

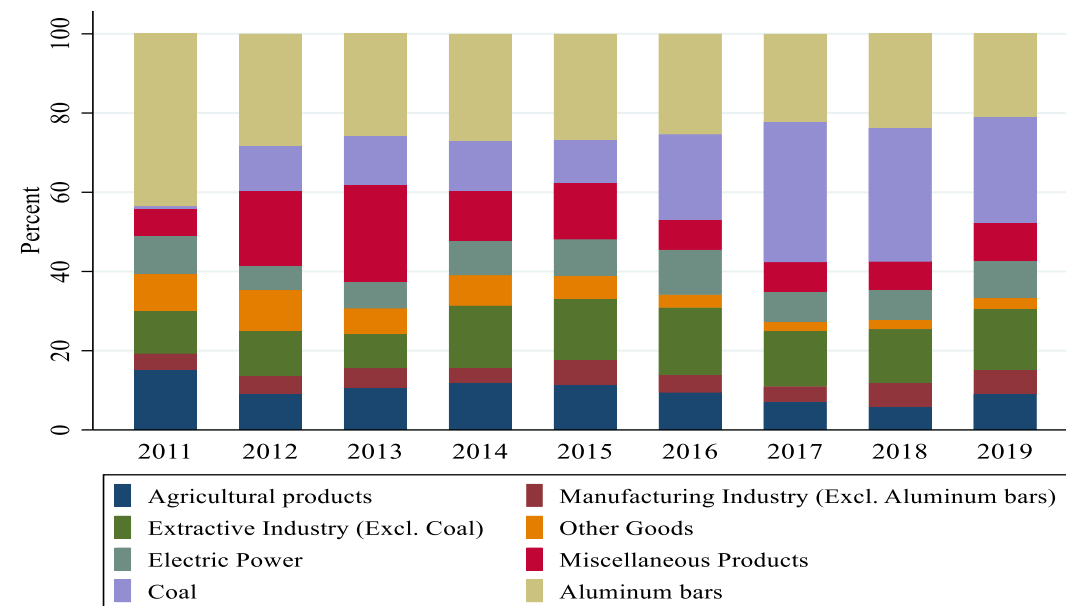
# O impacto socioeconómico da mineração de carvão em Moçambique

Eva-Maria Egger, Michael Keller e **Jorge Mouco**



# Motivação e contexto 1

Moçambique é rico em recursos naturais, mas só recentemente começou a extraí-los. O carvão é atualmente o maior produto de exportação do país.



A abertura de uma mina a escala insustentável pode ter **efeitos positivos** tais como melhoria da infraestrutura local, acesso aos serviços públicos e emprego directo nas minas e indirecto pelo efeito demanda.

Pode ter **efeitos negativos** perda de terras agricultáveis através do reassentamento, perda do acesso fácil a serviços públicos e aumento de doenças.

# Motivação e contexto 2

## Contribuições:

- Demostramos como a abertura de 4 minas influenciou a vidas da população local.
- Os resultados contribuem para a discussão do impacto da mineração local em novos países produtores.
- O artigo se concentra na mineração de carvão em comparação ao ouro, como na maioria dos outros estudos

# Dados

Nível de agregado familiar e individual:

- Inquerito Nacional sobre Orçamento Familiar (IAF 1997/1998, IAF 2002/03, IOF 2008/09, IOF 2014/15) mesclados no nível do posto administrativo ao longo dos anos. Inclui informações a nível individual e familiar sobre consumo e pobreza (definição nacional), saúde e educação das crianças, indicadores do mercado de trabalho e acesso a serviços básicos e infraestrutura.

Minas de carvão:

- As datas de início da fase de investimento e produção das minas foram obtidas no US Geology Survey 2000 - 2015. As geo-localizações são do Cadastro Mineiro do MIREME e combinadas com as áreas do posto administrativo (PA).

