Admitido (4); Demitido (0); Var. abs (4)
São Gonçalo do Rio Abaixo	Mina Brucutu		nov/11	Obras civis e eletromecânicas - quantitativo médio de mão de obra de 250 empregados, com pico de 358. Canteiro de obras - pico 1.276 trabalhadores (25 e 15 meses)	0	Admitido (7); Demitido (7); Var. abs (0)

Fase refere-se à fase que o empreendedor estava pleiteando: LP - Licença Prévia; LI - Licença de Instalação

Fonte: Elaboração própria.

Observando o local de moradia declarado pelos entrevistados em cada município no Censo de 2010, notam-se poucos casos com tipo de espécie de domicílio: “alojamento de trabalhadores com morador”, sendo que Santa Bárbara foi o município com o maior número indicado (33 entrevistados – amostra expandida). Diversos municípios tiveram zero morador residindo em alojamento (Alvorada de Minas, Barão de Cocais, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim, Rio Acima, Santa Rita de Caldas, São Gonçalo do Rio Abaixo e Serro).

Tal resultado poderia corroborar com a hipótese de que os trabalhadores que habitam os alojamentos são invisíveis nos municípios do empreendimento, pois não são entrevistados no local onde estão trabalhando, na medida em que não o consideram como o seu domicílio habitual de residência. Porém estes podem ser visíveis nos municípios de origem – local habitual de residência – caso algum familiar os declare.

Um exemplo que ilustra essa situação de invisibilidade é de um trabalhador hipotético que possuísse família e domicílio no estado do Maranhão, mas que, na época do censo demográfico, estivesse trabalhando em Minas Gerais, na instalação de um grande empreendimento. Ele se tornou invisível no censo se não declarou o alojamento em Minas Gerais como domicílio habitual de residência e se não foi declarado como residente habitual em seu domicílio no Maranhão, pois não estava presente. No censo só teria sido incluído como morador no domicílio do Maranhão se algum outro residente do domicílio o tivesse declarado como tal. Nesse caso a informação estaria correta se sua ausência não ultrapassasse 12 meses em relação à data de referência. Nesses casos, corre-se, obviamente o risco, de dupla contagem: se contado entre os residentes do município maranhense e do município mineiro.

Além disso, os dados do Caged relacionados ao setor da construção civil ratificam a invisibilidade dos trabalhadores relacionadas à fase de instalação do empreendimento, pois, no caso dos municípios onde o número de pessoas empregadas e desempregadas na construção civil foi significativo no mesmo período (agosto de 2010), deveria haver um maior número de pessoas residindo nos alojamentos, como em Mariana e Poços de Caldas.

Uma limitação no “teste de invisibilidade” criado nesta dissertação, é que, apesar dos estudos ambientais analisados terem uma data anterior ao Censo de 2010, o mais antigo dos documentos analisados foi setembro de 2007. Possivelmente, todos os empreendimentos analisados tiveram o pico de mão de obra da fase de instalação do empreendimento posterior à data de referência do Censo de 2010, 1º de agosto de 2010. Sendo assim, o teste realizado fica prejudicado, tendo em vista que a maior mobilidade dos trabalhadores estava prevista para um período após a data de referência utilizada pelo censo.

Entretanto, não há uma maneira de controlar esse efeito. Os dados sobre o número de trabalhadores envolvidos na fase de instalação do empreendimento são fornecidos pelo EIA e o cronograma de obras do empreendimento não necessariamente é realizado no prazo estipulado, o que pode gerar atraso no início das obras.

De maneira geral, considerando a vulnerabilidade do teste, pode-se esclarecer que os trabalhadores em obras de instalação podem não ser captados integralmente pelas pesquisas institucionais, implicando em sua invisibilidade, mesmo que parcial, pois não se sabe se foram declarados no local de residência de suas famílias.

Por outro lado, mesmo com as incertezas que o teste proporcionou, pode-se relacionar os dados do Censo Demográfico de 2010 com a migração de trabalhadores na fase de operação do empreendimento (3ª fase), onde a mobilidade caracteriza-se por maior durabilidade e mudança de residência e, em muitos casos, com o deslocamento da família junto. Os dados do Caged também podem ser úteis na análise da mobilidade dos trabalhadores nas fases da instalação e da operação, uma vez que estes podem ser relacionados ao setor da construção civil e extrativa mineral, respectivamente⁵.

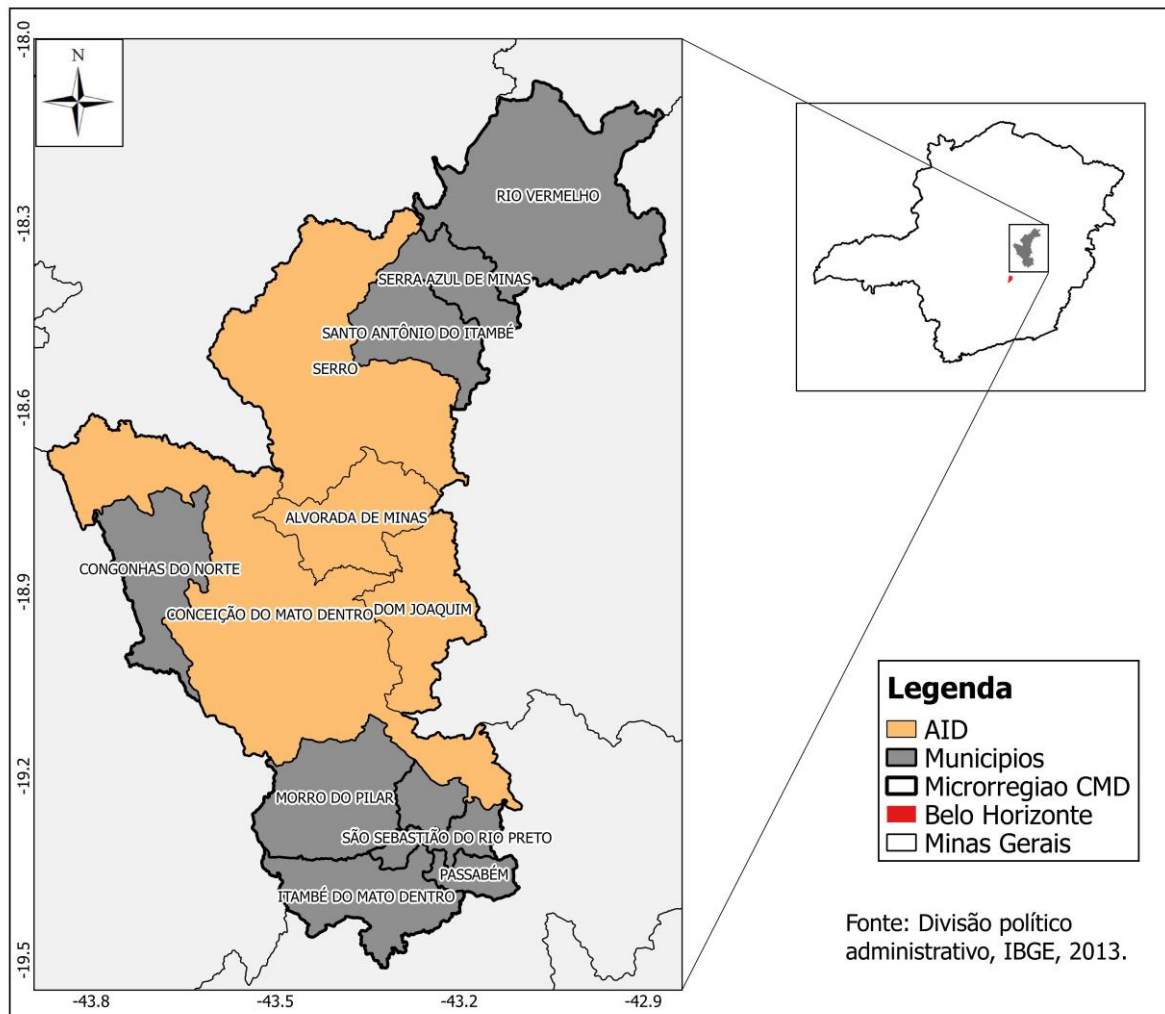
⁵ A base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais (RAIS Migra) não estava disponível para *download*.

3 ESTUDO DE CASO: REGIÃO DE CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO

A presença de grandes empreendimentos em municípios de pequeno porte implica em diversos tipos de mobilidade populacional, com destaque para a fase de instalação, conforme destacado na seção anterior. O aumento do contingente populacional, de moradores ou não, pode afetar a infraestrutura, os serviços e a dinâmica demográfica destes municípios. Como estudo de caso nesta dissertação, optou-se pela Área de Influência Direta (AID) do Projeto Minas-Rio Mineração, executado pela Anglo American, na região de Conceição do Mato Dentro. Para melhor compreensão do estudo de caso nesta dissertação, são detalhadas nesta seção diversas informações sobre o município de Conceição do Mato Dentro, a AID, a Microrregião (Conceição do Mato Dentro) e o estado de Minas Gerais.

O município de Conceição do Mato Dentro está localizado a noroeste de Belo Horizonte, a aproximadamente 170 km da capital. Conforme a Figura 1, o município faz divisa com Morro do Pilar, Santana do Riacho, Jaboticatubas, Serro, Dom Joaquim, Ferros e Congonhas do Norte. Os distritos que compõem o território e formam núcleos de povoamento de Conceição do Mato Dentro são: Sede, Brejaúba, Córregos, Costa Sena, Itacolomi, Ouro Fino do Mato Dentro, Santo Antônio do Cruzeiro, Santo Antônio do Norte, São Sebastião do Bonsucesso, Senhora do Socorro, Tabuleiro e Três Barras.

Figura 1 – Municípios da Microrregião Conceição do Mato Dentro



Contando com uma população de aproximadamente 18.000 habitantes, segundo o Censo Demográfico de 2010, o município de Conceição do Mato Dentro é um dos maiores em extensão do estado de Minas Gerais (cerca de 1.700 km²).

3.1 Histórico da ocupação de Conceição do Mato Dentro

Esta subseção trata do histórico de ocupação de Conceição do Mato Dentro. Este município é um dos polos da região e é o principal núcleo do empreendimento a que se refere esta dissertação.

O município de Conceição do Mato Dentro, assim como vários outros do centro mineiro, tem uma profunda ligação com o período do ciclo do ouro no Brasil, com o período da escravidão e com a história das tribos indígenas no território mineiro:

A região, ocupada originalmente por grupos indígenas botocudos, foi sendo progressivamente devassada e ocupada por bandeirantes e aventureiros em busca de riquezas minerais a partir do início do século XVIII (PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO EM TORNO DE GRANDES PROJETOS MINERÁRIOS NO MÉDIO ESPINHAÇO, CEDEPLAR, 2013, v. 1, p. 29).

O território de Minas Gerais no século XVIII era um conjunto de vales rodeados por montanhas. Política e administrativamente, as Minas eram ilhas de povoação concentradas ao longo dos caminhos dos rios. E dessa forma, a região do Serro Frio foi sendo ocupada – sob o limite entre a regra e a transgressão, no que se refere ao pensamento sobre os habitantes originais da terra e sobre as potencialidades de exploração do lugar. A própria Coroa não tinha muito controle sobre como acontecia tal processo (MORAES, 1992).

Conceição do Mato Dentro, um dos mais antigos núcleos urbanos de Minas Gerais, criado em 1702, fundamentou sua história na luta do homem pela sobrevivência nas montanhas de Minas. Sua ascensão veio com o ciclo do diamante e com comércio dos tropeiros que por ali passavam, uma vez que Conceição era um dos principais entrepostos comerciais da região. Nesta fase, a cidade constituiu um grande acervo arquitetônico, representativo do período Barroco.

O caminho dos diamantes, que ligava Vila Rica (Ouro Preto) ao Arraial do Tejuco (Diamantina), sede da Demarcação Diamantina, constituiu uma via de significativa importância regional durante os séculos XVIII e XIX. Por este caminho se fazia a ligação mercantil entre o maior núcleo urbano da Capitania e o centro da região que, a partir da terceira década do século XVIII, passou a fornecer diamantes diretamente à Coroa Portuguesa. Saindo de Vila Rica, o caminho seguia em direção à Vila do Ribeirão do Carmo (Mariana), de onde seguia para o norte rumo ao arraial do Tejuco, passando por vários núcleos importantes, como Catas Altas, Santa Bárbara, Conceição (do Mato Dentro) e Vila do Príncipe (Serro). A descoberta de diamantes na região do Serro Frio e do Tejuco, a partir de 1729, tornou este caminho uma das vias de mais destaque na Capitania, servindo ao abastecimento da região diamantífera, ao escoamento da sua extração mineral, e à imigração para a área (PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO EM TORNO DE GRANDES PROJETOS MINERÁRIOS NO MÉDIO ESPINHAÇO, CEDEPLAR, 2013, v. 1, p. 31-32).

Nesse processo de ocupação pioneira, a necessidade de atender às demandas de subsistência, por parte da recente população, promoveu a fixação daqueles que ali chegavam, “homens fascinados” pelas aprazíveis condições da região. Contudo, os primeiros moradores da região foram os índios Botocudos.

Em janeiro de 1701, um grupo de bandeirantes partindo de Sabará, sob a chefia do Coronel Antônio Soares Ferreira, atingiu, ao fim da jornada, a região conhecida como Ivituruí ou Serro Fino. Dentre esses sertanistas, Gaspar Soares, Manoel

Corrêa de Paiva e Gabriel Ponce de Leon seguiram em frente, rumo ao sul. Em 1702, o sertanista Gabriel Ponce de Leon, ao se deparar com a região, ergueu uma pequena capela em homenagem a Nossa Senhora da Conceição, iniciando o processo de povoamento (IBGE, Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, 1957).

O município foi fundado em função da descoberta de ouro nas margens do Ribeirão Santo Antônio e seus afluentes, tendo sua primeira caravana formada ao longo do percurso dos arraiais de Tapera, Córregos e Conceição. Com a abundância do ouro, a população do arraial logo cresceu, tornando-se uma das maiores e mais prósperas vilas da região (COSTA, 1997).

A Matriz de Conceição se tornou paróquia autônoma em 1752, permanecendo como distrito de Serro até 1840, devido ao declínio da atividade mineradora e a estagnação econômica do arraial. Em 1851, foi emancipada com a denominação de Conceição do Serro. Em 1925, essa denominação foi alterada para Conceição e, finalmente em 1943, para Conceição do Mato Dentro, por estar situada na região de “Caeté” que, na língua indígena, significa “Mato Dentro”. Conceição do Mato Dentro sofreu um lento processo de desenvolvimento até 1930, pois se mantinha isolada dos maiores centros de província, tendo somente ligação rodoviária com Belo Horizonte. O crescimento da cidade se deu através do comércio e da população agrícola que se expandiram (COSTA, 1975).

A região predominantemente mineradora no século XVIII ficou caracterizada, após o término das lavras, por uma agricultura de subsistência e uma pecuária extensiva. Em termos de mão de obra, a vida dos escravos negros pouco havia mudado. Certamente alguns indivíduos conseguiram comprar a alforria, tornando-se, na maior parte das vezes, elementos marginalizados na sociedade urbana. Antes empregados nas minas, os escravos da região central de Minas Gerais passaram a exercer atividades agrícolas ou pecuárias. A aquisição de um cativo era de sobremodo cara, portanto, não era sensato aplicá-los aos labores do campo. O ouro, mais rentável até então, justificaria o grande investimento. Apenas com a decadência da mineração de ouro houve modificação no cenário (MORAIS, 1942).

Considerando o histórico de ocupação da região de Conceição do Mato Dentro como um todo, pode-se dizer que, da mesma maneira que a exploração dos

recursos minerais atraiu e consolidou os povoados, após o esgotamento das lavras, foram observados fluxos de emigração naquela região.

Nos relatos do viajante Auguste Saint-Hilaire sobre a região no início do século XIX – quando esteve na região em 1816 – foi apontado que a exploração de ouro era praticada e as casas dos negros que trabalhavam nas minas ficavam sempre ao redor das jazidas. Entretanto, não havia mais tantas a serem exploradas, e as já abertas há anos se encontravam em visível processo de esgotamento. Para Saint-Hilaire tal fato fazia com que a cidade perdesse muito de seus atrativos e moradores:

A povoação de Conceição é sede de uma paróquia cuja extensão é de quarenta léguas, mas em que se compreendem florestas desabitadas que se estendem a leste. Essa povoação está situada em um vale, à margem de um regato que tem o mesmo nome. (...) Conceição pode ter cerca de duzentas casas que se alinham em duas ruas paralelas. A exceção de Itambé, de todas as povoações até então vistas, nenhuma apresentava como essa tantos sintomas de decadência e miséria. Essa povoação jamais esteve, certamente, na altura de Inficionado ou Catas Altas; no entanto, o tipo de casas prova que seus primeiros ocupantes gozavam de abundância (SAINT-HILAIRE, 1975, p. 135).

O viajante Johann Pohl, no ano seguinte a Saint-Hilaire, deixou o seguinte relato em seu livro *Viagem pelo Interior do Brasil*:

(...) Este arraial, que está entre as maiores povoações da Capitania, distingue-se dos demais pela sua situação bela e salubre (...) A outrora abundante produção de ouro deu lugar à fundação deste, cujos grandes edifícios dão testemunho suficiente da antiga abundância dos habitantes. Mas, observa-se, com clareza, a decadência de hoje... O número de edifícios pode elevar-se a 200. Muitos deles assobradados. As igrejas, em número de 4, são todas bem edificadas. Os habitantes que, antes, viviam da extração de ouro, vivem hoje, geralmente, de suas plantações (POHL, 1976, p. 372).

Seguindo a história de extração de recursos minerais, a região de Conceição do Mato Dentro, assim como o Médio Espinhaço, passou a direcionar seus esforços para a extração de minério de ferro. Contudo, tal exploração ganha força somente no século XX e XXI. Morro do Pilar foi um dos poucos municípios que precederam a exploração de ferro no Médio Espinhaço, contando com o capital estrangeiro no início do século XIX. Entretanto, por razões diversas, a fábrica foi desativada (IBGE, 2012).

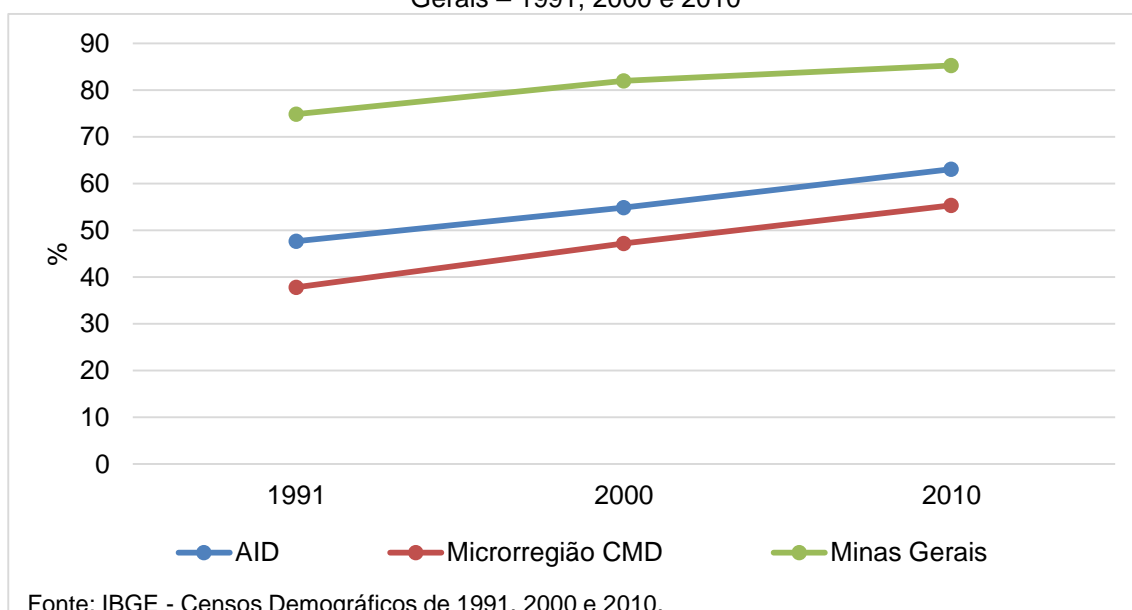
Além dos recursos minerais, as atividades turísticas começaram a ganhar peso na região através de Áreas de Preservação Ambiental, Parques Nacionais, o Instituto Estrada Real e os atrativos naturais e culturais explorados pelos visitantes e moradores da região.

3.2 Aspectos demográficos e socioeconômicos

Passando a análise para os dias de hoje, faz-se nessa seção uma análise de suas principais dimensões demográficas. São consideradas como unidade de análise a AID, incorporando os municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim e Serro, a Microrregião de Conceição do Mato Dentro, englobando os municípios: Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Dom Joaquim, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Passabém, Rio Vermelho, Santo Antônio do Itambé, Santo Antônio do Rio Abaixo, São Sebastião do Rio Preto, Serra Azul de Minas e Serro; e o estado de Minas Gerais. Ressalta-se que os municípios da Microrregião podem ser considerados de pequeno porte, segundo o critério de número de habitantes, uma vez que todos apresentam população inferior a 30.000 habitantes nos períodos analisados.

