

FUCAPE WORKING PAPERS

**Os efeitos do analfabetismo funcional sobre a empregabilidade
dos trabalhadores brasileiros**

Cristiano Machado Costa (FUCAPE Business School)
José Guilherme Cardoso Correa (FUCAPE Business School)

No.31 / (Dezembro) 2011

Os efeitos do analfabetismo funcional sobre a empregabilidade dos trabalhadores brasileiros

Prof. Cristiano Machado Costa
FUCAPE Business School
Av. Fernando Ferrari, nº 1358, Boa Vista
Vitória, ES, Brasil – CEP 29.075-505
E-mail: cristiano@fucape.br

José Guilherme Cardoso Correa
FUCAPE Business School
Av. Fernando Ferrari, nº 1358, Boa Vista
Vitória, ES, Brasil – CEP 29.075-505

RESUMO

Este trabalho utiliza a pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), realizada entre 2001 e 2007, para investigar os efeitos do analfabetismo funcional sobre a empregabilidade dos trabalhadores brasileiros. Utilizando um modelo de escolha discreta e controlando para características observáveis dos indivíduos, os resultados apontam para uma maior importância das habilidades funcionais entre as mulheres. O efeito do aumento em um desvio-padrão na nota do INAF para uma mulher que tira a nota média na prova do INAF é um aumento de 6,10 p.p. na probabilidade de ela estar empregada. O indicador não se mostra significativo com relação à empregabilidade dos homens brasileiros.

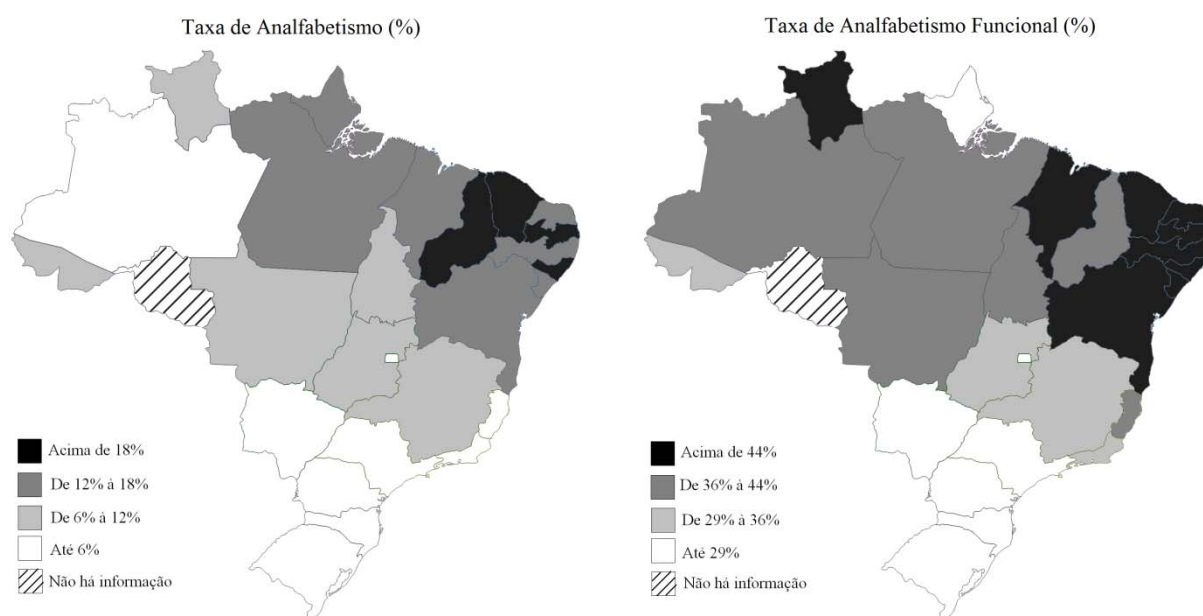
Palavras-Chave: Emprego, Alfabetismo, Capital Humano

Classificação JEL: J210, J240, J600

1 Introdução

De acordo com o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), no ano de 2007, a taxa de analfabetismo escolar é de 7,64% no Brasil. Esse indicador, porém, não é homogêneo entre as regiões do Brasil. A figura abaixo mostra a distribuição das taxas de analfabetismo por estados da federação. A Região Nordeste possui os estados com as maiores taxas de analfabetismo no país. Os números de todos os estados dessa região se encontram acima da média nacional. Nos estados do Piauí, Ceará, Pernambuco e Alagoas, praticamente, um em cada cinco habitantes é analfabeto, segundo a pesquisa.