# Estratégia de identificação

$$Y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 \text{Trat}_p + \beta_2 \text{Inv}_t + \beta_3 \text{Prod}_t + \delta_1 \text{Inv}_t \times \text{Trat}_p + \delta_2 \text{Prod}_t \times \text{Trat}_p + \lambda X_{it} + D_d + \gamma_t + \varepsilon_{ipt}$$

$Y_{ipt}$  : Indicador socioeconómico do indivíduo  $l$ , no *posto administrativo* (PA)  $p$ , no tempo  $t$

$\text{Trat}_p$  : PA onde a mina esta instalada (=1), PAs vizinho da capital provincial (=0)

$\text{Inv}$  : período de investimento

$\text{Prod}$  : período de produção

$X_{it}$  : controles (idade, educação, trimestre do inquérito)

$D_d$  and  $\gamma_t$  : Efeitos fixos do distrito e tempo



# Assunções para identificação

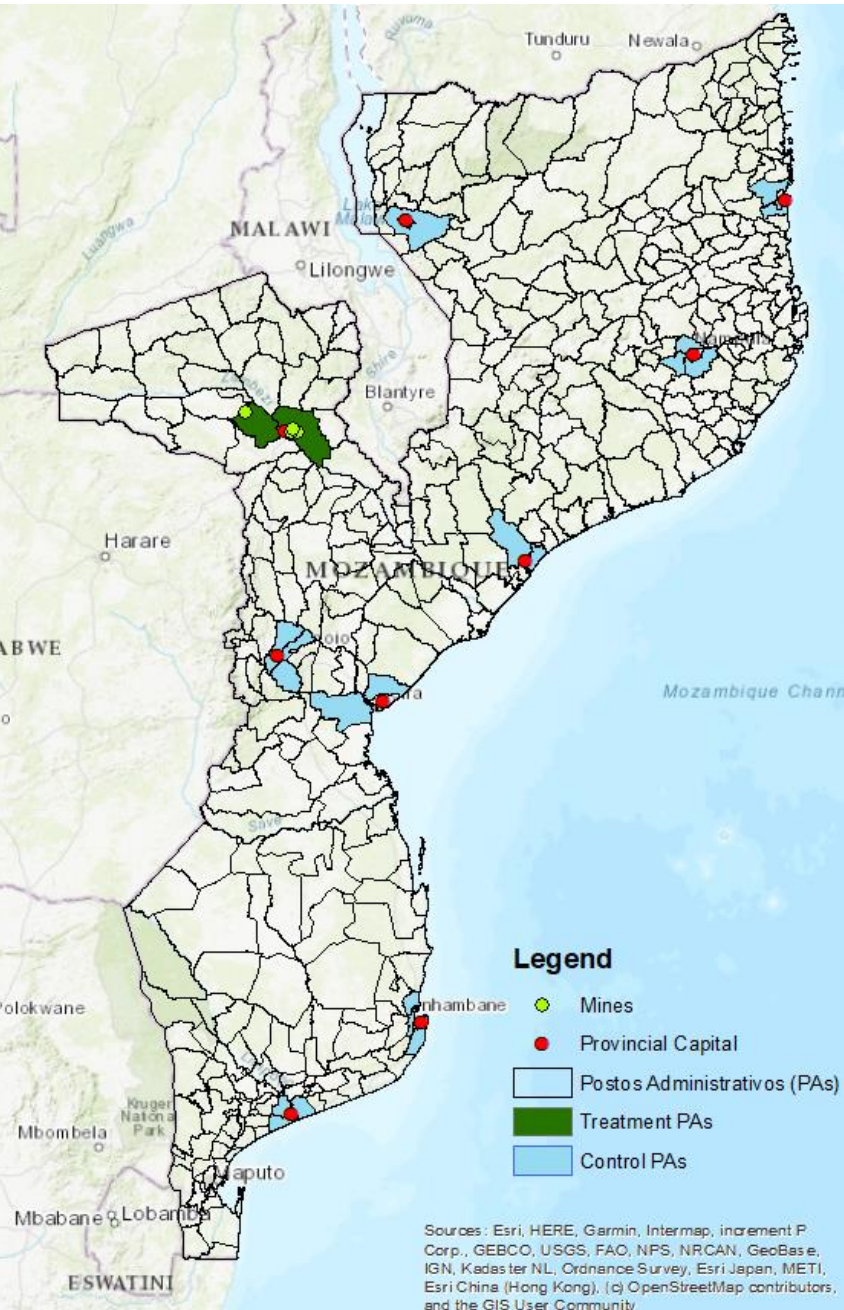
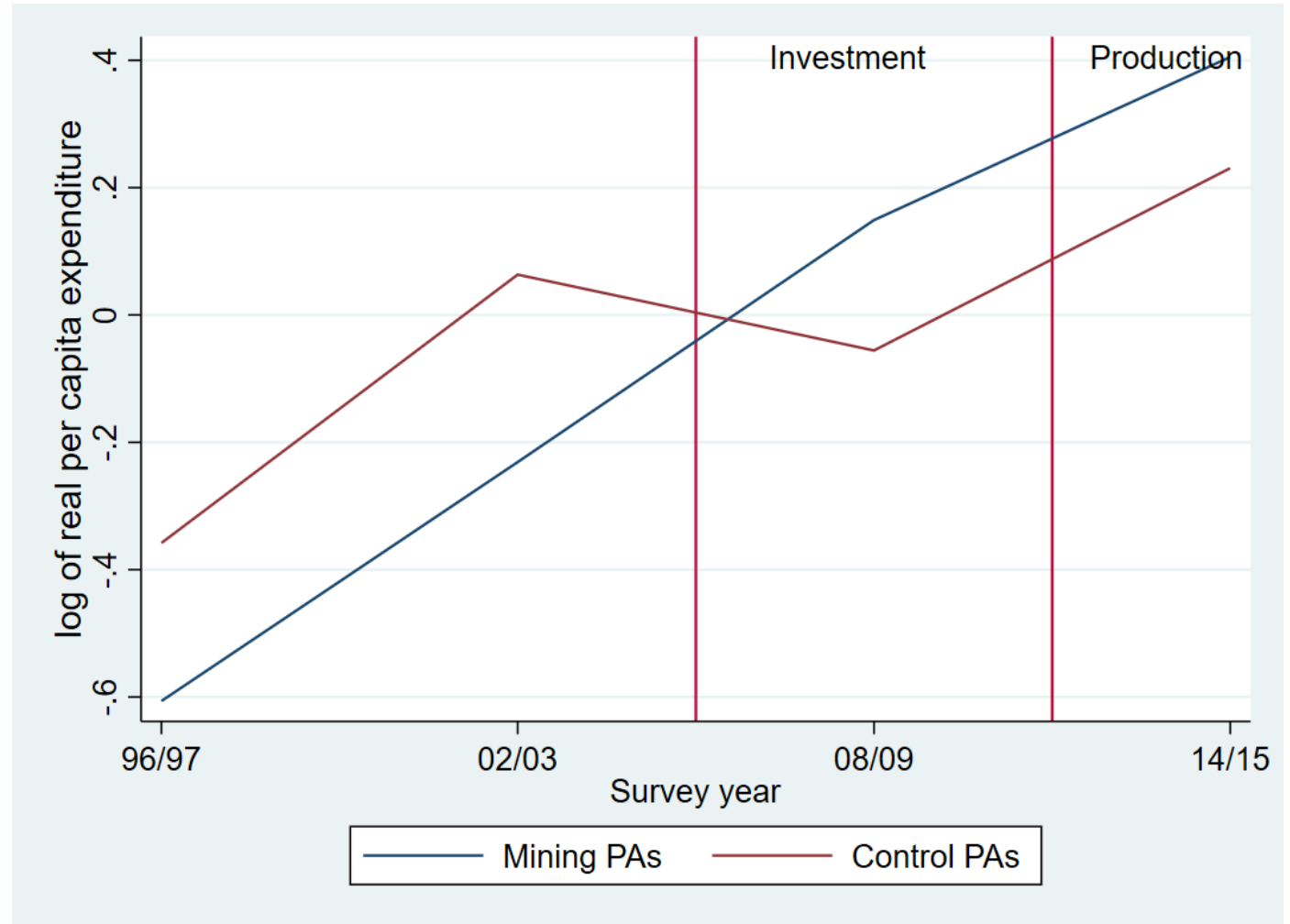