Tem-se que, no período compreendido entre 1991 e 2010, a AID e a Microrregião de Conceição do Mato Dentro apresentaram um comportamento semelhante à urbanização de Minas Gerais. Seguindo a tendência brasileira de urbanização, que teve início no começo do século XX, assim como Minas Gerais, a AID apresentou um aumento de sua população urbana em detrimento da redução da população rural ao longo das duas últimas décadas. É o que demonstra o Gráfico 1, que apresenta o Grau de Urbanização no período analisado.

Gráfico 1 – Grau de Urbanização (%) – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 1991, 2000 e 2010



Se considerado o decênio 2000-2010, a AID apresenta uma redução de seu contingente populacional (1.050 pessoas). Tal redução, a princípio, contraria as expectativas, tendo em vista que a atração de pessoas para as cidades próximas era um dos principais impactos esperados com a instalação do empreendimento minerário da Anglo American na região. No entanto, há que se considerar que os dados censitários de 2010 ainda não retratam os efeitos completos desse empreendimento, posto que as contratações para a instalação só tiveram início no segundo semestre de 2010, ao passo que a data de referência adotada no Censo 2010 foi 01 de agosto de 2010. Além disso, deve-se chamar a atenção para o fato de que a “explosão populacional” provinda de trabalhadores na fase de instalação do empreendimento, não necessariamente moradores permanentes, mas sim, trabalhadores que realizam movimentos temporários.

A população urbana da AID, que representava 54,9% da sua população total em 2000, passou a representar 63,1% no período considerado. Nota-se que o peso da população urbana, embora tenha aumentado consideravelmente, permaneceu inferior àquele observado para Minas Gerais como um todo, onde o percentual alocado em áreas urbanas era de 85,3% no ano de 2010.

No Planejamento Estratégico em torno de Grandes Projetos Minerários, elaborado pelo Cedeplar (2013), é destacado que, se por um lado, esse movimento de urbanização é interessante para a formação de economias de aglomeração, por outro lado, pode haver externalidades negativas como a pressão por demanda por serviços públicos; além de reflexos sobre a especulação imobiliária e, conseqüentemente, aumento do custo de vida.

Gráfico 2 – População rural, urbana e total – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais, 2000 e 2010



Os números absolutos referentes a determinada população em diferentes anos permitem uma análise sobre a Taxa Média de Crescimento anual da população, isto é, do incremento médio anual experimentado por ela. Neste estudo, a Taxa Média Geométrica de crescimento das populações rurais e urbanas da AID, Microrregião e Minas Gerais foi calculada segundo metodologia adotada pelo IBGE⁶.

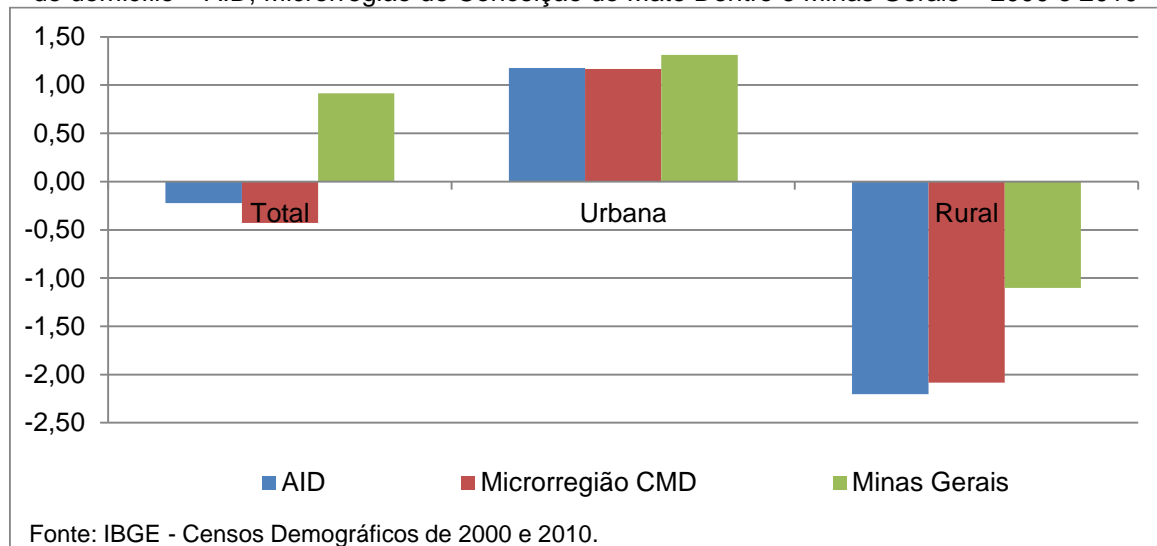
Conforme já demonstram os números absolutos do Gráfico 2, nota-se um crescimento anual negativo da população rural e positivo da população urbana.

⁶ Os resultados apresentados no Gráfico 3 foram obtidos por meio da seguinte fórmula:

$$\sqrt[n]{\frac{P(t+n)}{P(t)}} - 1 * 100, \text{ onde } P(t+n) \text{ e } P(t) \text{ correspondem a populações de duas datas sucessivas, e } n$$

Contudo, para a AID e a Microrregião, a Taxa Média de Crescimento da população urbana não foi suficiente para garantir um crescimento anual da população total, realidade distinta daquela observada para o estado de Minas Gerais. Esses dados podem ser visualizados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Taxa Média Geométrica de crescimento anual da população residente, segundo situação do domicílio – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010



Embora sejam importantes indicadores das variações no estoque populacional, os dados brutos e a Taxa Média Geométrica de crescimento anual da população não permitem averiguar as causas do crescimento ou do decréscimo populacional observando-se a diferença entre nascimentos e óbitos ocorridos, ou o processo de migração. Tal averiguação é parcialmente possível por meio da Taxa de Crescimento Vegetativo da população⁷, que se mostrou positiva nas três unidades de análise aqui considerados, inclusive na AID e a Microrregião de Conceição do Mato Dentro, que sofreram redução de sua população total entre 2000 e 2010. É interessante destacar que, conforme se vê no Gráfico 4, embora mantendo-se positivas, as Taxas de Crescimento Vegetativo sofreram redução no decênio, tendo essa redução sido significativamente maior justamente na AID.

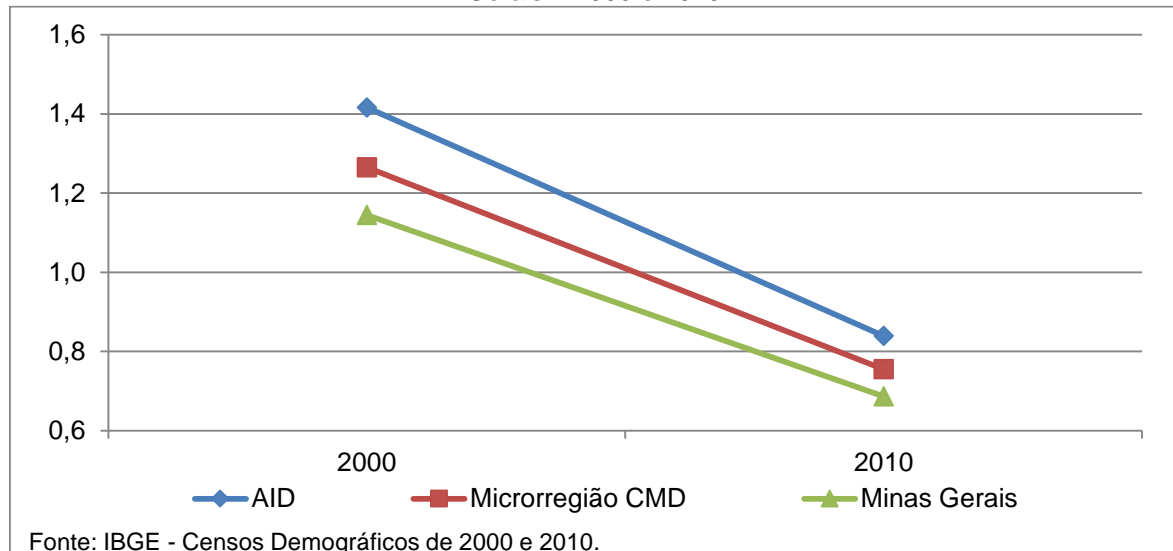
O cruzamento das informações constantes no Gráfico 2, Gráfico 3 e no Gráfico 4 permite supor que a redução do estoque populacional da AID tenha sido devida à

corresponde ao intervalo de tempo entre essas datas. Neste estudo, especificamente, considerou-se os anos de 2000 e 2010.

⁷ Crescimento Vegetativo corresponde à diferença entre a Taxa Bruta de Natalidade e a Taxa Bruta de Mortalidade de uma determinada população, em um determinado período de tempo. Para tanto, foram utilizados dados do censo demográfico – nascidos vivos e óbitos.

emigração, o que poderá ser visualizada melhor na pirâmide etária do Gráfico 5 (a seguir), que mostra um decréscimo acentuado da faixa etária dos 15 a 19 anos para a faixa de 20 a 24 anos.

Gráfico 4 – Taxa de Crescimento Vegetativo – AID, Microrregião Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010



Os dados do Censo de 2010 permitem uma análise acerca do número de imigrantes e emigrantes nos municípios da AID, na Microrregião e no estado, conforme apresenta a Tabela 1 a seguir. Para tanto, foi considerada a migração (imigração e emigração) de data fixa, referente a duas datas: 31 de julho de 2005 e a data de referência do Censo de 2010, 01 de agosto de 2010.

A AID e a Microrregião obtiveram um Saldo Migratório negativo, o que indica que o fluxo migratório não contribuiu para o aumento do estoque populacional, conforme aponta a Taxa Líquida de Migração negativa. É possível supor que a emigração nestas unidades de análise para outras cidades esteja relacionada a fatores como a busca por melhores condições de acesso à educação, saúde, oportunidades de trabalho e renda, tendo em vista a falta de infraestrutura e de recursos, aliado ao baixo dinamismo econômico destes locais.

Além disso, deve-se observar que, contrariando as expectativas de aumento da imigração nos municípios da AID devido a presença do empreendimento Minas-Rio Mineração, o perfil migratório da região ainda não foi alterado, haja vista que o número de emigrações ocorridas entre 2005 e 2010 foi superior ao número de imigrações. Há que se considerar, no entanto, que em 2010 o empreendimento encontrava-se ainda em fase de instalação, de modo que somente no Censo de

2020 será possível captar com maior amplitude o seu real efeito sobre a região, na medida em que a fase de operação já estará em execução e haverá maior quantidade de casos de migração propriamente dita.

Tabela 1 – Migrantes de data fixa – Área de Influência Direta (AID), Microrregião Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2010

Local	Imigrantes	Emigrantes	SM	TLM
AID	1.709	3.533	-1.824	-3,9
Microrregião CMD	2.646	6.609	-3.963	-4,7
Minas Gerais	340.586	382.056	-41.470	-0,2

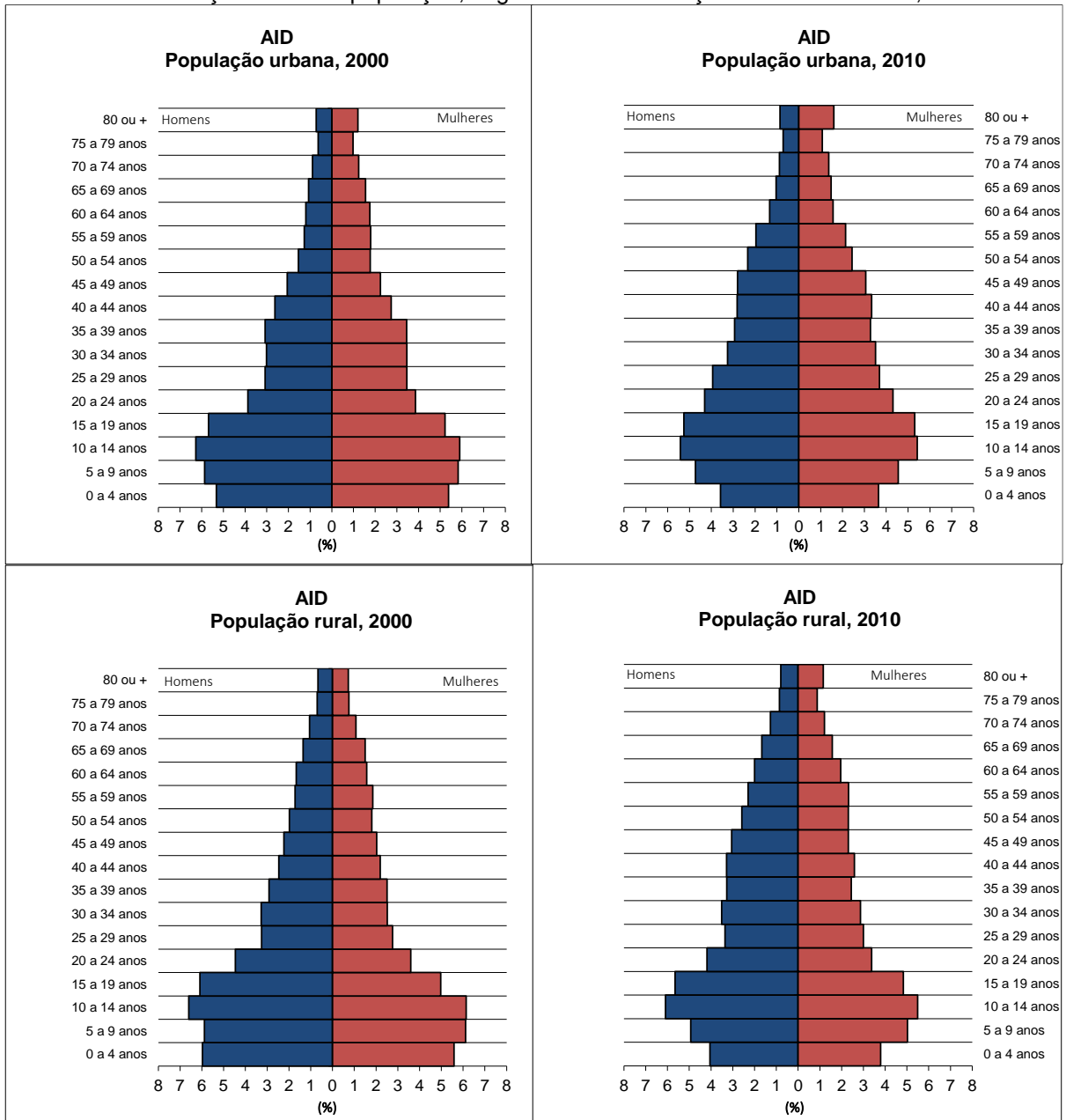
Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010.

Outra estatística importante para se entender a dinâmica populacional é a distribuição etária dos habitantes da AID e da Microrregião, conforme o sexo e a situação do domicílio – rural e urbano, mostrada no Gráfico 5 e Gráfico 6. De um modo geral, nos dois momentos analisados, a estrutura etária da população urbana seguia o mesmo padrão daquela observada para a população rural, tanto na AID, quanto na Microrregião.

Além disso, percebe-se que a AID contava, ao final do século XX, com uma população composta, sobretudo, por indivíduos em idade ativa⁸ e, provavelmente em grande parte, aptas para o trabalho. É possível notar ainda um processo de estreitamento das bases das pirâmides, decorrente da queda da fecundidade, a qual todo o país vem experimentando. Como consequência, nota-se o processo de envelhecimento pelo qual passam essas populações, que apresentam uma proporção crescente de pessoas em idades mais avançadas. Quanto à diferença por sexo, há que se destacar a existência de mais homens do que mulheres na zona rural na AID, em muitos dos grupos etários considerados.

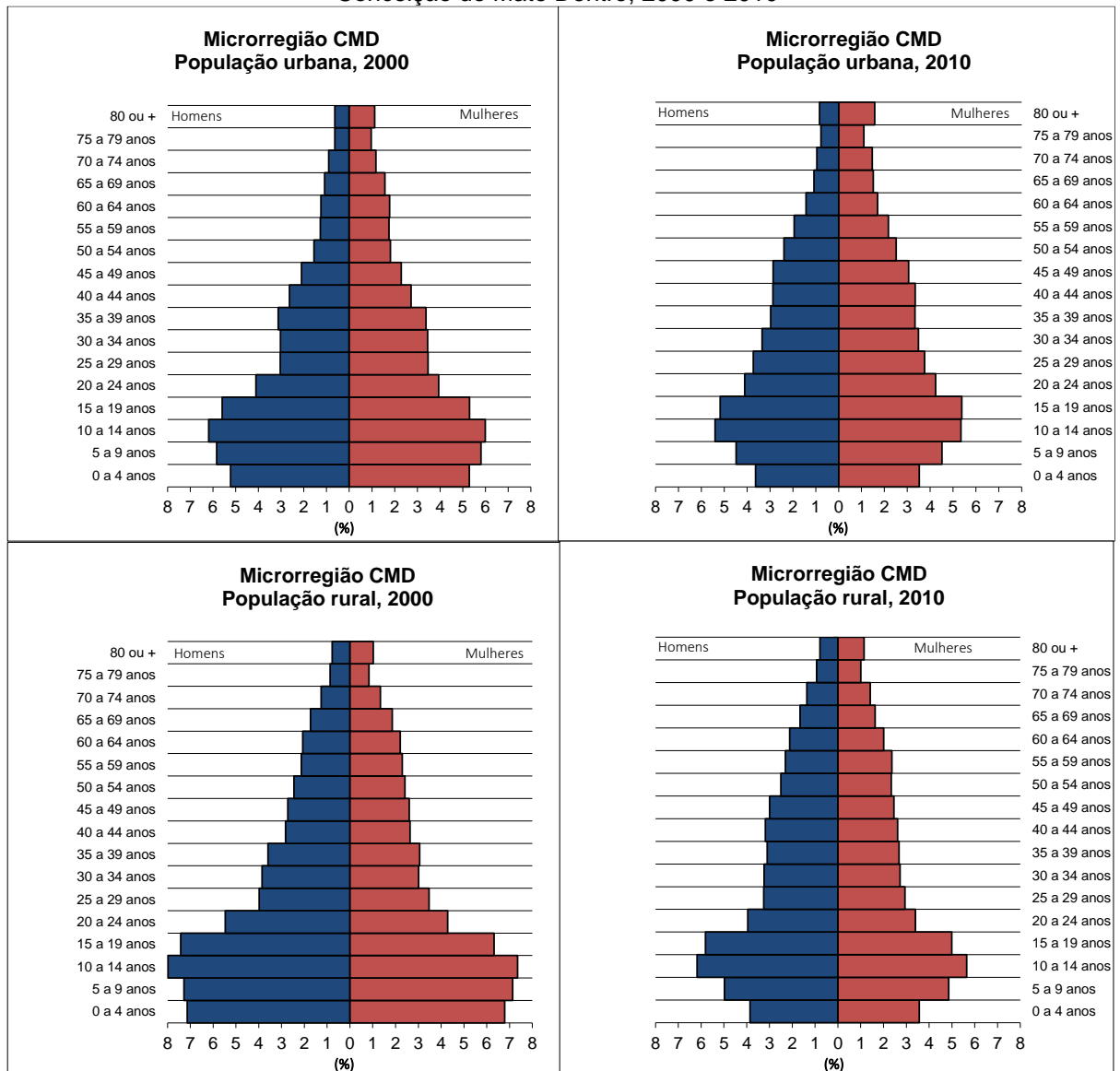
⁸ Segundo recorte adotado pelo IBGE, no Brasil são consideradas pessoas em idade ativa aquelas que têm 10 anos ou mais de idade.

Gráfico 5 – Distribuição etária da população, segundo sexo e situação do domicílio. AID, 2000 e 2010



Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Gráfico 6 – Distribuição etária da população, segundo sexo e situação do domicílio. Microrregião de Conceição do Mato Dentro, 2000 e 2010



Observa-se, ainda, que a proporção de homens na população não era maior do que a de mulheres na AID, conforme indica a Razão de Sexo⁹ em 2010 (TABELA 2). A razão sexo ainda não havia apresentado mudanças significativas conforme era de se esperar, uma vez que, supostamente, a presença do empreendimento Minas-Rio Mineração na região oferta a maior parte das vagas de trabalho para a população masculina.

⁹ Razão entre o número de homens e o número de mulheres em uma população.

Em termos da Razão de Dependência¹⁰, a comparação da situação da AID entre 2000 e 2010 indica uma redução desta razão. É possível atrelar tal fato à grande proporção da população em idade ativa, um período conhecido como *janela de oportunidades* ou *bônus demográfico*, devido à diminuição da participação de pessoas em idades economicamente inativas, neste caso, de crianças – conforme retratado pela queda da fecundidade no município.