Figura 1 – Analfabetismo Escolar nos Estados



FONTE: Pesquisa INAF, 2007.

As taxas de analfabetismo funcional - quando a pessoa é considerada incapaz de utilizar a leitura, a escrita e suas habilidades matemáticas para fazer frente às demandas de seu contexto social - são ainda maiores. A mesma pesquisa reporta uma taxa de 34,27% de pessoas que são analfabetos funcionais ou possuem um nível de habilidade funcional considerado rudimentar.

O analfabetismo funcional é uma medida de como os conhecimentos básicos aprendidos nos primeiros anos de escolaridade são transformados em habilidades necessárias para a realização de atividades cotidianas, como ler as instruções de uso de um medicamento, entender as leis de trânsito, ou ainda saber calcular os juros de um pagamento parcelado.

O analfabeto funcional sabe ler e escrever, porém possui limitações em certas habilidades requeridas em tarefas remuneradas. A simples atividade de ler, compreender e executar, corretamente, as instruções delegadas por um superior requer o uso de capacidades funcionais. Essas habilidades são fundamentais para a empregabilidade dos indivíduos, principalmente para aqueles que possuem baixos níveis de escolaridade (medido em anos de estudo ou em número de séries completadas).

Este trabalho utiliza a pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF) para investigar a relação entre analfabetismo funcional e empregabilidade dos trabalhadores brasileiros. Esta pesquisa é conduzida pelo IBOPE, em apoio à ação social realizada pelo Instituto Paulo Montenegro, e foi feita nos anos de 2001 a 2005 e novamente em 2007, quando passou a ser bianual.

A amostra utilizada neste trabalho contém 12.006 observações, das quais 6.162 (51,3%) são indivíduos do sexo feminino e 5.844 (48,7%) são do sexo masculino. De acordo com a metodologia da pesquisa, os níveis de alfabetismo funcional são divididos em quatro: Analfabeto, Rudimentar, Básico e Pleno. Em média, os homens são classificados como analfabetos ou em nível rudimentar, em 37,28% do tempo, enquanto as mulheres pertencentes a esse grupo correspondem a 36,97% do total. O indicador mensura os níveis de alfabetismo funcional da população brasileira entre 15 a 64 anos de idade, englobando residentes em zonas urbanas e rurais de todas as regiões do Brasil. Em entrevistas domiciliares, foram aplicados questionários e testes práticos que mensuram a capacidade de leitura e os cálculos matemáticos básicos, sempre aplicados a um contexto social.

Com o objetivo de entender como o nível de alfabetismo funcional afeta a probabilidade de uma pessoa estar ou não empregada, foi elaborado um modelo econométrico do tipo *probit*, no qual a variável dependente é a uma *dummy*, que é igual a 1, se o indivíduo está empregado; e igual a zero, caso ele esteja desempregado.

As variáveis independentes incluem o ano da pesquisa, o estado de residência do entrevistado, as características da cidade, as características (cor e idade), o nível de escolaridade do indivíduo e o nível de escolaridade dos pais. Além da medida de alfabetismo funcional do indivíduo, medido pelo INAF.

Buscando evidenciar diferenças entre os mercados de trabalho para homens e mulheres, o modelo foi estimado em três especificações distintas e permitindo que o efeito do INAF fosse diferente entre homens e mulheres. Além disso, foram testados dois modelos diferentes para cada especificação. Um utilizando o *score* bruto (em números), obtido pelo indivíduo; e outro utilizando variáveis binárias para cada uma das categorias: analfabeto, rudimentar, básico e pleno.

O objetivo final é medir o efeito do analfabetismo funcional sobre a empregabilidade, uma vez controlado por diversos fatores observáveis, incluindo a escolaridade da pessoa. Essa abordagem é importante para diferenciar o efeito puro do aumento da escolaridade sobre a empregabilidade.

Os resultados mostram que o *score* INAF tem um impacto positivo sobre a empregabilidade, mesmo após ter sido controlado para diversas características individuais, incluindo o nível de escolaridade do indivíduo e as características dos mercados de trabalhos locais. Em média, o efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão (aproximadamente 30 pontos) no *score* INAF eleva a probabilidade de se estar empregado em 2 p.p. Os resultados também indicam que o impacto de uma melhor pontuação obtida no *score* INAF é maior e mais significativo entre as mulheres. O efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF eleva a probabilidade de a mulher estar empregada em, aproximadamente, 6%.