Figure 2: Trend of real daily per capita consumption in treated and control areas from 1998 to 2015.



# Resultados: rendimento e pobreza

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log despesa per capita	Privado	Gap de Privação	Gap de Privação ao quadrado
Tratamento x Fase.Inv	0.444*** (0.0492)	-0.208*** (0.0375)	-21.23*** (1.718)	-15.70*** (1.163)
Tratamento x Fase.Prod	0.395*** (0.0456)	-0.116*** (0.0292)	-13.21*** (1.489)	-10.50*** (1.070)
Observações	12,608	12,608	12,608	12,608
R-Squared	0.162	0.121	0.133	0.118
Controles	SIM	SIM	SIM	SIM
Tendência Paralela	SIM	SIM	SIM	SIM
Média de pré-tratamento do tratado	-0.231	0.624	28.755	16.734

Notas: os controles incluem efeitos fixos de distrito, efeitos fixos de ano, efeitos fixos de trimestre da pesquisa, idade e educação. Os erros padrão são robustos.

# Resultados: mudança estrutural e emprego

Variável	Fase	Total	Mulher	Homem	Parelelo
Emprego	Investimento	-0.154***	-0.121***	-0.184***	Sim
	Produção	-0.162***	-0.123***	-0.196***	Sim
Emprego agrícola	Investimento	-0.049	-0.171**	0.092	Não
	Produção	-0.180***	-0.143**	-0.211***	Não
Emprego na construção	Investimento	0.018	0.0372	-0.002	Sim
	Produção	0.008	0.0204	0.001	Sim
Mineração	Investimento	0.069***	0.112***	0.024	Sim
	Produção	0.052***	0.091***	0.012	Sim
Sector Público	Investimento	-0.041*	-0.053	-0.024	Sim
	Produção	0.010	-0.041	0.068*	Sim
Manufatura	Investimento	0.001	-0.0029	-0.002	Sim
	Produção	0.015	0.013	0.011	Sim
Serviços	Investimento	0.094**	0.120*	0.058	Sim
	Produção	0.200***	0.129**	0.257***	Sim



# Resultados: mudança estrutural e emprego

Variável	Fase	Total	Mulher	Homem	Parelelo
Trabalhadores por conta própria	Investimento	0.059	0.003	0.089	Sim
	Produção	-0.043	-0.144**	0.084	Sim
Trabalhador assalariado	Investimento	0.04	0.123*	-0.053	Não
	Produção	0.099***	0.153***	0.044	Não
Trabalhador doméstico	Investimento	0.0339*	0.0525*	0.021	Sim
	Produção	0.006	0.0044	0.010	Sim
Trabalhador Familiar	Investimento	-0.04	-0.134***	0.091	Não
	Produção	0.051	0.071	0.002	Não

# Resultados: infraestrutura, serviços e saúde

Variável	Fase	Total	Mulher	Homem	Parelelo
Tempo de caminhada até a fonte de água	Investimento	-0.063	-0.208**	0.0903	Sim
	Produção	-0.103**	-0.156***	-0.0532	Sim
Tempo de caminhada até o mercado	Investimento	0.433***	0.309	0.530***	n/a
	Produção	-0.2	-0.410**	-0.000966	n/a
Tempo de caminhada para o transporte	Investimento	0.118	0.0116	0.214	n/a
	Produção	0.0624	-0.111	0.219	n/a
Acesso à rede elétrica	Investimento	0.347***	0.374***	0.318***	Sim
	Produção	0.247***	0.237***	0.258***	Sim

# Resultados: infraestrutura, serviços e saúde

Variável	Fase	Total	Mulher	Homem	Parelelo
Doente	Investimento	0.0871***	0.105**	0.0693	Sim
	Produção	-0.018	-0.013	-0.0222	Sim
Consultou serviços de saúde	Investimento	0.258***	0.304***	0.231**	Sim
	Produção	0.0348	0.156	-0.056	Sim
Absentismo de crianças	Investimento	0.0339	0.0169	0.0595	Não
	Produção	0.0205	-0.00761	0.0518	Não
Ensino primario concluído	Investimento	0.035	0.0277	0.0371	Sim
	Produção	0.0875***	0.120***	0.0634**	Sim

# Limitações e conclusão

## Conclusões:

- Encontramos efeitos económicos positivos semelhantes aos resultados dos efeitos locais das minas de ouro em outros países.
- Mobilidade de emprego mais forte e maior para mulheres. Empregos no setor de mineração ocupados por trabalhadores estrangeiros ou mulheres.
- Indicação de efeito negativo no acesso ao mercado durante o período de reassentamento.

## Limitações:

- Não podemos seguir os indivíduos ao longo do tempo, portanto não podemos controlar o efeito da migração.
- O próximo IOF de 2019/20 pode permitir avaliar o impacto de longo prazo, incluindo efeitos fiscais.