Tabela 2 – Indicadores relativos à composição por sexo e idade da população – Área de Influência Direta (AID), Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010

Local	Razão de sexo		Razão de dependência	
	2000	2010	2000	2010
AID	100,1	99,7	76,8	59,4
Microrregião CMD	100,9	99,4	72,6	59,9
Minas Gerais	97,9	96,85	51,2	44,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Um indicador do nível de escolaridade dos habitantes – Taxa de Analfabetismo – indica, para grupos etários selecionados, reduções entre 2000 e 2010, conforme a Tabela 3.

Para os municípios da AID, nota-se que, embora as maiores taxas sejam observadas para a população com 60 anos ou mais de idade, as maiores quedas na AID ocorreram no grupo etário de 15 a 24 anos – justamente aquele com as menores taxas observadas nos dois períodos.

Na prática, é plausível assumir que os indivíduos que não se alfabetizaram quando crianças raramente se alfabetizam quando mais velhas; portanto, o percentual de analfabetos permanece entre os mais velhos, em um patamar alto e com uma previsão de queda bastante lenta, a despeito das melhorias ocorridas no âmbito da educação ao longo dos últimos anos.

¹⁰ Razão entre a população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos e mais de idade) e a população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade).

Tabela 3 – Taxas de Analfabetismo e variação ao longo do tempo para grupos etários e períodos selecionados – Área de Influência Direta (AID), Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000 e 2010

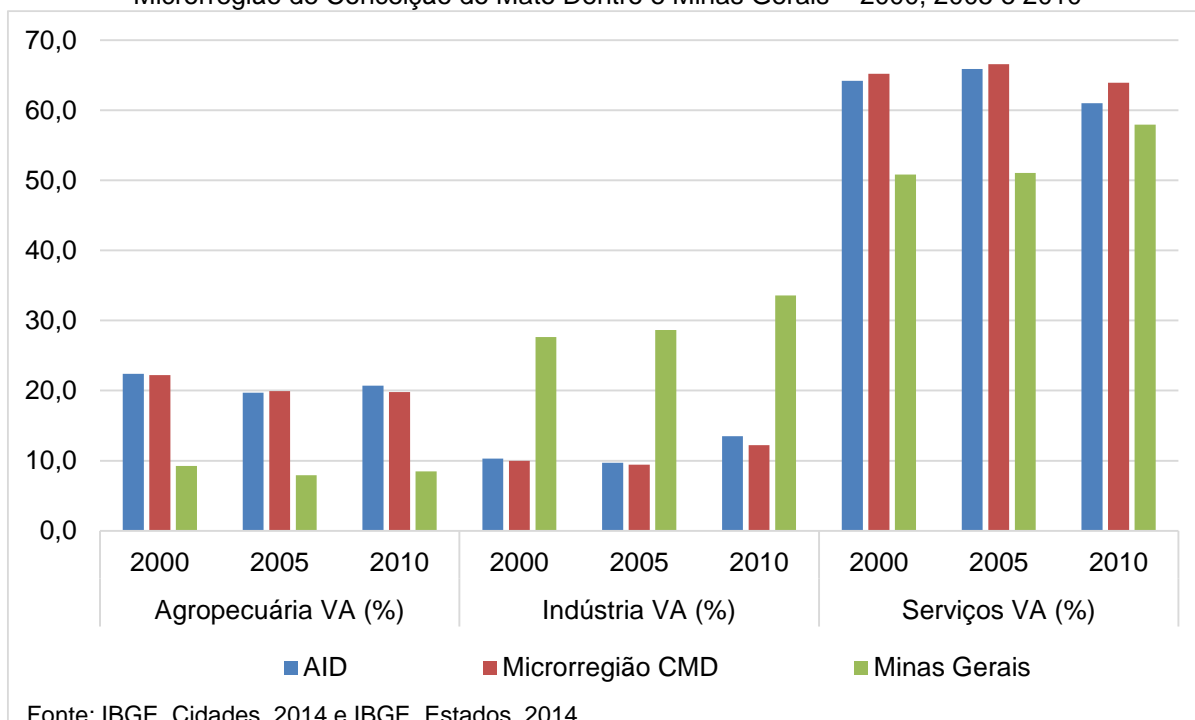
Grupo etário	AID			Microrregião CMD			Minas Gerais		
	2000	2010	Variação	2000	2010	Variação	2000	2010	Variação
5 a 14	20,2	10,9	-46,0%	30,1	17,3	-42,7%	21,9	11,2	-48,8%
15 a 24	9,8	3,3	-66,0%	11,9	3,6	-69,8%	3,2	1,4	-57,8%
25 a 59	26,1	17,3	-33,7%	21,2	14,4	-31,8%	11,0	6,4	-42,0%
60 e +	51,8	43,9	-15,2%	67,5	50,0	-25,8%	40,6	26,5	-34,7%

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Com relação às atividades econômicas, um indicador relevante é o Produto Interno Bruto (PIB), que traduz a soma dos Valores Adicionados (VA) pelos diversos setores de atividade econômica, acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos não incluídos na valoração da produção.

É interessante observar no Gráfico 7 que, ao longo dos anos 2000, a participação de cada setor de atividade produtiva no PIB se manteve em Minas Gerais, Microrregião Conceição do Mato Dentro e nos municípios da AID, com exceção do setor industrial na AID e em Minas Gerais, com um aumento de cerca de 3 pontos percentuais na AID e 6 pontos percentuais no estado, entre 2000 e 2010; e no setor de serviços, com uma queda de cerca de 3 pontos percentuais para a AID e um aumento de cerca de 7 pontos percentuais para o estado.

Gráfico 7 – Participação relativa de cada setor de atividade produtiva no valor total do PIB – AID, Microrregião de Conceição do Mato Dentro e Minas Gerais – 2000, 2005 e 2010



Outro indicador de atividade econômica regional é a renda. Como era de se esperar, a renda per capita seguiu a tendência ascendente na AID e no estado, apontando para uma Taxa de Crescimento Geométrico de 5,1% (a.a.) para a AID e 3,2% (a.a.) para o estado (Tabela 4).

Tabela 4 – Renda per capita e Taxa de Crescimento Geométrico anual, segundo a AID e Minas Gerais – 2000 e 2010

	Renda per Capita (em R\$)		Taxa crescimento geométrico 2000-2010 (% a.a.)
	2000	2010	
AID	900,03	1475,26	5,1
Minas Gerais	548,87	749,69	3,2

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil, 2014.

Já o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹¹ aumentou sistematicamente no período considerado, indicando que a AID e o estado melhoraram neste indicador, se considerada a renda, a educação e a saúde. Em relação à avaliação do nível de

¹¹ O IDH é uma medida resumida do progresso a longo prazo, considerando três dimensões básicas do desenvolvimento humano, a saber: renda, educação e saúde. Sendo que quanto mais próximo de 1 (um), maior a qualidade de vida da região.

desigualdade social, o Índice de Gini¹² indicou que ambos reduziram a desigualdade de renda, apesar o valor ainda ser significativo.

Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Gini – AID e Minas Gerais – 2000 e 2010¹³

	IDH		Índice de Gini	
	2000	2010	2000	2010
AID	0,457	0,621	0,66	0,56
Minas Gerais	0,624	0,731	0,61	0,56

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil, 2014.

Os indicadores analisados nesta subseção permitem concluir que os municípios da AID, assim como a Microrregião a que pertence, apontam para o caminho da transição demográfica brasileira, a partir da desaceleração do crescimento populacional, da queda da fecundidade, do aumento do envelhecimento da população e do grau de urbanização.

Apesar do baixo dinamismo demográfico da AID, se considerada a Taxa de Crescimento anual, há que se destacar a entrada de jovens e adultos na oferta de trabalho ampliada, sobretudo, com uma relação de dependência favorável. Contudo, há também as emigrações, relacionadas ao baixo dinamismo da economia local, implicando em uma redução da população em idade ativa.

Por fim, nota-se uma melhoria na situação socioeconômica, sobretudo com o aumento do IDH e a redução do Índice de Gini, tanto para a AID quanto para o estado. Também observou-se elevação da renda per capita e aumento do PIB no setor industrial ao longo dos anos 2000.

¹² O Índice de Gini mede o nível de desigualdade em uma região, sendo que quanto mais próximo de zero, mais completa é a igualdade na renda, ou seja, todos detêm a mesma renda per capita.

¹³ Para os municípios da AID, foi feito uma média aritmética dos valores encontrados.

4 METODOLOGIA

Para estudar os movimentos populacionais ocorridos em municípios receptores de um grande empreendimento, uma primeira etapa consistiu na revisão sistemática da literatura, conforme descrito na seção 2.4 desta dissertação.

Nesta seção são apontados os caminhos metodológicos utilizados para investigar os três tipos de mobilidade populacional e seus perfis socioeconômicos associados: temporária, migração e pendularidade. Esses tipos de mobilidade foram analisados no contexto de municípios de pequeno porte¹⁴, receptores de um grande empreendimento.

4.1 Mobilidade dos trabalhadores

Para responder a pergunta *“Qual o perfil dos trabalhadores que realizam mobilidade para as obras de implantação de grandes empreendimentos?”*, foram analisadas as informações do estudo de caso do Projeto Minas-Rio, coletadas nos questionários do Monitoramento Socioeconômico realizado por uma empresa contratada pelo empreendedor e publicadas em relatórios semestrais junto ao Órgão Ambiental competente, no âmbito da Licença de Instalação.

Dando enfoque ao Monitoramento Socioeconômico realizado com os trabalhadores de obras da fase de instalação, pesquisas semestrais foram realizadas desde novembro de 2010, próximo ao início das obras de instalação (agosto/2010). Posteriormente, campanhas de pesquisa semestrais foram realizadas com os trabalhadores envolvidos nas obras de implantação.

Os *surveys* com os trabalhadores das empresas contratadas para as obras de implantação, realizados pelo Programa de Monitoramento Socioeconômico, foram divididos em campanhas semestrais. O Quadro 9 indica o quantitativo de entrevistas por campanha. Não foi possível acessar no Órgão Ambiental os relatórios mais recentes com os resultados das demais campanhas.

¹⁴ Foi considerado o critério de número de habitantes para definição de municípios de pequeno porte – população inferior a 30.000 habitantes

Quadro 9 – Número de trabalhadores entrevistados por período de campanha

Surveys	Número de empresas contratadas	Número de trabalhadores	Número de entrevistados
1ª campanha – nov/2010	14	546	55 trabalhadores
2ª campanha – abr/2011	16	840	84 trabalhadores
3ª campanha – out/2011	20	2.622	97 trabalhadores
4ª campanha – abr/2012	15	4.235	95 trabalhadores
5ª campanha – out/2012	20	5.470	97 trabalhadores

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2010, 2011 e 2012.

As entrevistas ocorreram nos refeitórios utilizados pelos trabalhadores, dentro de canteiros de obras de algumas empreiteiras, nos alojamentos, nos escritórios e na própria área da Mina, em horários diversos, na perspectiva de captar os turnos diurnos e noturnos. Os trabalhadores não precisavam preencher requisitos específicos para participar da pesquisa, de modo que a escolha dos entrevistados se deu de forma aleatória (ANGLO AMERICAN, 2011 e 2012).

Para este estudo foram utilizados os dados disponíveis na quinta campanha, tendo em vista que esta apresentou o maior número de trabalhadores e retratou o período mais recente disponibilizado. Além disso, na quinta campanha foi levantada maior quantidade de informações sobre os trabalhadores.

Para tanto, primeiramente, foi realizada uma análise descritiva das seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, origem, moradia, renda, número de dependentes, família, situação conjugal e filhos.

Vale esclarecer que os dados do *survey* foram extraídos do relatório semestral do Programa de Monitoramento Socioeconômico protocolado junto ao Órgão Ambiental, sendo que os percentuais indicados em gráficos e tabelas foram transformados em números absolutos.

4.2 Movimento de migração e pendularidade

4.2.1 Imigrantes data fixa e pendulares de entrada

Em um segundo momento o perfil dos trabalhadores que realizaram mobilidade temporária para trabalhar no empreendimento foi comparado às características encontradas para os imigrantes de data fixa e pendulares de entrada captados pelo Censo de 2010. Foi utilizada estatística descritiva (BABBIE, 2005), na perspectiva de observar as diferenças e semelhanças entre os indivíduos que realizam tanto a mobilidade dos trabalhadores de obras, quanto aqueles que migram, trocando seu local habitual de residência ou que pendulam para trabalhar.

Os imigrantes de data fixa e pendulares de entrada para trabalhar referem-se aos mesmos municípios relacionados à Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, a saber: Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim, além do município do Serro. Este último, apesar de ser considerado como parte da Área de Influência Indireta (AII) nos estudos de caracterização do empreendimento, foi incorporado junto aos municípios da AID devido tanto a sua localização próxima ao empreendimento, quanto à sua infraestrutura disponível. Ressalta-se que a migração de data fixa, referente a 31 de julho de 2005, é a melhor opção para a comparação com a mobilidade dos trabalhadores, uma vez que nesta data não havia ainda estudos e prospecção na região relacionada com este empreendimento.

O censo capta informações de imigrantes acima de 5 anos de idade. No entanto, para melhor ajustar à comparação proposta neste estudo, uma vez que para os trabalhadores só havia pessoas maiores de 18 anos, caracterizando o trabalho formal, foi feito um filtro para os imigrantes que declararam 18 anos ou mais. O mesmo filtro foi aplicado para os pendulares.

A seguir é sintetizada a forma de comparação dos perfis por tabelas univariadas, examinando a distribuição de casos de apenas uma variável de cada vez, haja visto

que os dados disponíveis do *survey* foram absorvidos dos relatórios semestrais, sem acesso ao banco de dados completo¹⁵.

¹⁵ Vale esclarecer que foi solicitado diversas vezes ao empreendedor a disponibilização do banco de dados para que fosse possível realizar análises mais complexas, no entanto, as informações não foram liberadas para a divulgação, com justificativa de que o Projeto estava em processo de Licenciamento.

Quadro 10 – Definição das variáveis analisadas do Survey e do Censo Demográfico de 2010

Características individuais (perfil) - variáveis de estratificação		
Trabalhadores – Relatórios públicos (Survey)	Imigrantes (data fixa) e pendulares (de entrada) – Censo 2010	
Variáveis do questionário	Variáveis do Censo	Label do Censo
Sexo	Sexo (V0601)	Sexo
Idade	Idade (V6036)	Variável auxiliar da idade calculada em anos
Sabe ler e escrever	Sabe ler e escrever (V0627)	Sabe ler e escrever
Frequenta escola	Frequenta escola (V0628)	Frequenta escola ou creche
Escolaridade	Escolaridade (V0629; V0633)	Curso que frequenta e curso mais elevado que frequentou
Ocupação/função	Ocupação (V6461)	Ocupação - código
Naturalidade	Nasceu neste município (V0618)	Nasceu neste município
Tempo de moradia/estadia	Imigrante data-fixa (V6264)	Município de residência em 31 de julho de 2005
Município/UF anterior	Município/UF anterior (V6254)	Município de residência anterior
Tipo de moradia/estadia	Tipo de espécie (V4002)	Tipo de espécie
Compartilha moradia/estadia	Composição domiciliar (V5030)	Tipo de unidade doméstica
Estado civil	Estado civil (V0640);	Estado civil
Quantidade de filhos do trabalhador(a)	Quantidade de filhos das mulheres (V6633);	Total de filhos nascidos vivos que teve até 31 de julho de 2010 para mulheres
Renda/SM	Renda (salário mínimo) (V6514)	Rendimento no trabalho principal em nº de salários mínimos
Benefício do governo	Benefício do governo (familiar) (V0656, V0657, V0658);	Em julho de 2010, tinha rendimento mensal habitual de aposentadoria ou pensão de instituto de previdência oficial (federal, estadual ou municipal)? Em julho de 2010, tinha rendimento mensal habitual de programa social bolsa família ou programa de erradicação do trabalho infantil?; Em julho de 2010, tinha rendimento mensal habitual de outros programas sociais ou de transferências?
Existência de bens na residência	Existência de bens na residência (telefone fixo – V0218, celular – V0217, televisão – V0214, rádio – V0213, computador – V0219, geladeira – V0216, veículo particular – V0221 e V0222	Telefone fixo, existência; telefone celular, existência; televisão, existência; rádio, existência; microcomputador, existência; geladeira; existência; motocicleta, existência; automóvel para uso particular, existência.

Fonte: Elaboração própria.

4.2.2 Imigrantes e emigrantes data fixa e pendularidade de entrada e saída

Uma segunda etapa da análise de mobilidade envolveu os movimentos de migração – tanto de saída (emigração), quanto de entrada (imigração) – e de pendularidade – também para a saída e entrada. Nessa segunda etapa, foram observados os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, contemplando informações sobre migração data fixa e os indivíduos acima de 18 anos de idade, conforme esclarecido anteriormente.

Dessa forma, primeiramente foram analisados os Saldos Migratórios e as Taxas Líquidas de Migração de ambos os períodos para os municípios da AID, para a Microrregião Conceição do Mato Dentro e para municípios mineiros de pequeno porte que obtiveram, entre 2004¹⁶ a 2010, uma arrecadação anual da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM¹⁷) acima de 1 milhão de reais (R\$ 1.000.000,00). O objetivo aqui foi comparar cenários distintos da mobilidade populacional em municípios de pequeno porte receptores de um grande empreendimento, fase de instalação – AID, fase de operação – municípios CFEM; e Microrregião próxima ao empreendimento.

¹⁶ Os dados sobre arrecadação da CFEM disponibilizados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) foram obtidos a partir de 2004.

¹⁷ A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento líquido, quando o produto mineral for vendido. Entende-se por faturamento líquido o valor de venda do produto mineral, deduzindo-se os tributos, as despesas com transporte e seguro que incidem no ato da comercialização. E, ainda quando não ocorre a venda porque o produto foi consumido, transformado ou utilizado pelo próprio minerador, o valor da CFEM é baseado na soma das despesas diretas e indiretas ocorridas até o momento da utilização do produto mineral (Departamento Nacional de Produção Mineral, disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>, acesso em: 20 dez. 2014).

Quadro 11 – Municípios por grupo de análise

Municípios			
AID	Microrregião Conceição do Mato Dentro	CFEM	
Alvorada de Minas	Alvorada de Minas	Barão de Cocais	Itaú de Minas
Conceição do Mato Dentro	Conceição do Mato Dentro	Barroso	Mateus Leme
Dom Joaquim	Congonhas do Norte	Bela Vista de Minas	Medina
Serro	Dom Joaquim	Belo Vale	Papagaios
	Itambé do Mato Dentro	Brumadinho	Pedra Azul
	Morro do Pilar	Caldas	Prudente de Moraes
	Passabém	Candeias	Rio Piracicaba
	Rio Vermelho	Caranaíba	Salto da Divisa
	Santo Antônio do Itambé	Catas Altas	Santa Bárbara
	Santo Antônio do Rio Abaixo	Conceição do Pará	São Gonçalo do Rio Abaixo
	São Sebastião do Rio Preto	Descoberto	São Joaquim de Bicas
	Serra Azul de Minas	Fortaleza de Minas	São José da Lapa
	Serro	Igarapé	São Sebastião da Virgem Alegre
		Ijaci	Senador Modestino Gonçalves
		Itamarati de Minas	Tapira
		Itapecerica	Vazante
		Itatiaiuçu	

Fonte: Elaboração própria

Em seguida, foram estudadas as variações de entrada e saída para os movimentos de pendularidade para os municípios da AID, Microrregião Conceição do Mato Dentro e municípios da CFEM, para os indivíduos maiores de 18 anos. Ressalta-se que para o movimento de pendularidade foram considerados os motivos de trabalho e/ou estudo, pois o Censo de 2000 não disponibiliza essa informação distinguindo o motivo. Assim, para o Censo de 2010, onde existia a informação desagregada, os movimentos de pendularidade para trabalho e estudo tiveram que ser agregados, para não perder a comparabilidade com o Censo de 2000.

Também foram criadas matrizes dos locais de origem dos indivíduos que realizavam pendularidade na AID e Microrregião, considerando apenas a pendularidade de entrada relacionada a trabalho em 2010¹⁸.

Posteriormente, na perspectiva de analisar as disparidades do perfil socioeconômico dos movimentos de migração e pendularidade, foram criadas possíveis combinações entre os indivíduos que migraram e pendularam nos municípios da AID, com as informações do Censo de 2010, gerando três grandes Grupos, conforme apresenta o Quadro 12, a seguir. Destaca-se que, neste caso, foram considerados apenas os movimentos de pendularidade relacionados a trabalho, tendo em vista que, no

Censo Demográfico de 2010, as informações sobre pendularidade de trabalho e estudo foram apresentadas separadamente.

Quadro 12 – Combinações de migração X pendularidade para trabalho

Grupos	I - Migrantes e pendulares	A + D
	II - Apenas pendulares	B + E
	III - Apenas migrantes	C + F
A - Imigrante (data fixa) e pendular saída (trabalho)		
B - Natural e pendular saída (trabalho)		
C - Imigrante (data fixa) e não pendula (trabalho)		
D - Emigrante (data fixa) e pendular entrada (trabalho)		
E - Não natural e pendular entrada (trabalho)		
F - Emigrante (data fixa) e não pendula (trabalho)		

Fonte: Elaboração própria.