Os resultados que utilizam a classificação INAF mostram que, uma vez controladas as diferenças individuais e regionais e permitindo-se que os efeitos da classificação sejam diferentes entre homens e mulheres, o impacto é significativo somente para as mulheres. Uma mulher classificada no nível Básico possui uma probabilidade de estar empregada, que é 6,6 p.p maior do que a que possui o nível Analfabeto. Já uma mulher classificada como nível Pleno de alfabetismo funcional se encontra empregada com uma probabilidade que é, aproximadamente, 16,5 p.p. maior do que uma mulher que está classificada no nível Analfabeto da escala INAF.

A teoria econômica e a evidência empírica ensinam que o aumento da escolaridade eleva a probabilidade de o trabalhador estar empregado. Entretanto, para baixos níveis de escolaridade, a capacidade de o indivíduo transformar a sua escolaridade (medida em anos de estudo) em produtividade depende da funcionalidade do seu conhecimento. É possível, por

exemplo, que dois indivíduos que possuam apenas a quarta série primária tenham diferentes níveis de alfabetismo funcional.

Em uma terceira especificação, foi feita a mesma análise econométrica, mas reduziu-se a amostra para apenas aqueles indivíduos com escolaridade até o ginásio completo. O objetivo é verificar se o efeito marginal do alfabetismo funcional sobre a empregabilidade é maior entre os menores níveis de escolaridade.

Os resultados mostram que, uma vez controladas as características individuais e regionais, um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF eleva a probabilidade de uma mulher que possui nível de escolaridade menor ou igual ao Ginásio Completo¹ estar empregada em, aproximadamente, 4 p.p. Esse resultado é de magnitude similar, porém um pouco menor, ao ser encontrado para a amostra inteira. Portanto, os efeitos das habilidades funcionais não parecem ser maiores entre aqueles de escolaridade inferior, como se imaginava inicialmente.

Por fim, buscando entender a relação entre atividades e o efeito do alfabetismo funcional sobre as mulheres, foram testadas, novamente, as especificações iniciais, mas em três amostras distintas. A primeira contém apenas indivíduos que trabalham no setor de prestação de serviços. Na segunda amostra, foram selecionados indivíduos alocados no setor de indústria de transformação. Finalmente, foi selecionada uma amostra com os indivíduos do setor comercial.

Enquanto os resultados não são significantes estatisticamente nos setores de prestação de serviços (em que se encontram muitos profissionais liberais) e na indústria (em que o trabalho envolve muitas atividades repetitivas e de rotina), o efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão na nota do INAF eleva a probabilidade de um indivíduo estar empregado no setor comercial em, aproximadamente, 4 p.p. O setor comercial se caracteriza pela maior interação entre os profissionais e os clientes, interação esta que demanda habilidades funcionais e que, muitas vezes, não são capturadas por meio das estatísticas usuais de escolaridade (nível e/ou anos de estudo).

¹ A pesquisa INAF utiliza a terminologia "Primário" para às quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, "Ginásio" para as quatro últimas séries do Ensino Fundamental e "Colegial" para o Ensino Médio.

Os resultados apontam para uma importância maior das habilidades funcionais entre as mulheres e para os trabalhadores dos setores que demandam maiores níveis de habilidades funcionais, como o setor comercial.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a seção dois faz uma breve revisão da literatura, e a seção três apresenta a pesquisa INAF e as estatísticas descritivas. A seção quatro descreve a metodologia, e a seção cinco apresenta os resultados do modelo. A seção seis traz as considerações finais.

2 Revisão da Literatura

Os efeitos das diferentes habilidades adquiridas por trabalhadores, ao longo de suas carreiras, em seus salários, é tópico recorrente na literatura de capital humano (Boissire, Knight e Sabot, 1985; Becker, 1993; Murnane, 1995; Heckman, 1999; Carneiro e Heckman, 2003).

Uma habilidade fundamental para a empregabilidade dos trabalhadores é a sua capacidade de transformar a sua educação formal (anos de estudo) e nível educacional (séries completadas) em uma capacidade funcional. Nos níveis mais básicos, essa capacidade, ou habilidade, é chamada alfabetismo funcional. Ou seja, a capacidade de ler e fazer cálculos matemáticos básicos dentro de um contexto social e de trabalho.