# Obrigado.

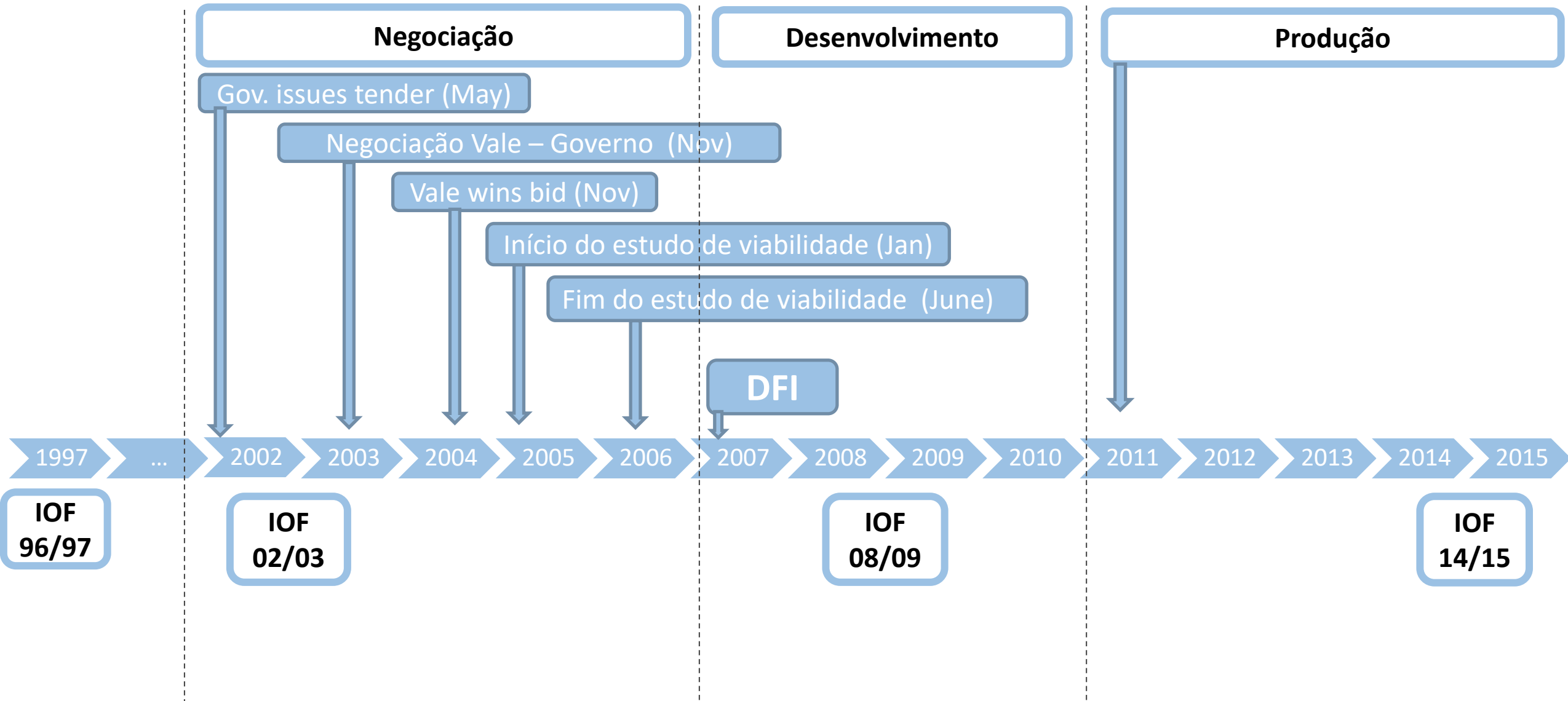
Contacto: [egger@wider.unu.edu](mailto:egger@wider.unu.edu)

Artigo disponível em:

<https://www.wider.unu.edu/publication/socioeconomic-impact-coal-mining-mozambique>



# Mina de Moatize operada pela Vale





# Verificação de robustez

Sensibilidade do grupo de controle:

- Pode ser argumentado que os desenvolvimentos ocorridos em Tete possam ter acontecido em outros pontos, assim excluimos sequencialmente os postos administrativos adjacentes às capitais.
- O desenvolvimento da mina inclui o desenvolvimento da linha de Sena o que pode ter gerado externalidades positivas na Beira, excluimos Beira com teste de sensibilidade

Mudança no nível de efeitos fixos:

- Usamos EF a nível do PA pois os EF a nível de distrito podem esconder a heterogeneidade local.