O Grupo I contemplou os migrantes e pendulares, onde foram considerados os indivíduos que eram imigrantes (data fixa) no município em análise e trabalhavam em algum município fora; e os indivíduos emigrantes (data fixa) do município em análise e que trabalhavam no município em análise.

O Grupo II abordou apenas pendulares, os indivíduos que nasceram e sempre moraram no município em análise e trabalhavam em algum município fora; e os indivíduos que não nasceram e nunca moraram no município em análise e trabalhavam no município em análise.

O Grupo III considerou apenas migrantes, os indivíduos que eram imigrantes (data fixa) no município em análise e não trabalhavam em município diferente do local de residência; e os indivíduos emigrantes (data fixa) do município em análise e que não trabalhavam fora do município de residência.

4.3 Perfil dos grupos de mobilidade

Posteriormente à análise descritiva das características socioeconômicas e demográficas dos grupos de mobilidade, foi aplicado o método de Análise de Componentes Principais (ACP). O objetivo desse método é maximizar o poder de explicação do conjunto de todas as variáveis a partir de um número menor de variáveis hipotéticas (componentes principais), sem perda significativa da informação contida no conjunto: *“Data reduction can be achieved by calculating scores for each*

¹⁸ Da mesma forma, em anexo foram apresentadas as matrizes dos locais de destino.

underlying dimension and substituting them for the original variables” (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 1998, p. 90-91).

Apesar do método ACP geralmente ser aplicado em um banco de dados com uma ampla gama de variáveis no propósito de condensá-las para descrever uma dada realidade, nesta dissertação o método ACP foi aplicado para uma quantidade restrita de variáveis pré-selecionadas nas análises descritivas, com o intuito de identificar os perfis de mobilidade através da compactação dos dados.

Para tanto, a matriz de correlação contemplou as variáveis: sexo, idade, escolaridade, estado civil, rendimento e grupo de mobilidade, conforme apresenta o Quadro 13. Nota-se que algumas variáveis foram transformadas em binárias (sexo, estado civil e grupo de mobilidade). Ressalta-se que, para os grupos de mobilidade, foi inserido no banco o Grupo 4 – “Imóveis” - o qual corresponde àquelas pessoas, maiores de 18 anos de idade, que no Censo de 2010 residiam em um dos municípios da AID, não realizavam pendularidade para trabalho fora do município e não haviam migrado nos últimos cinco anos (não migrante data fixa), tendo em vista a possibilidade de comparação com os demais grupos que tiveram filtros semelhantes. Já as variáveis idade e rendimento não tiveram que ser transformadas, uma vez que suas respostas representaram valores contínuos. Por fim, a variável escolaridade foi criada considerando três variáveis do censo – Frequenta escola (V0628); Curso que frequentava (V0629) e Curso que frequentou (V0633) –, resultando em uma variável ordinal¹⁹.

¹⁹ Foi realizado um recorte espacial mais específico, incluindo variáveis dicotômicas para os municípios de residência. No entanto, não foram identificados perfis significativos nos testes realizados.

Quadro 13 – Variáveis utilizadas na ACP

Variáveis	Medidas	Valores
Sexo	Nominal - binária	0 - Feminino
		1 - Masculino
Idade (em anos)	Contínua	(anos)
Escolaridade	Ordinal	0 - Nunca estudou
		1 - Alfabetização
		2 - Ensino Fundamental
		3 - Ensino Médio
		4 - Ensino Superior
Estado civil	Nominal - binária	0 - Desquitado, separado, divorciado, viúvo ou solteiro
		1 - Casado
Rendimento principal	Contínua	(salário mínimo)
Grupo 1 - Migrantes e pendulares	Nominal - binária	0 - Não
		1 - Sim
Grupo 2 - Apenas pendulares	Nominal - binária	0 - Não
		1 - Sim
Grupo 3 - Apenas migrantes	Nominal - binária	0 - Não
		1 - Sim
Grupo 4 - Imóveis	Nominal - binária	0 - Não
		1 - Sim

Fonte: Elaboração própria.

Ainda com relação ao método ACP, utilizou-se para definição do número de componentes a serem extraídas o critério *Latent Root*:

*“The rationale for the latent root criterion is that any individual factor should account for the variance of at least a single variable if it is to be retained for interpretation. Each variables contributes a value of 1 to the total eigenvalue. Thus, only the factors having **latent roots** or **eigenvalues** greater than 1 are considered significant; all factors with latent roots less than 1 are considered insignificant and are disregarded” (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 1998, p. 103).*

Também foi considerado o critério *Percentage of Variance*, o qual considera uma percentagem acumulada da variância total extraída por componentes sucessivos: *“The purpose is to ensure practical significance for the derived factors by ensuring that they explain at least a specified amount of variance” (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 1998, p. 103)*. No entanto, os mesmos autores ponderam que, nas ciências sociais, muitas vezes por se tratar de informações menos precisas, não é incomum os componentes extraídos representarem apenas 60% da variação total (e em alguns casos ainda menos) como satisfatório.

Dessa maneira, a ACP gerou cinco variáveis componentes com autovalores acima de 1 (*Initial Eigenvalues*) – TABELA 6 –, representando 77,33% da variância total. Contudo, a interpretação da correlação das variáveis originais com as componentes

foi apropriada para as três primeiras componentes, resultando em 53,5% da variação total. Nota-se que a primeira componente responde por cerca de $\frac{1}{4}$ da variância das informações, sendo esta a componente mais representativa dos dados. A segunda e a terceira componentes correspondem a 15,5% e 13,2%, respectivamente, e apontam para outros perfis de mobilidade.

Tabela 6 – Variáveis componentes do método ACP

Total Variance Explained			
Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,239	24,878	24,878
2	1,393	15,477	40,356
3	1,185	13,164	53,520
4	1,133	12,585	66,105
5	1,011	11,230	77,335
6	,903	10,037	87,372
7	,697	7,744	95,115
8	,440	4,885	100,000
9	,000	,000	100,000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados IBGE - Censo, 2010, utilizando *software SPSS*

4.4 Entraves para a utilização dos dados disponíveis

Há que se ressaltar algumas limitações que o *survey* do estudo de caso apresenta para análise da mobilidade dos trabalhadores envolvidos em grandes obras. Primeiramente, por se tratar da implantação de uma mineradora, os resultados podem não abranger outros tipos de empreendimentos, podendo ser este um caso específico. Em seguida, há que se considerar que o *survey* da quinta campanha foi baseado em uma pesquisa amostral, com uma margem de erro com índice de 0,1, onde 90% dos trabalhadores foram representados nas amostras. Além disso, trata-se de pesquisas semestrais, podendo não representar o pico do histograma de mão de obra, tendo em vista a dinâmica dos trabalhos. Essas informações foram obtidas nos relatórios semestrais protocolados pelo empreendedor (ANGLO AMERICAN, 2010, 2011 e 2012).

Mesmo com estas adversidades, entende-se que o estudo da mobilidade dos trabalhadores envolvidos na fase de implantação da mineradora pode contribuir para a análise das populações móveis, constituindo-se em um primeiro passo para algumas propostas de ajustes em pesquisas de futuros empreendimentos.

Além disso, se, por um lado, as informações contidas no *survey* da mineradora envolvem a coleta e a quantificação dos dados dos trabalhadores, por outro, o *survey* toma a resposta do entrevistado como verdadeira, sem uma checagem sobre a veracidade das informações declaradas. De forma semelhante, o censo demográfico considera o local de residência a partir da declaração do indivíduo entrevistado, conforme citado na subseção 2.6 desta dissertação. Assim, ambas as pesquisas – *survey* e censo demográfico – podem ter consequências nos resultados, na medida em que os entrevistados podem omitir ou se confundir com a resposta correta sobre determinadas perguntas, como, por exemplo, local de moradia.

Contudo, foram criadas estratégias para minimizar estes possíveis problemas. Na pesquisa com os trabalhadores, foram informados sobre o sigilo em relação à identificação dos respondentes e esclarecidas as possíveis dúvidas sobre cada informação levantada. E para o censo, conforme já citado (subseção 2.6), existem critérios/condições em relação à cada pergunta, os quais facilitam o entendimento da mesma.

Outro ponto nevrálgico para análise dos dados dos trabalhadores é o acesso aos dados. Apesar de existir um banco de dados com as respostas do *survey*, não houve a autorização pela empresa mineradora para o uso nesta dissertação. Dessa maneira, as informações compiladas foram obtidas do relatório semestral, ou seja, os dados estavam agregados e não foi possível sua estratificação. Todavia, por meio da análise isolada de cada variável também foi possível explorar o perfil dos trabalhadores que estavam envolvidos com a obra, sendo comparado com os dados censitários sobre imigrantes e pendulares de entrada dos municípios.

Quanto aos dados utilizados para análise dos demais tipos de mobilidade – migração e pendularidade –, conforme apontado anteriormente, deve-se chamar atenção para a diferença entre a forma de coleta da informação sobre pendularidade de trabalho e pendularidade de estudo nos Censos de 2000 e 2010. No primeiro censo analisado, a informação era agregada; no segundo, desagregada. Assim, quando comparada a evolução do movimento de pendularidade entre 2000 e 2010 (subseção 6.2), optou-se por trabalhar com a pendularidade dupla, ou seja, pendularidade para trabalho e/ou estudo juntas, para não se perder a comparabilidade dos períodos de 2000 e 2010. Já para a análise do movimento

pendular apenas em 2010, foi considerado somente a pendularidade relacionada ao trabalho (subseção 6.3) – matriz de origem e Grupos de perfis.

5 ANÁLISE DOS TRABALHADORES, IMIGRANTES E PENDULARES

Nesta seção são apresentados os resultados do *survey* com os trabalhadores envolvidos na fase de instalação do empreendimento de mineração – 5ª campanha semestral do Programa de Monitoramento Socioeconômico, realizada em 2012; em seguida, a cada item, os mesmos foram analisados e comparados com relação aos dados dos imigrantes (data fixa) e pendulares de entrada para trabalhar na região da AID.

Vale chamar a atenção para o fato de que, na amostra do *survey*, não foram separados os trabalhadores que eram naturais do município, nem mesmo aqueles que haviam realizado mobilidade por causa do trabalho. Apesar do *survey* ter uma pergunta sobre há quanto tempo o trabalhador residia no município, as respostas contemplaram tanto aqueles que haviam realizado algum movimento, quanto os trabalhadores que eram naturais do município. Dessa maneira, a amostra como um todo implica em trabalhadores que realizaram mobilidade para os municípios da AID e trabalhadores que já residiam no município antes da chegada do empreendimento.

5.1 Atributos pessoais

Nesta subseção são tratadas informações pessoais, tais como sexo, faixa etária, escolaridade e ocupação. A amostra considerada na quinta campanha contemplou 97 trabalhadores de 20 empresas contratadas pela mineradora para realizar as atividades de instalação da mina/beneficiamento do minério. No Censo de 2010, o total de imigrantes data fixa maiores de 18 anos de idade para os municípios da AID, incluindo o Serro, foi de 1.369 com a amostra expandida; os pendulares de entrada para trabalho chegaram a 1.026.

No tocante à distribuição por sexo, nota-se para os trabalhadores e os pendulares o predomínio do sexo masculino (88,7% e 85,6%, respectivamente). Já para os imigrantes da AID, o valor encontrado foi bem menor (55,7%), destacando um percentual significativo do sexo feminino (44,3%), conforme mostra a Tabela 7, a seguir.

Durante muito tempo os estudos de migração focaram apenas em migrantes do sexo masculino e/ou assumiam que a maioria dos migrantes era do sexo masculino

(ZLOTNIK, 2003). Contudo, recentemente, no final do século XX e início do século XXI, um conjunto abrangente de estimativas globais começou a avaliar a extensão da migração feminina, indicando que, globalmente, o número de migrantes do sexo feminino tem sido crescente. As pesquisas apontam para um grande número de mulheres envolvidas e também para uma parte significativa do estoque de migrantes do mundo (BLACK & SKELDON, 2009). Respeitando as diferenças proporcionais de abrangência dos resultados globais, o número de imigrantes do sexo feminino da AID vai ao encontro dessa tendência.

Ressalta-se que o destaque para o percentual feminino se deu apenas para a migração, sendo que os demais tipos de mobilidade (trabalhadores e pendulares), os quais não indicam para uma mudança de residência, obtiveram maiores percentuais do sexo masculino.

Tabela 7 – Sexo dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Masculino	86	88,7	762	55,7	878	85,6
Feminino	11	11,3	607	44,3	148	14,4
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Apesar de o sexo feminino ter proporções significativas entre os imigrantes data fixa, o mesmo não acontece para os trabalhadores da amostra do empreendimento. Tal fato pode ser associado às funções exercidas no período de obras de instalação do empreendimento, o que será melhor detalhado na descrição das ocupações. Os estudos levantados para a revisão sistemática da literatura – subseção 2.4 – também apontaram para a predominância do sexo masculino entre os trabalhadores em obra (PERPETUA & THOMAZ, 2012; MOREIRA & MOREIRA, 2005; AROCA & ATIENZA, 2011; McDONALD; MAYES; PINI, 2012).

Outra característica que se sobressai aos trabalhadores de obras refere-se à idade. A Tabela 8, a seguir, indica as faixas etárias agrupadas, conforme apresentado no relatório semestral do empreendimento. Nota-se que a maioria dos trabalhadores entrevistados possuía entre 20 e 39 anos, totalizando 75,3% dos entrevistados, com destaque entre aqueles com idade entre 20 e 29 anos (42,3%). As demais faixas etárias indicaram 10% dos trabalhadores ou menos.

Quanto aos imigrantes e pendulares no censo, o destaque foi para as mesmas faixas etárias; contudo, estas atingiram, entre 20 e 39 anos, um somatório menor (59,3% e 59,4%, respectivamente), indicando uma menor seletividade etária nesses grupos. Observa-se que as faixas etárias mais envelhecidas, acima de 40 anos, apresentaram percentuais maiores que os trabalhadores. Há de se observar que, como esclarecido antes, os imigrantes e pendulares menores de 18 anos não foram contemplados nesta análise.

De toda maneira, o padrão distributivo dos grupos analisados – trabalhadores, imigrantes e pendulares – onde as maiores concentrações se deram nas faixas etárias 20 a 29 anos e 30 a 39 anos, pode ter duas explicações. Em primeiro lugar, no caso dos trabalhadores, por se tratar, na maior parte dos casos, de uma atividade/ocupação que requer um grande dispêndio de força física na sua execução, há preferência para a contratação de pessoas mais jovens, mas, ao mesmo tempo, maiores de idade (MOREIRA & MOREIRA, 2005). Em segundo lugar, fatores como a idade influenciam na mobilidade geográfica do indivíduo, na medida em que pessoas mais novas têm maior propensão à mobilidade espacial do as pessoas mais velhas (KULU & BILLARI, 2004 *apud* TAVEIRA *et al.*, 2011).

Tabela 8 – Faixa etária dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
18 a 19 anos	3	3,1	46	3,4	21	2,0
20 a 29 anos	41	42,3	465	34,0	327	31,9
30 a 39 anos	32	33,0	347	25,3	282	27,5
40 a 49 anos	10	10,3	241	17,6	190	18,5
50 a 59 anos	10	10,3	141	10,3	170	16,6
60 anos ou +	1	1,0	129	9,4	36	3,5
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Quanto à escolaridade, trabalhadores, imigrantes e pendulares possuíam um perfil semelhante. Cerca de 90% sabiam ler e escrever (TABELA 9), mais de 80% tinham frequentado a escola e um pouco menos de 10% ainda frequentava (TABELA 10). Ressalta-se que estes resultados foram sensivelmente superiores, se comparados àqueles relativos aos trabalhadores envolvidos com a construção civil, onde a maior parte é composta por pessoas analfabetas, tendo em vista que a qualificação

requerida para esse tipo de ocupação não é transmitida pela escola formal (MOREIRA & MOREIRA, 2005).

Tabela 9 – Trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho que sabiam ler/escrever – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Sabe ler/escrever	91	93,8	1.261	92,1	972	94,7
Não sabe ler/escrever	6	6,2	108	7,9	54	5,3
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Tabela 10 – Trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho que frequentaram escola – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Sim, frequenta	7	7,2	120	8,8	72	7,0
Não, já frequentou	86	88,7	1.196	87,4	944	92,0
Não, nunca frequentou	4	4,1	53	3,9	10	1,0
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Quando analisado o grau de escolaridade através do curso frequentado mais elevado (TABELA 11), nota-se que os trabalhadores obtiveram um percentual superior ao dos imigrantes e pendulares com o Ensino Médio (55,7% contra 24,1% e 25,7%). Por outro lado, o percentual de trabalhadores com Ensino Superior foi inferior ao encontrado para os imigrantes e pendulares (4,1% contra 22,7% e 18,1%).

É necessário cautela ao analisar o perfil dos trabalhadores em comparação com os imigrantes e pendulares, uma vez que os trabalhadores apontaram uma maior escolaridade básica (Ensino Médio), mas não obtiveram o mesmo sucesso com o Ensino Superior. Isso demonstra que a escolaridade específica para uma profissão não parece ser uma exigência para o preenchimento da maior parte das vagas ofertadas nessa etapa do empreendimento.

Além disso, os autores Queiroz & Golgher (2008) *apud* Taveira *et al.* (2011), afirmam que, no geral, são as cidades com maior nível de escolaridade que atraem maior

número de trabalhadores qualificados. No entanto, este não seria o caso dos municípios da AID, o que corrobora com os resultados apresentados.

Tabela 11 – Escolaridade dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Alfabetização	0	0,0	22	1,6	17	1,7
Primário	0	0,0	61	4,4	82	8,0
Ensino Fundamental	33	34,0	555	40,6	426	41,6
Ensino Médio	54	55,7	330	24,1	263	25,7
Ensino Superior	4	4,1	310	22,7	186	18,1
Pós-Graduação	2	2,1	36	2,7	41	4,0
Nunca frequentou escola	4	4,1	53	3,9	10	1,0
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Complementando a questão da escolaridade observada, a Tabela 12 apresenta as funções ocupadas pelos trabalhadores, imigrantes e pendulares, segundo os grandes grupos de ocupações classificados para as pesquisas domiciliares do IBGE (2010).

Para esta análise foi feito um novo arranjo para as funções ocupadas pelos trabalhadores, uma vez que no *survey* estas não foram agrupadas. Assim, as funções apresentadas foram classificadas segundo os grandes grupos indicados para o Censo Demográfico de 2010, respeitando as limitações, especialmente quando indicado na função do trabalhador a categoria “outros”.

Para os trabalhadores, o destaque foi para “trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios” (34%), representados pelas funções: apontador, apropriador, armador, carpinteiro, eletricista, mecânico, montador, operador de máquinas, pedreiro e soldador. Nota-se que todas essas funções condizem com a fase de instalação do empreendimento, momento em que foram realizadas diversas obras de construção civil. Outros grupos também foram indicados pelos trabalhadores como “ocupações elementares” (12,4%), representadas pelos profissionais da limpeza/serviços gerais; “trabalhadores de apoio administrativo” (12,4%) – auxiliar administrativo e almoxarifado; “técnicos profissionais de nível médio”, “trabalhadores dos serviços, vendedores dos

comércios e mercados” e “operadores de instalações e máquinas e montadores” (cada grupo com 10,3%).

Para os imigrantes houve uma maior distribuição entre todos os grupos de ocupação²⁰. Nota-se que apesar do percentual pequeno o grupo “diretores e gerentes” foi indicado pelos imigrantes (5,4%), destacando-se ocupações de dirigentes de vendas e comercialização; gerentes de restaurantes; e gerentes de sucursais de bancos, de serviços financeiros e de seguros. Observa-se que este grupo não foi indicado por nenhum trabalhador do empreendimento e apenas 1,8% dos pendulares.

Outra ocupação que chama a atenção é o grupo dos “profissionais das ciências e intelectuais”, onde os imigrantes indicaram 18,8%, os pendulares 11,9% e os trabalhadores apenas 3,1%. Tal fato pode ser associado à fase de obras do empreendimento e também à escolaridade dos trabalhadores comentada acima, onde a maior parte indicou o Ensino Médio como o maior grau.

O destaque para os pendulares foi para a categoria “operadores de instalações e máquinas e montadores” (21,7%) e “trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios” (16,6%), ocupações estas que também podem ser relacionadas à fase de instalação do empreendimento.

²⁰ O número de respostas em branco dos imigrantes foi significativo. No entanto, este valor estava atrelado aos imigrantes que não estavam trabalhando na semana de referência (não trabalhou ganhando dinheiro em produtos, mercadorias ou benefícios; não tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado; não ajudou sem qualquer pagamento no trabalho remunerado de morador do domicílio; e não trabalhou na plantação, criação de animais ou pesca, somente para alimentação dos moradores do domicílio). Assim, o percentual das ocupações foi calculado excluindo estas respostas em branco, totalizando 932 trabalhadores ocupados.