Um exemplo prático desse tipo de habilidade foi estudado por Cathery-Goulart et. al. (2009). Os autores avaliaram a habilidade de leitura e de compreensão de materiais da área da saúde segundo escolaridade e idade. O método consiste em fornecer materiais, como frascos de medicamentos e cartões de agendamento de consultas, para que os indivíduos pesquisados sejam avaliados em suas capacidades de compreensão de texto e conceitos numéricos. Os autores utilizaram testes de correlação parcial e de Pearson e um modelo de regressão múltipla, para verificar a associação entre os *scores* obtidos pelos indivíduos e sua escolaridade e idade. Cerca de 32% da amostra mostrou déficits de alfabetização funcional. Entre os idosos (65 anos ou mais), essa taxa atingiu 51,6%. Os autores também encontraram uma correlação positiva entre anos de estudo e *scores* obtidos. Porém a correlação entre *scores* e idade não foi significativa, quando os efeitos da escolaridade foram controlados.

O estudo citado é um exemplo importante de como o analfabetismo funcional se relaciona com o nível de escolaridade. Entretanto certas habilidades funcionais não são, precisamente, medidas pelo nível de escolaridade e afetam a empregabilidade dos indivíduos. Em geral, estudos focam na relação entre analfabetismo funcional e salários. A literatura investigando os efeitos do analfabetismo funcional na empregabilidade dos trabalhadores é relativamente esparsa.²

Blunch e Verner (2000) analisaram a relação entre alfabetismo funcional e rendimentos dos trabalhadores em Gana. O estudo utiliza a *Ghana Living Standards Survey* e a *Core Welfare Indicators Questionnaire*. Os autores estimam a regressão de rendimentos em um modelo controlando por seleção por meio do método de mínimos quadrados, em dois estágios (*Heckman 2-Step*), e controlam para o nível educacional do indivíduo (anos de estudo), as características individuais e as características regionais. Após controlar para a autoseleção no mercado de trabalho, os autores não encontram uma relação estatisticamente significativa entre o nível de analfabetismo funcional e os rendimentos dos trabalhadores naquele país. Entretanto, no primeiro estágio da regressão, os autores encontram uma relação positiva e significativa entre o resultado do teste de alfabetismo funcional aplicado aos pesquisados. Ou seja, os resultados apontam que o nível de alfabetismo funcional não afeta os rendimentos, mas afeta a participação do trabalhador no mercado de trabalho (autoseleção).

Azevedo, et al. (2007) investigaram os efeitos do alfabetismo funcional sobre a empregabilidade dos trabalhadores e encontraram um efeito positivo. O trabalho utiliza dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a Pesquisa Sobre Padrões de VIDA (PPV) e a Pesquisa Nacional de Demografia da Saúde (PNDS).

Recentemente, Ponczek e Rocha (2011) investigaram as relações entre o rendimento e a empregabilidade dos trabalhadores brasileiros com os seus níveis de alfabetismo funcional. Os autores utilizam a PME (Pesquisa Mensal do Emprego) divulgada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A pesquisa é realizada em seis regiões metropolitanas do Brasil, sendo duas no Nordeste, uma no Sul e as outras três no Sudeste. Essa característica da pesquisa faz com ela não seja uma amostra muito representativa da distribuição ou da existência do nível de analfabetismo entre os brasileiros. No Brasil, a maior concentração de analfabetos está localizada no meio rural e não nas regiões metropolitanas. Entretanto, a PME

² Para uma excelente revisão da literatura nessa área, ver Ponczek e Rocha, 2011

é uma excelente pesquisa para uma análise temporal, pois dispõe de dados em *cross-section*, entre 2002 e 2008. Todos os meses, a pesquisa entrevista aproximadamente 98 mil trabalhadores. Devido ao fato de que cada pesquisado fica apenas 16 meses na pesquisa, os autores organizaram uma base de dados com duas observações (separadas 12 meses) de cada indivíduo, para um total de 638,584 observações. Os autores estimam um modelo de probabilidade linear, para calcular os efeitos do analfabetismo funcional sobre a empregabilidade dos trabalhadores, controlando para características individuais, características regionais, feito fixo para o mês e ano da pesquisa, e escolaridade do pesquisado. O resultado, porém, não é estatisticamente significativo. Os autores apontam que homens mais velhos, brancos e mais educados possuem maior probabilidade de estarem empregados.

3 Descrição da Base de Dados

3.1 Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF)

Este trabalho utiliza a pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF). A definição de amostras, a coleta de dados e o seu processamento são feitos pelo IBOPE, em apoio à ação social realizada pelo Instituto Paulo Montenegro.