Tabela 12 – Funções ocupadas pelos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho, segundo grandes grupos de classificações de ocupações para pesquisas domiciliares (COD – IBGE, 2010) – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	0	0,0	68	7,3	103	10,0
Diretores e gerentes	0	0,0	51	5,4	18	1,8
Profissionais das ciências e intelectuais	3	3,1	175	18,8	122	11,9
Técnicos e profissionais de nível médio	10	10,3	116	12,5	117	11,4
Trabalhadores de apoio administrativo	12	12,4	32	3,5	38	3,7
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	10	10,3	114	12,3	63	6,1
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	0	0,0	126	13,6	52	5,1
Trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	33	34,0	63	6,8	170	16,6
Operadores de instalações e máquinas e montadores	10	10,3	60	6,5	223	21,7
Ocupações elementares	12	12,4	125	13,5	120	11,7
Outros	7	7,2	0	0,0	0	0,0
Total	97	100,0	932	68,0	1.026	100,0
Valor em branco	0	0,0	437	32,0	0	0,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

5.2 Origem e mobilidade

Nesta subseção foram analisadas as informações disponíveis sobre no local de origem dos trabalhadores, dos imigrantes data fixa e dos pendulares de entrada da AID. Para tanto, foram tratados os dados sobre o local de nascimento, o tempo de estadia/moradia nos municípios da AID e o município de residência anterior.

Quanto ao local de nascimento, apesar de não indicar necessariamente uma mobilidade e/ou migração tendo em vista que para isso é preciso determinar as dimensões espaciais e temporais a que se refere o movimento, conforme detalhado

na seção 2 desta dissertação; a comparação entre o local de nascimento dos trabalhadores, dos imigrantes e pendulares é uma forma de aproximar a origem desses grupos.

Segundo os dados do *survey*, a proporção de trabalhadores e pendulares que nasceram em municípios da AID (Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim e Serro) esteve bem próxima dos outros municípios de Minas Gerais (diferença de cerca de 5 pontos percentuais para ambos). Já entre os imigrantes, a diferença foi bem mais perceptível: cerca de 20 pontos percentuais (54% e 33,9%, respectivamente).

Por outro lado, nota-se, também, entre os imigrantes havia um maior percentual de pessoas nascidas nos municípios da AID (54%, contra 39,2% dos trabalhadores e 48,5% dos pendulares); considerando as pessoas que nasceram fora do estado de Minas Gerais, os trabalhadores apresentaram um percentual maior que os imigrantes e os pendulares (16,5%, contra 12,1% e 7,4%, respectivamente). Assim, os trabalhadores indicaram uma tendência de pessoas de naturalidade mais distante do que os imigrantes e os pendulares.

Mais uma vez, ressalta-se que a análise desta informação não possui o intuito de indicar uma mobilidade e/ou migração dos grupos estudados, mas, sim, de compor um quadro do perfil destes grupos.

Tabela 13 – Local de nascimento dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Municípios da AID	38	39,2	739	54,0	497	48,5
Outros municípios de MG	43	44,3	464	33,9	453	44,1
Fora de MG	16	16,5	166	12,1	76	7,4
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

A Tabela 14 apresenta o tempo de estadia dos trabalhadores nos municípios da AID e a quantidade de trabalhadores que sempre moraram nos municípios da AID. Esta foi a informação mais próxima da mobilidade dos trabalhadores envolvidos com a fase de instalação do empreendimento que o *survey* captou, sendo possível separar os trabalhadores que sempre moraram nos municípios da AID (26,8%) e também aqueles que moravam no município há mais de dois anos, o que representa um

período anterior ao início das obras de instalação – agosto de 2010, com 7,2%, de 2 a 4 anos, e 10,3%, mais de 4 anos.

Assim, o total de trabalhadores com estadia nos municípios da AID há menos de 2 anos correspondia a 55,7% do total. De certa forma, este é o percentual mais próximo dos trabalhadores que realizaram a mobilidade em função das obras de instalação do empreendimento. Contudo, isso não pode ser afirmado com certeza absoluta, pois um trabalhador, por mais que sua estadia correspondesse ao período de obras, pode ter se deslocado para o município por outros motivos.

Para os imigrantes (data fixa), sabe-se que estes chegaram nos municípios da AID após a data de 31 de julho de 2005, período que representa um momento anterior a influência do empreendimento; e neste mesmo grupo de imigrantes (data fixa) pode haver indivíduos que foram residir nos municípios da AID após a chegada do empreendimento. Ainda assim, foi analisado o tempo de moradia nos municípios. Se considerado o ano de chegada do empreendimento nos municípios da AID (2008), nota-se que a maior parte dos imigrantes data fixa vieram antes (60,5%), sendo que apenas cerca de 1/3 apontou para um período posterior a 2008.

Tabela 14 – Tempo de estadia/moradia dos trabalhadores

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		
	N.	%	N.	%	
Sempre morou	26	26,8	0 ano	292	21,3
Menos de 3 meses	10	10,3	1 ano	251	18,3
De 3 a 6 meses	12	12,4	2 anos	365	26,7
De 6 meses a 1 ano	14	14,4	3 anos	188	13,7
De 1 a 2 anos	18	18,6	4 anos	273	19,9
De 2 a 4 anos	7	7,2	Total	1.369	100,0
Mais de 4 anos	10	10,3	Antes 2008	461	30,7
Total	97	100,0	Depois 2008	908	60,5

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Para a população de pendulares não foi possível saber exatamente há quanto tempo estes realizavam o movimento de entrada para trabalho nos municípios da AID.

Complementando a informação sobre a mobilidade e/ou migração dos grupos estudados, a Tabela 15 apresenta o município de residência anterior. No caso dos trabalhadores, essa informação retrata o local onde o trabalhador estava antes de sua moradia/estadia nos municípios da AID. Portanto, foram excluídos aqueles que

sempre moraram nesses municípios²¹. Nota-se que quase a metade estava em outros municípios do estado de Minas Gerais, exceto a região da AID e a capital (47,9%) e cerca de ¼ estava fora do Estado (23,9%).

Da mesma forma, para os imigrantes (data fixa), os municípios de Minas Gerais externos à região da AID e da capital se destacaram como o local de residência na data fixa (45%). Contudo, cerca de 1/3 apontou Belo Horizonte como local de residência na data fixa, sendo que, desses, 21,7% eram migrantes de retorno, considerando sua naturalidade. Esta situação onde o indivíduo se desloca do seu município de nascimento por diversos motivos, como estudar e trabalhar, e depois de um tempo retorna ao município de nascimento, é comum nos municípios de pequeno porte, com baixa infraestrutura de serviços de educação e saúde.

No caso dos pendulares, a informação sobre o município de residência anterior não foi apontada, uma vez que esta mobilidade também pode ser realizada por pessoas que sempre moraram no município.

Tabela 15 – Município de residência anterior dos trabalhadores e imigrantes data fixa – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)	
	N.	%	N.	%
Alvorada de Minas	1	1,4	0	0,0
Conceição do Mato Dentro	2	2,8	0	0,0
Dom Joaquim	0	0,0	0	0,0
Serro	7	9,9	0	0,0
Belo Horizonte	10	14,1	480	32,0
Outros municípios de MG	34	47,9	675	45,0
Fora de MG	17	23,9	154	10,2
Não respondeu	0	0,0	60	4,0
Total	71	100,0	1.369	91,2
Nasceu e sempre morou	26	26,8	0	0,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Outros aspectos não analisados na comparação entre os trabalhadores e os imigrantes data fixa da AID, devido à incompatibilidade de dados, poderiam complementar a descrição do perfil dos trabalhadores relacionados à obra de instalação. Trata-se, especificamente, das informações sobre o principal motivo da ida dos trabalhadores para os municípios da AID e sua opinião sobre continuar a moradia/estadia no município, caso perdessem ou saíssem do emprego. Já os

²¹ Total de 71 trabalhadores que já moraram em outros municípios.

pendulares de entrada não foram abordados neste caso, tendo em vista que sua mobilidade está implicitamente relacionada ao trabalho, sendo este o motivo principal de seu movimento.

Mais uma vez considerando apenas os trabalhadores que já estiveram em outros municípios (total de 71 trabalhadores), nota-se que os motivos mais indicados foram atrelados ao trabalho – 49,3% arranjaram emprego; 26,8% estavam procurando emprego e 11,3% foram transferidos de emprego. Outros motivos como naturalidade, casamento e estudo obtiveram valores mínimos (2,8% cada). Aqueles que acompanharam suas famílias (4,2%) corresponderam a um peso relativo um pouco maior (4,2%).

Quanto à pretensão de continuar residindo no município na ausência do emprego para aqueles que já haviam morado em outro município (71 trabalhadores), observa-se que o resultado ficou bem dividido, sendo que 49,3% não pretendiam e 42,3% almejavam. Dentre os que não pretendiam continuar no município, foram ressaltados os seguintes motivos: familiares não presentes, não naturais, falta de oportunidade de emprego, falta de infraestrutura no município e não gostavam da cidade²².

Em uma pesquisa sobre os potenciais da migração e da mobilidade entre os trabalhadores de petróleo no Norte da Rússia, Spies (2009) sugere que uma parte significativa dos moradores gostaria de sair da região. Apesar de existirem diferenças no potencial da mobilidade entre os moradores, havia diversas razões em comum para a aspiração de ir embora, sendo essas: a estadia em regiões do Norte foi inicialmente planejada para ser temporária, retornando para sua região de origem e próximo aos parentes; o clima rígido; a falta de oportunidades educacionais e problemas pessoais. Assim, nota-se que existe certa semelhança entre os motivos declarados pelos trabalhadores da AID e os moradores do Norte da Rússia.

²² Os percentuais referentes aos motivos dos trabalhadores que não gostariam de continuar residindo no município não foram apresentados, uma vez que no relatório semestral divulgado pela empresa, os dados estão agregados, não sendo possível compará-los.

Tabela 16 – Principal motivo da ida para os municípios da AID informado pelos trabalhadores

	Trabalhadores (empreendimento)	
	N.	%
Naturalidade	2	2,8
Casamento	2	2,8
Estudos	2	2,8
Acompanhou a família	3	4,2
Arranjou emprego	35	49,3
Transferência	8	11,3
Procurar emprego	19	26,8
Total	71	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012

Tabela 17 – Trabalhadores que pretendiam continuar no município caso perdessem ou saíssem do emprego

	Trabalhadores (empreendimento)	
	N.	%
Pretendia	30	42,3
Não pretendia	35	49,3
Não sabia	6	8,5
Total	71	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012

Vale fazer um paralelo com as determinantes da migração discutidas por diversos autores na literatura, apesar de não ser objetivo desta dissertação apontar a teoria mais completa, ou mesmo correta. Martin (2003) chama atenção para os fatores que influenciam a decisão de migrar, separando a migração econômica e a migração não econômica, em que a primeira teria como fator de atração o recrutamento do trabalho e como fator de expulsão do local de origem, por exemplo, o baixo salário. Ainda em relação aos fatores que influenciam a migração econômica, o autor aponta a importância das redes que fomentam informações sobre oportunidades de trabalho.

Já para a migração não econômica, os fatores de atração estão relacionados à unificação da família no local de destino. Para os fatores de expulsão podem surgir, ainda, casos específicos do local de origem, como guerra, perseguição, refugiados, entre outros. A rede de comunicação, organização e assistência também possui sua importância para a migração não econômica.

O autor ainda aponta para o fato de que os fatores de atração, expulsão e a rede, raramente possuem o mesmo peso; e este pode mudar ao longo do tempo.

Retornando à análise do principal motivo da ida dos trabalhadores para os municípios da AID, pode-se observar a presença dos diversos fatores que influenciam a decisão de migrar indicados por Martin (2003). A maioria estava atrelada aos fatores econômicos (procura de emprego, conquista de emprego e transferência), mas, também, foram citados por uma minoria, os fatores não econômicos (naturalidade, casamento, estudos e acompanhamento da família).

Apesar destas características em comum, deve-se deixar claro, como já citado acima, que o movimento realizado pelos trabalhadores não implica necessariamente em uma migração, haja visto que os trabalhadores, muitas vezes, não fixaram residência nos municípios da AID.

5.3 Residência e família

Nesta subseção são exploradas algumas informações sobre a residência e a família dos trabalhadores, dos imigrantes e dos pendulares. Considerando a residência, primeiramente, deve-se esclarecer que para os trabalhadores o tipo de moradia não necessariamente implicava em residência, pois no *survey* não houve um discernimento, durante a aplicação do questionário, entre o local que seria a residência declarada e o local onde o trabalhador estava instalado.

Para exemplificar, no estudo realizado por Moreira e Moreira (2005) com os trabalhadores da construção civil que realizavam movimentos de curta distância, foi mostrado que os entrevistados identificavam como residência o lugar onde morava a família: *“O fato de estarem ‘abrigados’ nos canteiros de obra não constituía para eles um lugar de moradia. Como efeito, o lugar de moradia é identificado como aquele aonde se tem uma casa e onde está residindo a família”* (MOREIRA; MOREIRA, 2005, p. 15)

A Tabela 18 apresenta os tipos de moradia ou local de estadia, incorporando as opções indicadas no relatório semestral dos trabalhadores e no Censo Demográfico de 2010. Vale ressaltar que o tipo de moradia “casa”, citado pela maioria em ambos os grupos, contemplou, no caso dos trabalhadores, tanto a categoria “casa própria” (39,2%), quanto a categoria “casa alugada” (28,9%).

Para os trabalhadores, outro tipo de moradia ou local de estadia destacado foi o alojamento (28,9%). Contudo, para os imigrantes e pendulares esta categoria é praticamente nula. Tal fato deve ser analisado com cautela, uma vez que o percentual dos imigrantes entrevistados pelo censo tem como referência, para moradia, a data do dia 1º de agosto de 2010, podendo haver duas leituras. A primeira indica que o número de imigrantes residindo em alojamento pode ter aumentado no período do *survey* – outubro de 2012; e a segunda aponta que a falta de esclarecimento para os trabalhadores sobre o que deveria ser considerado como local de moradia implica, provavelmente, em uma superestimação do número de trabalhadores em alojamento. Assim, a importância de que esta informação seja interpretada como tipo de moradia ou local de estadia, uma vez que não se pode afirmar o que essa questão significa para os trabalhadores.

Outros estudos mostram que a moradia/estadia em alojamentos é comum entre os trabalhadores envolvidos em obras de grandes empreendimentos, conforme apresentaram os autores Perpetua e Thomaz (2012) sobre a mobilidade da força de trabalho em Três Lagoas (MS); e Alves e Thomaz (2012) com o estudo sobre a migração do trabalho no complexo hidrelétrico no rio Madeira.

Tabela 18 – Tipo de moradia ou local de estadia dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho, no momento do questionário – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Alojamento	28	28,9	2	0,1	0	0,0
Apartamento	0	0,0	22	1,6	118	11,5
Asilo, orfanato, similares	0	0,0	3	0,2	0	0,0
Casa	66	68,0	1.325	96,8	908	88,5
Estabelecimento	0	0,0	4	0,3	0	0,0
Hotel, pensão, similares	0	0,0	13	0,9	0	0,0
República	3	3,1	0	0,0	0	0,0
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Ainda no âmbito da residência, considerou-se o tipo de relação com as pessoas que dividiam a moradia ou estadia. Apesar das categorias de cada grupo terem sido analisadas separadamente, conforme mostra a Tabela 19, foi possível fazer uma comparação.

Enquanto a maioria dos imigrantes e pendulares declarou residir em domicílios nucleares, estendidos e compostos – ou seja, com alguma relação de parentesco

(80,8% e 96,6%, respectivamente) – para os trabalhadores foi observado uma divisão entre aqueles que possuíam moradia ou estadia com colegas de trabalho (47,4%) e com a família (45,4%). Da mesma maneira, nota-se que apenas 17,8% dos imigrantes e 3,5% dos pendulares residiam em domicílios unipessoais. Essas informações especificam ainda mais o perfil dos trabalhadores, na medida em que suas características se aproximam das relações criadas pelo trabalho.

Tabela 19 – Tipo de relação com as pessoas que dividiam moradia ou estadia dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)		
	N.	%	N.	%	N.	%	
Amigos	1	1,0	Unipessoal	244	17,8	36	3,5
Colegas trabalho	46	47,4	Nuclear	848	61,9	722	70,4
Família	44	45,4	Estendida	162	11,8	249	24,3
Sozinho	6	6,2	Composta	97	7,1	19	1,9
Total	97	100,0	Valor em branco	18	1,3	0	0,0
			Total	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Em relação ao perfil da família, foi analisado o estado civil dos grupos em estudo (TABELA 20). Nota-se que os resultados são muito semelhantes, sendo que a maior parte era composta por solteiros (47,4% entre os trabalhadores e 46% entre os imigrantes), seguida por aqueles que indicaram ser casados (39,2% e 37,9%, respectivamente) e dos separados/divorciados (9,3% e 10,4%, respectivamente). No Censo Demográfico de 2010 essa última categoria estava dividida entre: “Desquitado ou separado judicialmente” e “Divorciado”. Para facilitar a comparação com a pesquisa dos trabalhadores, as duas subcategorias foram agregadas.

No caso dos pendulares, a distribuição por estado civil também foi semelhante, contudo, nota-se uma pequena inversão, pois os casados obtiveram um percentual um pouco maior do que os solteiros (49,9% contra 46%).

O fato de grande parte ser solteira coincide com o esperado para os diversos tipos de mobilidade, desde mobilidade temporária, até a imigração propriamente dita. Lee (1966) aborda algumas características dominantes em migrantes, que podem ser relevantes para a análise. Segundo o autor, assim como existe uma propensão elevada para migrar em certas fases da vida, o status marital ou o tamanho da família também pode influenciar. Contudo, mais recentemente, Guilhoto e Sandron (2001) apontam que estudos demográficos longitudinais podem demonstrar o

desenvolvimento das características intrínsecas da migração permitindo um efeito de auto-regulação, o que pode justificar o significativo percentual de pessoas casadas em ambos os grupos:

The demographic composition of the migration is, moreover, an especially effective indicator of the evolution of migration channels; progressive féminisation, ageing and the reduction of the share of unmarried individuals all constitute good indicators of the maturing of networks and of their institutional evolution (GUILMOTO; SANDRO, 2001, p. 158).

Tabela 20 – Estado civil dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Solteiro	46	47,4	630	46,0	472	46,0
Casado	38	39,2	518	37,9	512	49,9
União informal	4	4,1	0	0,0	0	0,0
Separado/divorciado	9	9,3	143	10,4	29	2,8
Viúvo	0	0,0	78	5,7	13	1,3
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Outra informação relacionada à família é sobre o número de filhos. Antes da análise dos resultados, esclarece-se que, para os imigrantes data fixa e pendulares de entrada, foi considerado o total de filhos nascidos vivos até a data de referência (31 de julho de 2010) somente das mulheres, o que reduziu a análise para 607 e 148 casos, respectivamente, conforme apresenta a Tabela 21, a seguir.

Nota-se que tanto para os trabalhadores, quanto para as imigrantes e pendulares, o maior percentual correspondeu àqueles que possuíam filhos (53,6%, 60,5% e 50,7%, respectivamente). Aqueles que possuíam dois filhos eram 24,7% dos trabalhadores e 23,4% das imigrantes e apenas um filho, 15,5% dos trabalhadores, 16% das imigrantes e 16,9% das pendulares. Por outro lado, a maior diferença entre os três grupos analisados se deu em relação ao percentual daqueles que possuíam três filhos ou mais, 13,4%, entre os trabalhadores, 21%, para as imigrantes e 30,4% para as pendulares.

Observa-se que a maior diferença entre os trabalhadores e as imigrantes se deu entre a menor parte de cada grupo – maior número de filhos para os imigrantes; e

maior percentual de trabalhadores sem filhos²³. De certa maneira, pode-se atribuir este acontecimento mais uma vez ao perfil específico dos trabalhadores que realizam a mobilidade para atuarem em obras, tendo em vista o estilo de vida e a dedicação exclusiva ao trabalho.

Tabela 21 – Número de filhos dos trabalhadores, imigrantes mulheres data fixa e pendulares mulheres de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Nenhum filho	45	46,4	240	39,5	73	49,3
1 filho	15	15,5	97	16,0	25	16,9
2 filhos	24	24,7	142	23,4	5	3,4
3 filhos	4	4,1	36	6,0	21	14,2
4 ou + filhos	9	9,3	91	15,0	24	16,2
Total	97	100,0	607	100,0	148	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

5.4 Renda e acesso a bens

Nesta subseção foram analisadas as informações sobre renda dos grupos estudados. A primeira comparação diz respeito ao rendimento, em salário mínimo, dos trabalhadores e o rendimento do principal trabalho dos imigrantes e pendulares (TABELA 22). Nota-se que, para os imigrantes, cerca de 1/3 foi considerado com valor em branco, tendo em vista a classificação do censo demográfico para quem, na semana de 25 a 31 de julho de 2010, não trabalhou ganhando dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios; não tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado; não ajudou sem qualquer pagamento no trabalho remunerado de morador do domicílio; e não trabalhou em plantação, criação de animais ou pesca, somente para alimentação dos moradores.

Considerando apenas aqueles que haviam trabalhado, a maior parte dos imigrantes declarou rendimento principal de até 1 salário mínimo (40,6%), realidade um pouco inferior aos trabalhadores e pendulares, onde quase a metade indicou de 1 a 2 salários mínimos (46,4% e 45,5%, respectivamente). Por outro lado, percebe-se que os imigrantes obtiveram percentual mais vantajoso entre os rendimentos maiores,

²³ Seria interessante comparar o número de filhos por faixa etária para compreender melhor o perfil dos grupos, no entanto, a falta do banco de dados do *survey* impossibilita essa comparação.

totalizando 27,7% do rendimento acima de 3 salários mínimos, enquanto os trabalhadores tiveram 12,4% e os pendulares 18,3%.

Tabela 22 – Rendimento dos trabalhadores e do trabalho principal dos imigrantes data fixa e dos pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Zero	0	0,0	54	5,8	30	2,9
Até 1 SM	14	14,4	379	40,6	215	21,0
1 a 2 SM	45	46,4	159	17,0	467	45,5
2 a 3 SM	26	26,8	83	8,9	127	12,4
3 a 5 SM	6	6,2	116	12,4	75	7,3
5 a 10 SM	5	5,2	87	9,4	64	6,3
Mais 10 SM	1	1,0	55	5,9	48	4,7
Total	97	100,0	933	68,1	1.026	100,0
Valor em branco	0	0,0	437	31,9	0	0,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Esses resultados podem estar associados ao tipo de ocupação apresentado acima na subseção de atributos pessoais (5.1), a qual demonstrou que parte significativa dos trabalhadores e dos pendulares foi classificada como “trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios”, “ocupações elementares” e “operadores de instalações e máquinas e montadores”, o que esclarece a condição favorável do rendimento entre 1 a 2 salários mínimos; para os imigrantes, os percentuais em destaque foram relacionados aos “profissionais das ciências e intelectuais”, justificando os rendimentos maiores e às “ocupações elementares”, corroborando com os rendimentos menores.

Uma ponderação sobre os rendimentos é a relação que pode haver entre a decisão de migrar e as condições de mercado de trabalho. Taveira *et al.* (2011) citam diversos estudos que aprofundaram esta correlação positiva entre condições de mercado favoráveis no destino e a migração (Jackman e Savouri, 1992; Debelle e Vickery, 1998; Bover e Arellano, 2002; Nakosteen e Westerlund, 2004).

Outra informação para complementar o perfil da renda dos grupos estudados é referente ao recebimento de benefício do governo. No caso dos trabalhadores, foi considerado se o próprio ou seus familiares residentes no mesmo domicílio recebiam algum benefício.

A Tabela 23 apresenta o percentual que recebia algum benefício, sendo que os trabalhadores obtiveram um percentual mais elevado que os imigrantes e pendulares (32% contra 23,9% e 5,6%, respectivamente). Quando observado o tipo de benefício que os trabalhadores recebiam²⁴, nota-se uma maior diferença, uma vez que o benefício mais indicado pelos trabalhadores foi o Bolsa Família (71% dos que recebiam algum benefício). Já para os imigrantes e pendulares, o destaque foi para aposentadoria ou pensão de instituto de previdência oficial (federal, estadual e municipal) – 51,8% e 73,9%, respectivamente.

Tabela 23 – Benefício do governo recebido pelos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Recebe algum	31	32,0	327	23,9	58	5,6
Aposentadoria/pensão	11	35,5	170	51,8	43	73,9
Bolsa Família/PETI	22	71,0	99	30,1	12	20,1
Outros	0	0,0	70	21,3	12	21,5
Não recebe	66	68,0	1.041	76,1	968	94,4
Total	97	100,0	1.369	100,0	1.026	100,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

Uma última análise refere-se à informação sobre o acesso a determinados bens pelos grupos estudados. Para os trabalhadores foi considerado como domicílio tanto o local de moradia/estadia, como o local onde residia sua família; para os imigrantes e pendulares, foram considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados (para os imigrantes 22 casos foram desconsiderados, uma vez que foram classificados como domicílios particulares improvisados e domicílios coletivos).

De maneira geral, os bens – televisão, geladeira, telefone celular e rádio – foram declarados pela grande maioria em ambos os grupos. Nota-se que o computador (*desktop*, *laptop*, *notebook* e *netbook*) teve uma diferença maior entre os grupos (51,5% para os trabalhadores, 39,5% para os imigrantes e 46,9% para os pendulares). Por outro lado, observa-se que o veículo particular (automóvel de passeio, veículo utilitário e motocicleta) – o bem mais valioso da lista – foi indicado por cerca de 50% em todos os grupos.

²⁴ Dentre os tipos de benefícios recebidos, nota-se que o percentual extrapola 100%, uma vez que pode-se obter mais de um benefício, ainda mais no caso dos trabalhadores, no qual foi considerada a família do domicílio.

Tabela 24 – Existência de bens nos domicílios dos trabalhadores, imigrantes data fixa e pendulares de entrada para trabalho – AID

	Trabalhadores (empreendimento)		Imigrantes (data fixa censo)		Pendulares (censo)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Telefone fixo	28	28,9	291	21,6	504	49,1
Telefone celular	88	90,7	1.146	85,1	892	86,9
Televisão	94	96,9	1.167	86,6	988	96,3
Rádio	87	89,7	1.131	84,0	869	84,7
Computador	50	51,5	532	39,5	481	46,9
Geladeira	89	91,8	1.150	85,4	984	95,9
Veículo particular	51	52,6	724	53,8	481	46,9
Valor em branco	0	0,0	22	1,6	0	0,0

Fonte: ANGLO AMERICAN, 2012; IBGE - Censo Demográfico de 2010

6 ANÁLISE DOS TIPOS DE MOBILIDADE

Além do movimento realizado pelos trabalhadores na fase de obra de instalação analisado na seção anterior, outros tipos de mobilidade também são característicos dos municípios afetados por um grande empreendimento, conforme já discutido anteriormente: a migração e a pendularidade.

Serão analisados nessa seção i) a emigração das pessoas que deixaram os municípios da AID para residirem em outros locais e a imigração das pessoas que passaram a residir nos municípios da AID, e ii) o movimento pendular de saída, realizado pelas pessoas que residiam nos municípios da AID e trabalhavam e/ou estudavam em outros municípios e o movimento pendular de entrada, onde as pessoas residiam em outros municípios, mas trabalhavam e/ou estudavam nos municípios da AID. A análise será feita a partir dos Censos Demográficos de 2000 e 2010.

6.1 Saldo Migratório e Taxa Líquida de Migração

A Tabela 25 apresenta o Saldo Migratório (SM) e a Taxa Líquida de Migração (TLM)²⁵ observados para os municípios da AID, para a Microrregião Conceição do Mato Dentro e os municípios da CFEM em 2000 e 2010²⁶.

Nota-se para os municípios da AID que, apesar dos SMs 2000 e 2010 terem sido negativos, a variação do SM foi positiva (17,8%), indicando que no período analisado diminuiu a quantidade de pessoas que entraram e saíram dos municípios da AID, entre 1995/2000 e 2005/2010. Da mesma forma, apesar das TLMs em 2000 e 2010 terem sido negativas, a variação entre 2000 e 2010 apontou para um resultado positivo (19,6%).

No cenário observado para a Microrregião onde os municípios da AID se inserem, nota-se, que apesar do movimento de emigração ser maior nos dois períodos, a

²⁵ Conforme mencionado na seção 4, Metodologia, foram considerados apenas os indivíduos maiores de 18 anos de idade, inclusive para o denominador da TLM (população acima de 18 anos no Censo de 2010).

²⁶ Ressalta-se que os SMs referem-se às trocas líquidas de imigrantes e emigrantes, sendo assim, um saldo nulo ou mesmo negativo não implica necessariamente na ausência de imigração, podendo ter ocorrido uma maior emigração.

quantidade de pessoas que entraram na Microrregião se manteve a mesma e a quantidade de pessoas que saíram da Microrregião aumentou. Assim, os SMs na Microrregião em ambos períodos foram negativos, indicando uma variação negativa (-7,3%), favorecida pelo movimento maior de emigração do que imigração. Logo, as TLMs também foram negativas, indicando uma variação negativa (9,5%), o que não contribui para o crescimento da população.

Diferentemente dos resultados observados para os municípios da AID e para a Microrregião, os municípios CFEM²⁷ obtiveram SMs positivos em ambos os períodos, com uma variação favorável (17,6%). As TLMs foram relativamente pequenas, porém favoráveis ao crescimento populacional, com uma variação positiva (6,4%).

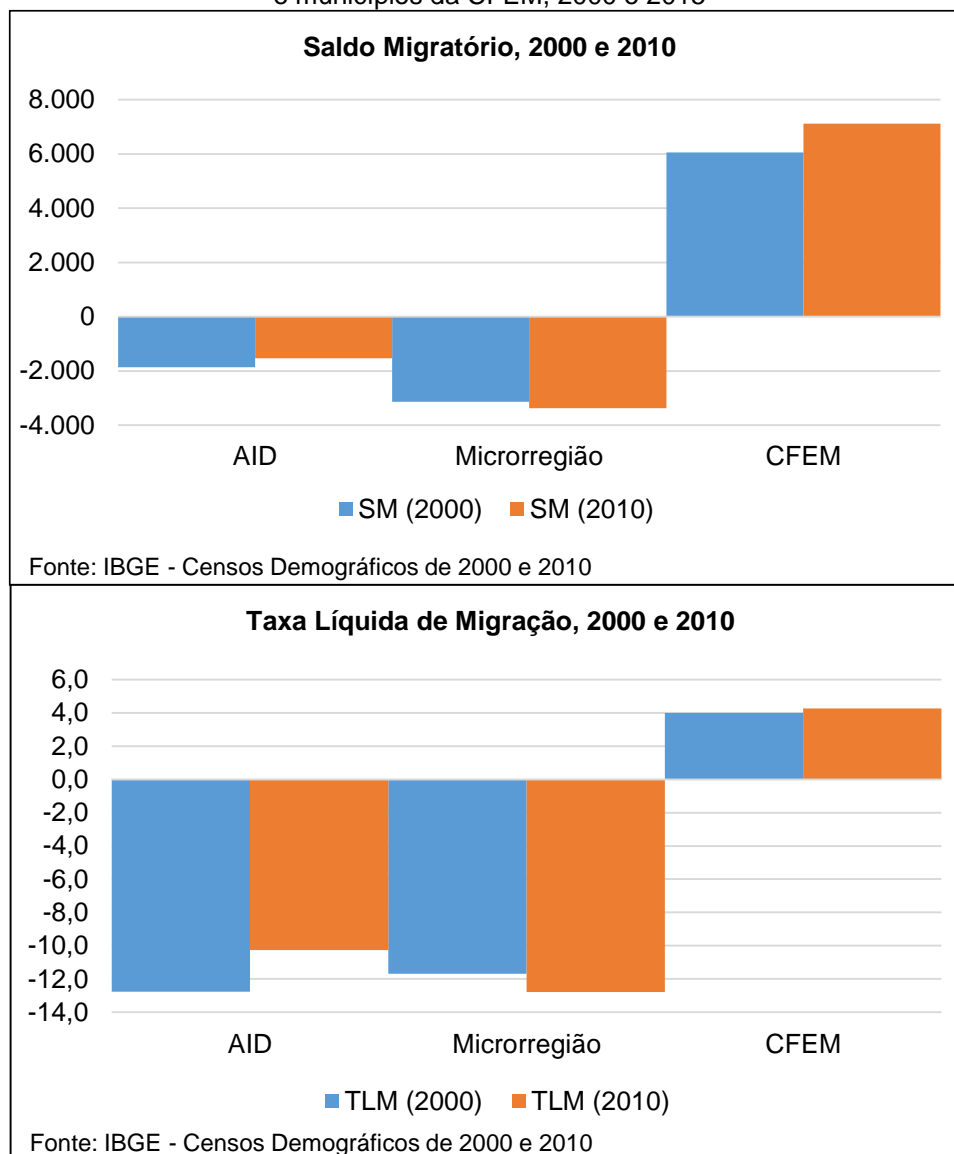
Tabela 25 – Saldo Migratório e Taxa Líquida de Migração dos municípios da AID, da Microrregião e municípios da CFEM, 2000 e 2010

Saldo Migratório (SM) e Taxa Líquida de Migração (TLM)						
	1995/2000			2005/2010		
	Imigrante	Emigrante	População	Imigrante	Emigrante	População
AID	1.154	3.017	14.603	1.312	2.843	14.922
Microrregião	1.958	5.097	26.877	1.951	5.320	26.354
CFEM	28.506	22.447	151.500	30.488	23.365	167.379
	SM (2000)	SM (2010)	Variação	TLM (2000)	TLM (2010)	Variação
AID	-1.863	-1.531	17,8	-12,8	-10,3	19,6
Microrregião	-3.139	-3.369	-7,3	-11,7	-12,8	-9,5
CFEM	6.059	7.123	17,6	4,0	4,3	6,4

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 2000 e 2010

²⁷ Aqueles municípios mineiros de pequeno porte que obtiveram entre 2004 a 2010 uma arrecadação anual da CFEM acima de 1 milhão de reais.

Gráfico 8 – Saldo Migratório (SM) e Taxa Líquida de Migração dos municípios da AID, da Microrregião e municípios da CFEM, 2000 e 2015



De maneira geral, entende-se que a chegada do empreendimento possa ser um atrativo para a imigração, da mesma forma que possa ser um ponto favorável para as pessoas deixarem de emigrar dos municípios receptores. Este fato é comprovado pelos resultados das TLMs apresentados para os municípios da AID e os municípios da CFEM, os quais foram passíveis da chegada de um grande empreendimento minerador e obtiveram variações positivas das TLMs; e na Microrregião, onde, no geral, não houve a intervenção de um grande empreendimento e apresentou uma variação negativa da TLM.

Ressalta-se, ainda, a diferença entre os municípios da AID que estão na fase de instalação do empreendimento e os municípios da CFEM, os quais já estão na fase

de operação do empreendimento. Apesar de ambos terem tido variações positivas dos SMs e das TLMs entre 2000 e 2010, os municípios da AID obtiveram saldos e taxas negativas, ou seja, o montante de emigrações ainda era maior. Assim, pode-se supor que os municípios da AID comecem a apresentar as tendências dos movimentos de mobilidade, respeitando a caracterização abordada na subseção 2.3, em que na fase de instalação predominam os movimentos temporários – não se caracterizando pela mudança de residência – e na fase de operação, se fortalece o movimento de migração.

Analisando os SMs e as TLMs dos 15 principais municípios mineradores de Minas Gerais (PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO EM TORNO DE GRANDES PROJETOS MINERÁRIOS NO MÉDIO ESPINHAÇO, CEDEPLAR, 2013, v. 4), o resultado do conjunto foi similar ao encontrado para os municípios da CFEM (acima descritos), uma vez que a TLM foi de 1,8%. Contudo, foi ponderado que as TLMs não refletem apenas a dinâmica da atividade mineradora, visto que podem ocorrer outros investimentos setoriais e processos socioeconômicos que dinamizam o processo migratório (CEDEPLAR, v. 4, 2013). Apesar deste argumento ser bastante plausível, deve-se chamar a atenção que no caso dos municípios da CFEM, analisados no presente estudo, foram considerados apenas os municípios de pequeno porte, os quais tendem a não possuir tais fatores – diversidade de investimentos e processos socioeconômicos avançados.

Não obstante, assim como discutido no Plano Regional Estratégico (CEDEPLAR, v. 4, 2013), os resultados apontam que as atividades de mineração afetam moderadamente os SMs e as TLMs locais, sobretudo no sentido de reter a mão de obra local, ao invés de gerar grandes ganhos líquidos.

6.2 Pendularidade

A Tabela 26 apresenta o movimento de pendularidade de entrada e saída para os municípios da AID, para a Microrregião e municípios da CFEM. Considera-se tanto a pendularidade para trabalho, quanto para estudo, conforme foi explicitado na subseção 4.2.2.

Os municípios da AID apresentaram uma variação percentual positiva tanto da taxa de pendularidade de entrada, quanto de saída. Contudo, a quantidade de indivíduos que realizavam a pendularidade de entrada, ou seja, de indivíduos que moravam em outros municípios e se locomoviam para os municípios da AID para trabalhar e/ou estudar, era consideravelmente maior em 2010, quando comparado a 2000, indicando uma variação percentual de entrada de 651,9%. Por outro lado, o movimento de saída apontou uma variação percentual de 92,9%.

Em números absolutos, vale chamar atenção para o fato de que em 2000 havia maior quantidade de pessoas fazendo o movimento pendular de saída (600 pessoas, 1,3% em relação à população total), enquanto em 2010 o destaque foi para o movimento de entrada (1.743 pessoas, 3,7% em relação à população total).

Para a Microrregião, diferente do movimento de migração (SMs e TLMs), nota-se a mesma tendência observada para a AID. Tanto a variação percentual da pendularidade de entrada, quanto de saída foram positivas, com destaque para a variação da pendularidade de entrada (626,9%). Da mesma forma, observou-se que em 2000 um maior volume de pessoas fazia o movimento de saída dos municípios da Microrregião (1.431 pessoas); e em 2010, ao contrário, o maior movimento foi de entrada nos municípios da Microrregião (2.756 pessoas).

Em relação aos municípios da CFEM, nota-se que, apesar de também indicarem variações percentuais positivas para a pendularidade de entrada e saída, o maior volume de indivíduos foi indicado para o movimento pendular de saída em ambos os períodos, não havendo reversão para o movimento pendular de entrada, como indicado nos municípios da AID e da Microrregião.

Tabela 26 – Movimento de Pendularidade (entrada e saída) para trabalhar e/ou estudar

	Pendularidade de Entrada e Saída					
	2000			2010		
	Entrada	Saída	População	Entrada	Saída	População
AID	237	600	47.874	1.743	1.132	46.824
Microrregião	396	1.431	88.367	2.756	1.991	84.605
CFEM	9.347	19.802	418.089	23.842	36.661	472.652
	% Entrada (2000)	% Entrada (2010)	Varição (%)	% Saída (2000)	% Saída (2010)	Varição (%)
AID	0,5	3,7	651,9	1,3	2,4	92,9
Microrregião	0,4	3,3	626,9	1,6	2,4	45,3
CFEM	2,2	5,0	125,6	4,7	7,8	63,8

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 2000 e 2010

Assim, reservadas as proporções do tamanho populacional das áreas estudadas – municípios da AID, Microrregião Conceição do Mato Dentro e municípios da CFEM – observa-se que o movimento de pendularidade para trabalhar e/ou estudar seguiu um padrão semelhante. Em 2000, uma maior quantidade de pessoas realizava o movimento pendular de saída (percentuais de saída maiores do que percentuais de entrada), e em 2010 uma maior quantidade de pessoas realizava o movimento pendular de entrada (percentuais de entrada maiores do que percentuais de saída), com exceção dos municípios da CFEM em 2010, para os quais o movimento predominante continuou sendo a pendularidade de saída. De uma maneira geral, uma hipótese que surge é de que a predominância da pendularidade de entrada nos municípios da AID e da Microrregião pode estar relacionada à melhoria da infraestrutura e do crescimento econômico na região. Contudo, seriam necessários estudos mais aprofundados para confirmar ou refutar essa hipótese.

Considerando apenas a pendularidade para trabalho, observou-se os locais de residência para as pessoas que realizavam o movimento de entrada nos municípios da AID e na Microrregião Conceição do Mato Dentro. Os resultados da Tabela 27 apontam que os municípios Conceição do Mato Dentro e Serro recebiam mais da metade das pessoas que realizavam a pendularidade para trabalho (582 e 275, respectivamente).

Vale chamar a atenção para os fatores que possuem papel fundamental na estrutura espacial dos fluxos pendulares: a proximidade e o tamanho populacional (CEDEPLAR, v. 4, 2013). Nota-se que a própria Microrregião Conceição do Mato Dentro era a segunda maior fornecedora dos fluxos pendulares de trabalhadores (200 para a AID e 318 para a Microrregião). Além desta, destacou-se a Microrregião

de Belo Horizonte, a qual fornecia 255 trabalhadores pendulares para a região da AID e 301 para a Microrregião de Conceição do Mato Dentro.

De maneira geral, nota-se que os municípios afetados pelo empreendimento (AID) indicaram uma tendência de pendularidade similar aos municípios da Microrregião Conceição do Mato. No entanto, como apontado acima, os valores mais significativos estiveram atrelados aos municípios que compõem à AID – Conceição do Mato Dentro e Serro.

Tabela 27 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na região da AID e Microrregião Conceição do Mato Dentro, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010

Local onde trabalhava	Microrregião de residência							Pendulares
	Belo Horizonte	Conceição do Mato Dentro	Diamantina	Guanhães	Itabira	Outros MG	Outros Estados	
Alvorada Minas	0	40	0	4	0	2	0	46
Conceição Mato Dentro	103	117	30	77	150	45	60	582
Dom Joaquim	29	23	0	28	11	20	11	122
Serro	123	20	48	35	0	43	6	275
AID	255	200	78	144	161	110	77	1.025
Alvorada Minas	0	40	0	4	0	2	0	46
Conceição Mato Dentro	103	117	30	77	150	45	60	582
Congonhas Norte	0	12	7	0	0	14	11	44
Dom Joaquim	29	23	0	28	11	20	11	122
Itambé Mato Dentro	0	6	0	0	19	0	9	34
Morro Pilar	14	8	0	7	13	3	0	45
Passabém	3	2	0	0	21	0	0	26
Rio Vermelho	0	0	0	35	0	37	32	104
Sto Antônio Itambé	0	43	10	16	0	0	0	69
Sto Antônio Rio Abaixo	0	30	0	0	19	8	5	62
São Sebastião Rio Preto	0	10	0	0	21	0	0	31
Serra Azul	29	7	0	7	0	7	28	78
Serro	123	20	48	35	0	43	6	275
Microrregião	301	318	95	209	254	179	162	1.518

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

6.3 Migração X Pendularidade

Nesta subseção são apresentadas as características socioeconômicas que compunham os movimentos de migração e pendularidade para trabalho nos municípios da AID, na perspectiva de analisar e configurar seus perfis. Para tanto, os movimentos coletados no Censo Demográfico em 2010 foram combinados nas suas possíveis variações e associados em três grandes grupos, conforme explicitado na subseção 4.2.2 e reforçado na Tabela 28 a seguir.

Tabela 28 – Grupos de migração (data fixa) X pendularidade (entrada e saída) para trabalho, segundo Censo Demográfico – 2010

AID	
Grupo I - Migrantes e pendulares	416
Grupo II - Apenas pendulares	955
Grupo III - Apenas migrantes	4.039

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

As informações foram analisadas seguindo o padrão de análise das informações da seção 5, na qual foram discutidos os perfis dos trabalhadores (*survey*), imigrantes (data fixa) e pendulares de entrada, no intuito de poder compará-las. Contudo, nesta subseção serão apresentadas apenas as informações socioeconômicas dos Grupos (I, II e III) que se diferenciaram dos perfis analisados na seção 5.

Foram analisadas as seguintes informações sobre os atributos pessoais dos grupos de mobilidade: sexo, faixa etária, escolaridade e ocupação. Observa-se que o sexo predominante foi o masculino, sobretudo no Grupo II – Apenas pendularidade (84,3%). Todavia, no Grupo III (Apenas migrantes), a proporção de homens e mulheres foi bem equilibrada, com o maior percentual para o sexo feminino (50,6%).

Tabela 29 – Sexo dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Masculino	269	64,7	805	84,3	1.994	49,4
Feminino	147	35,3	150	15,7	2.045	50,6
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Assim como citado anteriormente (subseção 5.1), o montante de migrantes do sexo feminino tem sido grande e crescente (BLACK & SKELDON, 2009). Contudo, como mostra a Tabela 29, quando analisados os grupos que abrangem o movimento de pendularidade (I e II), o percentual feminino ainda é bem menor, com um mínimo de 15,7% no Grupo II – Apenas de pendularidade de trabalho.

Outra característica que deve ser mencionada no perfil dos grupos estudados é a idade. Assim como observado para os trabalhadores na subseção 5.1, os grupos analisados indicaram as faixas etárias 20 a 29 anos e 30 a 39 anos como as principais, o que corrobora com a ideia de que pessoas mais jovens possuem mais propensão à mobilidade do que as pessoas mais velhas (KULU & BILLARI, 2004 *apud* TAVEIRA *et al.*, 2011).

Tabela 30 – Faixa etária dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
18 a 19 anos	0	0,0	85	8,9	234	5,8
20 a 29 anos	250	60,1	330	34,6	1.824	45,2
30 a 39 anos	73	17,5	259	27,1	773	19,1
40 a 49 anos	47	11,3	155	16,2	511	12,7
50 a 59 anos	32	7,7	120	12,6	316	7,8
60 anos ou +	14	3,4	6	0,6	381	9,4
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Outra característica socioeconômica que se destacou foi a ocupação exercida no principal trabalho. A Tabela 31 apresenta as funções agrupadas pelos grandes

grupos de ocupações, seguindo a classificação adotada nas pesquisas domiciliares do IBGE (2010). Considerando apenas a função principal de quem estava trabalhando na semana de referência, nota-se que as “ocupações elementares” foram as mais apontadas por todos os grupos, a saber: trabalhadores dos serviços domésticos em geral, trabalhadores de limpeza de interior de edifícios, escritórios, hotéis e outros estabelecimentos, trabalhadores elementares da agricultura, trabalhadores elementares da construção de edifícios, trabalhadores elementares da indústria de transformação e carregadores.

Outras ocupações que se destacaram foram os “trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios”; e “operadores de instalações e máquinas e montadores” para o Grupo II (Apenas pendulares) – 14,6% e 14,1%, respectivamente. Já para o Grupo III (apenas migrantes) foram os “trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados” (17%)²⁸. Para o Grupo I (Migrantes e pendulares) houve destaque para os “técnicos profissionais de nível médio” (16,1%).

²⁸ O número de respostas em branco dos imigrantes foi significativo. No entanto, este valor estava atrelado aos imigrantes que não estavam trabalhando na semana de referência (não trabalhou ganhando dinheiro em produtos, mercadorias ou benefícios; não tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado; não ajudou sem qualquer pagamento no trabalho remunerado de morador do domicílio; e não trabalhou na plantação, criação de animais ou pesca, somente para alimentação dos moradores do domicílio. Assim, o percentual das ocupações foi calculado excluindo estas respostas em branco, totalizando 2.578 trabalhadores ocupados.

Tabela 31 – Funções ocupadas pelos grupos migração X pendularidade na AID, segundo grandes grupos de classificações de ocupações para pesquisas domiciliares (COD – IBGE, 2010)

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	35	8,4	100	10,5	200	7,8
Diretores e gerentes	35	8,4	29	3,0	99	3,8
Profissionais das ciências e intelectuais	21	5,0	112	11,7	254	9,9
Técnicos e profissionais de nível médio	67	16,1	71	7,4	104	4,0
Trabalhadores de apoio administrativo	22	5,3	32	3,4	132	5,1
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	63	15,1	42	4,4	437	17,0
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	4	1,0	47	4,9	290	11,2
Trabalhadores qualificados, operários, artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	43	10,3	139	14,6	244	9,5
Operadores de instalações e máquinas e montadores	58	13,9	135	14,1	109	4,2
Ocupações elementares	68	16,3	248	26,0	709	27,5
Total	416	100,0	955	100,0	2.578	63,8
Valor em branco	0	0,0	0	0,0	1.461	36,2

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

A princípio, pode-se relacionar tais diferenças entre as ocupações à escolaridade indicada nos Grupos, uma vez que, posterior à predominância de “ocupações elementares”, o Grupo I (Migrantes e pendulares) se destacou com técnicos do Ensino Médio, o Grupo II (Apenas pendulares), com trabalhadores de obras e o Grupo III (Apenas migrantes), com trabalhadores do comércio. A Tabela 32 mostra que o Grupo II obteve maior percentual de pessoas com Ensino Fundamental (50,7%), coerente com o destaque das ocupações relacionadas com obras. O maior percentual de pessoas com Ensino Superior e Pós-Graduação (18,7%) parece estar relacionado ao maior percentual de “profissionais das ciências e intelectuais” (11,7%).

Tabela 32 - Escolaridade dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Alfabetização	0	0,0	16	1,7	109	2,7
Primário	9	2,2	34	3,6	126	3,1
Ensino Fundamental	172	41,3	484	50,7	1.785	44,2
Ensino Médio	127	30,5	199	20,8	1.345	33,3
Ensino Superior	96	23,1	145	15,2	400	9,9
Pós-Graduação	12	2,9	33	3,5	78	1,9
Nunca frequentou escola	0	0,0	44	4,6	196	4,9
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Em relação às características das famílias, nota-se que, entre os grupos analisados, a maioria possuía alguma relação de parentesco com as pessoas do domicílio, e apenas o Grupo II (Apenas pendulares) não possuía domicílios unipessoal. Tal fato pode ser um indicativo de que os domicílios unipessoais são mais susceptíveis aos movimentos de migração ou mobilidade temporária, conforme indicado na análise dos trabalhadores (subseção 5.3).

Tabela 33 – Tipo de relação com as pessoas que dividiam moradia dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Unipessoal	64	15,4	0	0,0	441	10,9
Nuclear	237	57,0	718	75,2	2.141	53,0
Estendida	79	19,0	217	22,7	864	21,4
Composta	36	8,7	20	2,1	545	13,5
Valor em branco	0	0,0	0	0,0	48	1,2
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Em relação ao estado civil, observou-se, nos três grupos, a maior parte dos indivíduos era solteira, assim como verificado para os trabalhadores do empreendimento. Dessa forma, pode-se apontar que a condição de ser solteiro seria a mais preponderante para os diversos tipos de mobilidade, tanto migração, quanto mobilidade temporária e pendular.

Tabela 34 – Estado civil dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Solteiro	298	71,6	513	53,7	2.276	56,4
Casado	90	21,6	403	42,2	1.274	31,5
União informal	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Separado/divorciado	19	4,6	39	4,1	266	6,6
Viúvo	9	2,2	0	0,0	223	5,5
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Por fim, analisou-se o rendimento do trabalho principal. Apesar desta informação não apontar diferenças significativas entre os grupos, optou-se por apresentá-la, na medida em que complementa as informações dos perfis. Como visto anteriormente, apesar do Grupo II (Apenas pendulares) e o Grupo III (Apenas migrantes) terem indicado algumas diferenças entre as ocupações e escolaridade, no quesito renda, os resultados são bem semelhantes entre esses dois Grupos.

A Tabela 35 mostra que todos os grupos concentraram seus rendimentos em até dois salários mínimos²⁹. Por outro lado, percebe-se que o Grupo I (Migrantes e pendulares) apresenta percentual mais vantajoso daqueles com rendimentos maiores – acima de 2 salários mínimos –, totalizando 30,3%, contra 18,6% e 17,8% nos Grupos II e III, respectivamente.

²⁹ A classificação do Censo Demográfico de 2010 considerou valor em branco para quem, na semana de 25 a 31 de julho de 2010, não trabalhou ganhando dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios; não tinha algum trabalho remunerado do qual estava temporariamente afastado; não ajudou sem qualquer pagamento no trabalho remunerado de morador do domicílio; e não trabalhou na plantação, criação de animais ou pesca, somente para alimentação dos moradores.

Tabela 35 – Rendimento do trabalho principal dos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Zero	14	3,4	3	0,3	134	5,2
Até 1 SM	108	26,0	415	43,5	1.156	44,8
1 a 2 SM	168	40,4	359	37,6	830	32,2
2 a 3 SM	35	8,4	82	8,6	133	5,2
3 a 5 SM	26	6,3	38	4,0	168	6,5
5 a 10 SM	32	7,7	27	2,8	92	3,6
Mais 10 SM	33	7,9	31	3,2	65	2,5
Total	416	100,0	955	100,0	2.578	63,8
Valor em branco	0	0,0	0	0,0	1.461	36,2

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Foi analisado, ainda, o recebimento de benefícios do Governo. Nota-se que, em todos os grupos, a grande maioria não recebia rendimento mensal habitual do Governo, assim como observado para os trabalhadores. Dentre aqueles que recebiam, o destaque foi para aposentadoria/pensão no Grupo III (Apenas migrantes) – 58,1%, Bolsa Família/PETI no Grupo II (Apenas pendulares) – 50% e outros programas sociais ou de transferência no Grupo I (Migrantes e pendulares) – 72,3%.

Tabela 36 – Benefício do governo recebido pelos grupos migração X pendularidade na AID, 2010

	I - Migrantes e pendulares		II - Apenas pendulares		III - Apenas migrantes	
	N.	%	N.	%	N.	%
Recebe algum	47	11,3	42	4,4	802	19,9
Aposentadoria/pensão	16	34,0	11	26,2	466	58,1
Bolsa Família/PETI	0	0,0	21	50,0	283	35,3
Outros	34	72,3	9	21,4	106	13,2
Não recebe	369	88,7	913	95,6	3.234	80,1
Ignorado	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Total	416	100,0	955	100,0	4.039	100,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

6.4 Síntese: análise dos perfis de mobilidade

Nesta subseção os resultados da análise de componentes permitem identificar, através da análise multivariada, os perfis de cada tipo de mobilidade, favorecendo uma espécie de síntese das informações tratadas nas análises descritivas das seções anteriores.

A aplicação do método ACP possibilitou a combinação das variáveis originais e das componentes principais. A Tabela 37 apresenta as características predominantes em cada grupo de mobilidade, que resultaram em perfis distintos. Conforme discutido na subseção 4.3, foram definidos três componentes principais, que juntos corresponderam a 53,5% da variância das informações. As demais componentes (4 e 5) não foram consideradas para a composição dos perfis, uma vez que os principais resultados já haviam sido abordados nas três primeiras componentes, restando apenas pequenos resíduos.

As variáveis mais significativas foram destacadas para cada componente, favorecendo uma qualificação de cada componente a partir do grupo de mobilidade mais influente. De uma maneira geral, nota-se que cada componente está associado a um determinado perfil. Nesse sentido, a primeira componente destaca o Grupo 3 – Apenas migrantes; a segunda componente aponta para o Grupo 2 – Apenas pendulares; e a terceira componente, o Grupo 1 – Migrantes e pendulares.

Tabela 37 – Síntese da ACP por matriz de correlação com definição dos perfis por grupos de mobilidade

Component Matrix					
Variáveis originais	Componente 1:	Componente 2:	Componente 3:	Componente 4	Componente 5
	Apenas migrantes	Apenas pendulares	Migrantes e pendulares		
Sexo		,471	-,317	,454	-,227
Idade (em anos)	-,548	,534	,188	-,282	
Escolaridade	,515	-,448	,459		,288
Estado civil	-,342	,509	,388	-,306	,196
Rendimento principal	,300	,246	,674	,109	
Grupo 1 - Migrantes e pendulares	,286		,384	,306	-,710
Grupo 2 - Apenas pendulares	,341	,427	-,103	,499	,560
Grupo 3 - Apenas migrantes	,705	,167	-,243	-,616	-,109
Grupo 4 - Imóveis	-,879	-,391	,122	,141	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados IBGE - Censo Demográfico de 2010, utilizando *software SPSS*

Analisando o perfil de cada componente, nota-se que o perfil 1 possui forte relação com a variável original “Grupo 4 – Imóveis”. No entanto, neste caso a relação é inversa e, por se tratar de uma variável binária, onde 1 representa as pessoas imóveis e 0, as pessoas que realizavam alguma mobilidade, o perfil 1 está fortemente relacionado com as pessoas que realizam alguma mobilidade. Assim, considerando os demais grupos de mobilidade, observa-se maior relação com o Grupo 3 – Apenas Migrantes.

Quanto às variáveis socioeconômicas, nota-se forte relação com a variável idade. Contudo, esta é uma relação negativa, ou seja, quanto maior a idade, menor a força do perfil 1, o que coaduna com a expectativa, conforme a revisão da literatura, de uma menor seletividade migratória para idades mais avançadas. Percebe-se uma intensa relação com a variável escolaridade, a qual foi positiva: quanto maior a escolaridade, maior a força do perfil 1. Também chama a atenção a correlação negativa entre o perfil 1 e o estado civil, favorecendo os “desquitados, separados, divorciados, viúvos ou solteiros”.

Já o perfil 2 possui maior correlação com o Grupo 2 – Apenas pendulares, destacando a alta correlação com pessoas de idade mais avançada, e menor força da escolaridade – ou seja, quanto maior a força do perfil 2, menor os ciclos de estudo que a pessoa terá realizado. Contata-se, também, para este perfil correlação com o sexo masculino e as pessoas casadas.

Por fim, o perfil 3 apontou para maior correlação com o grupo de mobilidade – Migrantes e pendulares. Também foi observada uma alta relação positiva com a variável rendimento – ou seja, quanto maior o rendimento, maior a força do perfil; e forte correlação com a escolaridade e estado civil.

Dessa maneira, percebe-se que os perfis possuem uma relação forte com os grupos de mobilidade, indicando distintas correlações com as características socioeconômicas. Aprofundando um pouco mais a análise da subseção anterior, onde a principal diferença entre o Grupo 2 (Apenas pendulares) e o Grupo 3 (Apenas migrantes) se dava na composição de sexo (destaque para mulheres no Grupo 3), por meio da análise de perfil notam-se algumas particularidades, sobretudo, correlações opostas para escolaridade, idade e estado civil.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação analisou os movimentos populacionais em municípios de pequeno porte que se caracterizaram nos últimos anos por serem receptores de um grande empreendimento minerário. A mobilidade populacional engendrada por grandes empreendimentos, apesar de bastante significativa, é pouco estudada no Brasil. Para tanto, foi feita uma discussão conceitual sobre os tipos de mobilidade e seus fatores determinantes e, em seguida, foi desenvolvido um estudo de caso da implantação de uma mineração na região central de Minas Gerais.

A análise da mobilidade populacional em pequenas regiões afetadas por grandes empreendimentos permitiu avançar sobre o nebuloso conceito de “mobilidade de trabalhadores”, conforme retratado na revisão sistemática da literatura, tendo permitido maior clareza na definição dos movimentos, sobretudo aqueles realizados durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

A revisão sistemática da literatura permitiu, ainda, desvendar a carência de estudos demográficos direcionados para a mobilidade dos trabalhadores de mineradoras. Buscou-se dessa forma oferecer, como contribuição desta dissertação, um estímulo para que os outros estudos de mobilidade em áreas de mineração possam ser desenvolvidos no futuro, sobretudo na fase de instalação de grandes empreendimentos em que a circularidade de mão de obra é bastante intensa e “invisível” às estatísticas sociais.

Diante da natureza e disponibilidade das informações, a estratégia metodológica escolhida foi decisiva para obter os resultados. A definição do recorte espacial da AID, contemplando os municípios próximos ao empreendimento, possibilitou um entendimento sobre o perfil socioeconômico da região, ressaltando aspectos da transição demográfica como a desaceleração do crescimento populacional, a queda da fecundidade e o aumento do envelhecimento da população. O uso das análises descritiva e multivariada (ACP) para conhecer os tipos de mobilidade foi fundamental para caracterizar a população e as suas estratégias de mobilidade, através da obtenção de perfis socioeconômicos. A criação de grupos de mobilidade, permitindo a combinação entre indivíduos que migraram e pendularam nos municípios da AID mostrou-se adequada para a análise das diferenças dos perfis socioeconômicos e compreensão sobre a interação entre os grupos.

A comparação dos resultados da Taxa Líquida de Migração e da variação de pendularidade para os municípios da AID, os municípios da CFEM e a Microrregião de Conceição do Mato Dentro, aponta para distintos tipos de mobilidade que se sobressaem em determinada fase de atuação do empreendimento. Foi observado que a presença do empreendimento, especialmente durante a fase de operação, implica em Taxa Líquida de Migração positiva; e que as melhorias de infraestrutura e do crescimento econômico, observadas já na fase de instalação, favorecem, com variações positivas, o movimento de pendularidade de entrada para trabalho.

Dessa forma, entende-se, conforme esperado, que em cada fase do empreendimento predomina um tipo de mobilidade, sendo que a fase de instalação implica no maior fluxo de trabalhadores que se deslocam temporariamente para um serviço, sem suas famílias, não fixando residência; já na fase de operação, destaca-se a migração, mesmo estando a região em uma área que potencialmente favoreceria a pendularidade com a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Além disso, analisando os perfis, chegou-se à compreensão de que os tipos de mobilidade, apesar de possuírem características socioeconômicas aparentemente semelhantes – jovens de 20 a 39 anos, solteiros, com escolaridade básica, recebendo até dois salários mínimos no trabalho principal e sem benefícios do governo – também apontadas nos estudos da revisão sistemática da literatura, apresentaram particularidades nos perfis dos grupos de mobilidade. Enquanto no grupo de apenas migrantes foi identificada maior correlação com as pessoas mais novas, com maior escolaridade e que não eram casadas, no grupo de apenas pendulares, foi observado o oposto, sendo destacada maior correlação com as pessoas de idade mais avançada, menor escolaridade, casadas e do sexo masculino.

Outras diferenças foram identificadas nos perfis socioeconômicos analisados. O sexo feminino, destacado significativamente apenas para os imigrantes na análise descritiva, apresentou-se como exceção nos demais perfis encontrados. Pode-se, assim, associar o sexo masculino às funções exercidas em obras para o grupo de trabalhadores. A faixa etária jovem, apesar de ter predominado nos perfis para o grupo de apenas pendulares, apresentou uma correlação mais forte com as pessoas com idade mais avançada.

Ressalta-se que a análise dos movimentos populacionais, mesmo após uma definição explícita das dimensões espacial, temporal e residencial, pode ser comprometida pelas informações disponíveis sobre o movimento. Uma das fontes mais utilizadas para acesso aos dados, o censo demográfico, apresenta algumas fragilidades, sobretudo quanto à declaração do indivíduo, à referência de um momento específico e à possível invisibilidade dos trabalhadores temporários que estejam alojados em canteiros de obras – alojamentos, uma vez que os mesmos podem não declarar estes locais como local habitual de residência.

Outra fonte de dados que poderia ser utilizada para a análise dos tipos de mobilidade é a do Ministério do Trabalho e Emprego, RAIS Migra. No entanto, está não estava disponível no momento da dissertação, e não havia segurança se o formato em que eventualmente estivesse disponível atenderia os objetivos da dissertação (por exemplo, o nível de agregação). Além disso, os dados da RAIS excluem do seu universo os trabalhadores autônomos, empresários sem vínculo empregatício formal e todos os demais trabalhadores que não possuem registro em carteira de trabalho, produzindo apenas um retrato parcial do mercado de trabalho brasileiro.

Os dados resultantes da declaração obrigatória das empresas mostram as características básicas dos empregados, permitindo estudos de mobilidade dos indivíduos no mercado de trabalho e acompanhamento da sua trajetória intersetorial, ocupacional e geográfica ao longo do tempo. No entanto, as informações prestadas devem ser interpretadas com cautela devido aos possíveis erros e omissões comuns a esse formato de banco de dados.

Nesta dissertação, os dados dos trabalhadores coletados pelo empreendedor também apresentam algumas complicações, principalmente pelo fato dos microdados não serem disponibilizados de forma a permitirem a validação pela comunidade e estudiosos interessados. Recomenda-se que os bancos de dados levantados pelos empreendedores sejam públicos, permitindo assim uma análise mais aprofundada, uma comparação com outros empreendimentos e um aperfeiçoamento dos estudos de impacto ambiental.

Ainda sobre os dados coletados pelo o empreendedor, seria interessante aperfeiçoar o questionário aplicado aos trabalhadores, especialmente a seção que capta

informações sobre sua origem e local de residência, podendo até mesmo ampliar as perguntas para obter informações sobre os familiares que compartilham o domicílio de residência e analisar o perfil dos trabalhadores durante a fase de operação, na perspectiva de avaliar suas semelhanças com o perfil dos migrantes.

Para uma próxima pesquisa, também seria oportuno analisar os tipos de mobilidade, com dados do censo, para outras regiões, onde existam outros grandes empreendimentos, sobretudo quando o censo tenha captado informações no momento de grande volume de trabalhadores – pico de mão de obra na instalação do empreendimento.

Não obstante, os resultados encontrados geraram conhecimento não apenas para os estudos populacionais, por meio da distinção dos tipos de mobilidade, mas, também, para o planejamento territorial. Nesse sentido, os fenômenos demográficos, especialmente a mobilidade populacional ocorrida em função do empreendimento, favorece diversos impactos e, ao mesmo tempo, extrapola os limites da AID, implicando em uma falta de políticas públicas que assegure o bem estar social das populações efetivamente afetadas.

Nesse sentido, entende-se que, pelo fato do porte do empreendimento ser muito maior do que a capacidade de gestão territorial dos municípios, levando em conta, também, o serviço público e a infraestrutura disponíveis dos municípios receptores de grandes empreendimentos, deve-se pensar em políticas públicas mais específicas para atenuar os efeitos negativos atrelados à forte mobilidade temporária dos trabalhadores. Dessa maneira, esses desafios apontam para a necessidade de se pensar uma nova forma de planejamento territorial dos municípios de pequeno porte, receptores de grandes empreendimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J.; THOMAZ, A. Jr. **A Migração do Trabalho para o Complexo Hidrelétrico Madeira**. In: *XIII Jornada do Trabalho*. Presidente Prudente – São Paulo, 2012.

ANGLO AMERICAN, Minas-Rio Mineração S/A. Implantação do Programa de Controle Ambiental – **Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos – Trabalhadores da Obra (1ª campanha)**. Diamantina, dez. 2010.

ANGLO AMERICAN, Minas-Rio Mineração S/A. Implantação do Programa de Controle Ambiental – **Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos – Trabalhadores da Obra (2ª campanha)**. Diamantina, ago. 2011.

ANGLO AMERICAN, Minas-Rio Mineração S/A. Implantação do Programa de Controle Ambiental – **Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos – Trabalhadores da Obra (3ª campanha)**. Diamantina, nov. 2011.

ANGLO AMERICAN, Minas-Rio Mineração S/A. Implantação do Programa de Controle Ambiental – **Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos – Trabalhadores da Obra (4ª campanha)**. Diamantina, mai. 2012.

ANGLO AMERICAN, Minas-Rio Mineração S/A. Implantação do Programa de Controle Ambiental – **Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos – Trabalhadores da Obra (5ª campanha)**. Diamantina, dez. 2012.

ARANHA, V. **Mobilidade Pendular na Metrópole Paulista**. São Paulo em *Perspectiva*, v. 19, n. 4, p. 96-109, out./dez. 2005.

AROCA, P.; ATIENZA, M. **Economic implications of long distance commuting in the Chilean mining industry**. *Resources Policy*, 36 (2011), 196-203.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS MINERADORES DE MINAS GERAIS (AMIG). **Municípios associados**. Disponível em: <<http://www.amig.org.br/web/index.php>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

BÄHR, J. **Migraciones en el Norte Grande de Chile: resultados de un análisis de movimientos migratorios entre los años 1965 y 1970**. *Revista de Geografía Norte Grande*, 7: 3-20, 1980.

BARBIERI, A. F. & RIGOTTI, J. I. R. **Migração e mobilidade: revisando conceitos**. 2014 (Manuscrito).

BECKER, L. C. & PEREIRA, D. C. **O Estado e o Gerenciamento Político do Desenvolvimento Via Mineração**. In: *IX Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica*. Brasília – Distrito Federal, out. 2011.

BILSBORROW, R. E.; OBERAI, A. S.; STANDING, G. **Migration Surveys in Low Income Countries: Guidelines for Survey and Questionnaire Design**. London and Sydney, Croom Helm, 1984.

BLACK, R.; SKELDON, R. **Strengthening Data and Research Tools on Migration and Development**. *International Migration*, 27(5): 3-22, 2009.

BRANDT, MEIO AMBIENTE. **Estudo de Impacto Ambiental da Lavra a Céu Aberto para Produção de 56 Milhões de Toneladas por Ano, Tratamento de Minério de Ferro e Infra-estrutura de Produção – Conceição do mato Dentro, Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Serro / MG**. MMX Minas Rio Mineração e Logística LTDA. Set., 2007.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT). Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/>>. Acesso em: 06 ago. 2014.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Descrição das variáveis – Censo Demográfico – 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, vol. XX, 1957, p. 472.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Programa de Aceleração do Crescimento**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 06 mai. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged)**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/portal-mte/>>. Acesso em: 06 ago. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Relação Anual de Informações Sociais (Rais)**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/portal-mte/>>. Acesso em: 06 ago. 2014.

BURY, J. **Mining Migrants: Transnational Mining and Migration Patterns in the Peruvian Andes**. *The Professional Geographer*, 59(3), 2007, p. 378-389.

CARVALHO, J. A. M.; RIGOTTI, J. I. R. **Análise das metodologias de mensuração das migrações.** In: *I Encontro Nacional sobre Migrações*, 1997, Curitiba. Anais do I Encontro Nacional sobre Migrações. Curitiba: IPARDES, 1997, p. 211-228.

CAVALCANTE, M. M. A.; LOBATO, L. C. H.; SILVA; R. G. C.; NUNES; D. D. **Políticas Territoriais e Mobilidade Populacional na Amazônia: Estudo sobre as Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio no Rio Madeira / Rondônia / Brasil.** Trabalho apresentado no *XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, realizado em Caxambu – MG – Brasil, out. 2008.

CEDEPLAR, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Plano Regional Estratégico em torno de Grandes Projetos Minerários no Médio Espinhaço.** Belo Horizonte: UFMG, Produtos 1 e 4, 2013.

CERN, CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental da Ampliação do Sistema de Contenção de Rejeito Barragem II – Rio Acima / MG.** Mina Engenho D'Água. Jun. 2010.

CERN, CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental da Ampliação do Sistema de Disposição de Rejeitos RG2 – Barão de Cocais e Caeté / MG.** Mineração Serras do Oeste LTDA. Abr. 2011.

CORONA, A. H. L. **La transformación del trabajo, la movilidad geográfica y las relaciones campo-ciudad en un zona rural del Estado de México.** *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. XII, núm. 40, 2012, 619-655.

CERQUEIRA, C. A.; GIVISIEZ, G. H. N. **Conceitos básicos em demografia e dinâmica demográfica brasileira.** In: RIOS-NETO, E. L.; RUAS-RIANI, J. L. (Org.). *Introdução à demografia da educação*. 1ed. Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais – ABEP, 2004, v., p. 13-44.

CORREA, V. M. S.; CARMO, R. L. **Fronteira de exploração mineral na Amazônia: um mosaico territorial na Mesorregião Sudeste Paraense.** Trabalho apresentado no *XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, realizado em Águas de Lindóia/SP – Brasil, nov. 2012.

COSTA, J. R. **Conceição do Mato Dentro: fonte da saudade.** Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1975.

COSTA, J. R. **Toponímia de Minas Gerais: com estudo histórico da divisão territorial e administrativa.** 2. ed. Belo Horizonte: BDMG Cultural; 1997. p. 164-165.

DUNTEMAN, G. H. **Principal Components Analysis.** Sage Publications, Newbury Park, California, 1989.

ENAL, ENGENHEIROS ASSOCIADOS. **Estudo de Impacto Ambiental para Extração de Granito Ornamental a Céu Aberto – Piumhi / MG.** R J Mineração LTDA. Mai. 2011.

ESSE, ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental para Tratamento de Fundo de Vale dos Córregos Lava-Pés e Venâncio – Cláudio / MG.** Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa / MG. Abr. 2009.

FARIAS, L. A. C. **Movimentos Pendulares da População e Interações Espaciais na Região de Governo do Médio Paraíba/RJ.** In: *XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, realizado em Águas de Lindóia – SP – Brasil, nov. 2012.

FERREIRA, R. N. **Dinâmica do Mercado de Trabalho Formal, Migrações no Emprego e o Processo de Reestruturação Territorial no Brasil Contemporâneo.** Dissertação apresentada ao *Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais*, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia. Jun. 2006.

GEOMIL, SERVIÇOS DE MINERAÇÃO LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental da Lavra de Minério de Ferro – Brumadinho / MG.** Mineração Ibirité LTDA. Mar. 2011.

GODFREY, B. J. **Migration to the Gold-Mining Frontier in Brazilian Amazonia.** *Geographical Review*, Vol. 82, n. 4 (Oct., 1992), p. 458-469.

GOLDER ASSOCIATES. **Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Mariana Itabiritos – Mariana / MG.** Vale S. A. Fev. 2012.

GONÇALVES, J. S. **Da posse ao fundo do poço: migração sazonal de lavradores da Chapada Diamantina no estado da Bahia para trabalhar na construção civil paulista.** *Informações Econômicas*, SP, v.25, n.2, fev. 1995, p. 75-90.

GUILMOTO, C. Z. and SANDRON, F. **The internal dynamics of migration networks in developing countries.** In: *Population: an English Selection*, 13(2): 2001, 135-164.

HAIR, J. F. Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis.** Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

LEE, E. S. **A Theory of Migration.** *Demography*, Vol. 3, N° 1 (1966), pp. 47-57.

LEME, ENGENHARIA. **Estudo de Impacto Ambiental para Usina Termelétrica a Gás Natural – Pouso Alegre.** Energia Yabaré. Out. 2009.

LIMIAR, ENGENHARIA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental para Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Malagone – Uberlândia / MG.** Wagner Energética LTDA. Set. 2005.

LINS, D. A. G, *et al.* **Estudo de Impacto Ambiental para Reforços dos Canais Centrais da Macrodrenagem da Cidade de Uberaba e Interceptores Sanitários – Uberaba / MG.** Prefeitura Municipal de Uberaba. Dez. 2009.

LISBOA DA CUNHA, ESCRITÓRIO TÉCNICO H. LISBOA DA CUNHA LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental para Projeto de Restauração, Adequação e Duplicação da Rodovia BR-050 – Uberlândia / MG.** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT – MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Jun. 2009.

LUME, ESTRATÉGIA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental para Aumento de Produção da Mina Brucutu – São Gonçalo do Rio Abaixo / MG.** Vale S. A. Nov. 2011.

MARTIN, P. **Managing International Labor Migration in the 21st Century.** *South Eastern Europe Journal of Economics*, 1, 2003, p. 9-18.

McDONALD; P.; MAYES, R.; PINI, B. **Mining Work, Family and Community: A Spatially-Oriented Approach to the Impact of the Ravensthorpe Nickel Mine Closure in Remote Australia.** *Journal of Industrial Relations*, 54 (1), 2012.

McKENZIE, F. M. H.; HOATH, A. **The socio-economic impact of mine industry commuting labour force on source communities.** *Resources Policy*, v. 42, Dec. 2014, p. 45-52.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada:** uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007 (1ª reimpressão).

MORAES, L. B. P. **O Índio na História de Minas Gerais** [manuscrito]. Belo Horizonte, UFMG, FAFICH, 1992.

MORAIS, G. D. **História de Conceição do Mato Dentro.** São Paulo: Biblioteca Mineira de Cultura, 1942.

MOREIRA, I. T.; MOREIRA, E. R. F. **Migração e trabalho na construção civil.** In: *IV Encontro nacional sobre Migração.* Rio de Janeiro. *Anais do IV Encontro Nacional sobre Migração*, 2005.

MORRISON, P. A.; BRYAN, T. M.; SWANSON, D. A.; Internal Migration and Short-Distance Mobility. In: SIEGEL, J. S.; SWANSON, D. A. **The methods and materials of demography.** Elsevier Academic Press, San Diego, 2004.

MORRISON, T. H.; WILSON, C.; BELL, M. **The role of private corporations in regional planning and development:** opportunities and challenges for the governance of housing and land use. *Journal of Rural Studies*, 28, 2012, p. 478-489.

NYAME, F. K.; GRANT, J. A.; YAKOVLEVA, N. **Perspectives on migration patterns in Ghana's mining industry.** *Resources Policy*, v. 34, Mar Jun 2009, p. 6-11.

PAGANOTO, F. **Eles não param de chegar?** A emergência de novos padrões de mobilidade espacial da população em Macaé/RJ. *Espaço Aberto*, PPGG – UFRJ, v. 2, n. 1, p. 71-84 (2012).

PAULINO, J. *et al.* **Estudo de Impacto Ambiental para Mineração de Calcário – Santa Luzia / MG.** Jaguara Fornecedor de Materiais LTDA. Dez. 2003.

PEREIRA, D. B. & PENIDO, M. O. Conflitos em empreendimentos hidrelétricos: possibilidades e impossibilidades do (des)envolvimento social. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e Conflitos Ambientais** (Orgs.). Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

PERPETUA, G. M.; THOMAZ, A. Jr. **A mobilidade da força de trabalho na territorialização do “Deserto Verde”** – Reflexões preliminares sobre o caso de Três Lagoas (MS). In: *VIII Seminário do Trabalho: Trabalho, Educação e Políticas Sociais no Século XXI*, Marília (SP). *Anais do VIII Seminário do Trabalho: Trabalho, Educação, Políticas Sociais no Século XXI*, 2012.

PERRY, M.; ROWE, J. E. **Fly-in, fly-out, drive-in, drive-out:** The Australian mining boom and its impacts on the local economy. *Local Economy*, vol. 30(1), p. 139-148, 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**, 2014.

PROJETOS DE ENGENHARIA MINERAL E AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental para Implantação da Pilha de Rejeito/Estéril – Santa Rita de Caldas – MG.** Engenharia de Recursos Naturais LTDA. Fev. 2012.

PROMINER, PROJETOS LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental do Alçamento por Montante das ARB 3 – Poços de Caldas / MG.** Alcoa Alumínios S. A. Dez. 2009.

POHL, J. B. **Viagem no interior do Brasil.** São Paulo: Belo Horizonte: Ed. USP: Itatiaia, 1976: 372.

ROSEMAN, C. C. **Migration as a spatial and temporal process.** *Annals of the Association of American Geographers*, V. 61. Issue 3, p. 589-598, Sep. 1971.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais.** Belo Horizonte: São Paulo: 1975, p. 135.

SANTANA, V. S.; KHOURY, M.; ANDRADE, C.; NOVATO, A.; ALMEIDA, N. F. **Migração, trabalho na indústria petroquímica e consumo de bebidas alcóolicas.** *Revista Brasileira Epidemiologia*, vol. 1, Nº 2, 1998.

SETE, SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental do Alçamento da Barragem de Rejeitos Maravilhas II – Itabirito / MG.** Vale S. A. Jul. 2012.

SETE, SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Sulfetado Mina Córrego do Sítio I – Santa Bárbara / MG.** AngloGold Ashanti. Nov. 2009.

SEVÁ FILHO, A. O. Problemas intrínsecos e graves da expansão mineral, metalúrgica, petrolífera e hidrelétrica nas Amazônias. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e Conflitos Ambientais** (Orgs.). Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

SHS, CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA S/S LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental da Estação de Tratamento de Esgoto do Rio Uberaba – Uberaba / MG**. Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba – CODAU. Abr. 2006.

STOREY, K. **Fly-in/Fly-out and Fly-over: mining and regional development in Western Australia**. *Australia Geographer*, vol. 32, n. 2, p. 133-148, 2001.

SPIES, M. **Potentials for Migration and Mobility Among Oil Workers in the Russian North**. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 91 (3): 2009, p. 257-273.

STANDING, G. Conceptualising Territorial Mobility. In: BILSBORROW, R. E.; OBERAI, A. S.; STANDING, G. **Migration Surveys in Low Income Countries: Guidelines for Survey and Questionnaire Design**. London and Sydney, Croom Helm, 1984, p. 31-59.

TAVEIRA, J. G.; GONÇALVES, E.; FREGUGLIA, R. S. **Uma análise da mobilidade de trabalhadores qualificados da indústria de transformação brasileira**. *Revista Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, mai-ago/2011, p. 243-270.

UNITED NATIONS. **Manual VI – Methods of Measuring Internal Migration**. Population Studies, Nº 47, New York, 1970.

VASCONCELOS, V. M. **Migração e pendularidade: as consequências de atração de população para o município de Toritama-PE**. Recife: Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

VICTORIA, E. P.; BAETA, A. L. R. F. **Estudo de Impacto Ambiental para Mineração de Areia – Esmeraldas / MG**. Mineração Trindade LTDA. Jun. 2005.

ZLOTNIK, H. **The global dimensions of female migration**. Migration Source, Washington. Disponível em: <<http://www.migrationinformation.org/feature/display.cfm?ID=109>>. Acesso em: 01 out. 2014.

ANEXOS

Tabela 38 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na região da AID, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010

Microrregião onde trabalhava	Local de residência				AID
	Alvorada de Minas	Conceição do Mato Dentro	Dom Joaquim	Serro	
Belo Horizonte	4	81	13	57	155
Conceição do Mato Dentro	26	73	22	98	219
Diamantina	0	3	0	104	107
Itabira	0	4	0	9	13
Sete Lagoas	0	33	0	84	117
Outros MG	3	32	15	16	66
Outros Estados	3	9	0	19	31
Pendulares	36	235	50	387	708

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010

Tabela 39 – Movimentos pendulares por motivo de trabalho, na Microrregião Conceição do Mato Dentro, segundo Microrregião de residência no Censo Demográfico 2010

Microrregião onde trabalhava	Local de residência													MICRO
	Alvorada de Minas	Conceição do Mato Dentro	Congonhas do Norte	Dom Joaquim	Itambé do Mato Dentro	Morro do Pilar	Passabém	Rio Vermelho	Santo Antônio do Itambé	Santo Antônio do Rio Abaixo	São Sebastião do Rio Preto	Serra Azul de Minas	Serro	
Belo Horizonte	4	81	19	13	2	28	34	45	4	2	14	4	57	307
Conceição do Mato Dentro	26	73	6	22	4	30	19	9	10	5	8	8	98	318
Diamantina	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	107
Itabira	0	4	0	0	59	13	39	4	0	0	6	0	9	134
Sete Lagoas	0	33	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	84	123
Outros MG	3	32	12	15	1	3	2	17	14	2	2	4	16	123
Outros Estados	3	9	7	0	0	0	4	42	12	0	9	21	19	126
Pendulares	36	235	47	50	66	77	98	117	40	9	39	37	387	1238

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2010