Criado em 2001, o INAF investiga a capacidade de leitura, de escrita e de cálculo da população brasileira adulta. Entre 2001 e 2005, o INAF foi divulgado anualmente, alternando as habilidades pesquisadas. Assim, em 2001, em 2003 e em 2005, foram medidas as habilidades de leitura e de escrita (letramento); e, em 2002 e 2004, as habilidades de matemática (numeramento). A partir de 2007, a pesquisa passou a ser bienal, trazendo, simultaneamente, as habilidades de letramento e numeramento e mantendo a análise da evolução dos índices a cada dois anos.

Entretanto, para poder analisar o alfabetismo funcional ao longo do tempo, o Instituto Paulo Montenegro buscou um método para tornar possível essa comparação. Então, foi criado o Indicador Geral do Alfabetismo Funcional. O indicador foi elaborado a partir de uma análise das dimensões associadas aos itens de cada um dos testes, Língua Portuguesa e Matemática, e derivando-se uma única dimensão. Para as habilidades medidas no INAF, não há uma distinção muito expressiva do conhecimento de língua portuguesa do conhecimento de

matemática. Logo, foi possível produzir uma única escala de competências que tornasse a medida comparável ao longo do tempo³.

O indicador mensura os níveis de alfabetismo funcional da população brasileira, entre 15 a 64 anos de idade, englobando residentes em zonas urbanas e rurais de todas as regiões do Brasil, quer estejam estudando ou não. Em entrevistas domiciliares, são aplicados questionários e testes práticos. O intervalo de confiança estimado é de 95%, e a margem de erro máxima estimada é de 2,2 pontos percentuais para mais ou para menos, sobre os resultados encontrados no total da amostra.

A definição de analfabetismo vem, ao longo das últimas décadas, sofrendo revisões significativas, como reflexo das próprias mudanças sociais. Em 1958, a UNESCO definia como alfabetizada uma pessoa capaz de ler e escrever um enunciado simples. Algo relacionado à sua vida diária. Vinte anos depois, a UNESCO sugeriu a adoção dos conceitos de analfabetismo e alfabetismo funcional. Portanto, é considerada alfabetizada funcionalmente:

"A pessoa capaz de utilizar a leitura, a escrita e as habilidades matemáticas para fazer frente às demandas de seu contexto social e utilizá-las para continuar aprendendo e se desenvolvendo ao longo da vida".

De acordo com a metodologia da pesquisa, os níveis de alfabetismo funcional são divididos em quatro: Analfabeto, Rudimentar, Básico e Pleno.

Analfabeto – Corresponde à condição dos que não conseguem realizar tarefas simples, que envolvem a leitura de palavras e frases, ainda que uma parcela destes consiga ler números familiares (número de telefone, preços, etc.).

³ De acordo com o instituto responsável pela pesquisa, os itens foram calibrados, reunindo-se todas as bases de dados (de todos os anos), e os modelos foram construídos para todos os itens, considerando-se que eles estariam associados a um único fator latente (o alfabetismo funcional do indivíduo). Simultaneamente, foram produzidas as medidas dos indivíduos expressas nessa escala. Um teste com itens de língua portuguesa e matemática e itens comuns às avaliações anteriores serviu para tornar comparáveis as medidas das diferentes provas.

Rudimentar – Corresponde à capacidade de localizar uma informação explícita em textos curtos e familiares (como um anúncio ou pequena carta), ler e escrever números usuais e realizar operações simples, como manusear dinheiro para o pagamento de pequenas quantias ou fazer medidas de comprimento usando a fita métrica.

Básico – As pessoas classificadas nesse nível podem ser consideradas funcionalmente alfabetizadas, pois já leem e compreendem textos de média extensão, localizam informações, mesmo que seja necessário realizar pequenas inferências, leem números na casa dos milhões, resolvem problemas envolvendo uma sequência simples de operação e têm noção de proporcionalidade. Mostram, no entanto, limitações quando as operações requeridas envolvem maior número de elementos, etapas ou relações.

Pleno – Classificadas nesse nível estão as pessoas cujas habilidades não mais impõem restrições para compreender e interpretar textos em situações usuais: leem textos mais longos, analisando e relacionando suas partes, comparam e avaliam informações, distinguem fato de opinião, realizam inferências e sínteses. Quanto à matemática, resolvem problemas que exigem maior planejamento e controle, envolvendo percentuais, proporções e cálculo de área, além de interpretar tabelas de dupla entrada, mapas e gráficos.

O *score* INAF é dado com base em uma escala, criada pelo Instituto Paulo Montenegro, que utilizou das respostas dos testes aplicados, e foi utilizada a Teoria da Resposta ao Item como metodologia estatística para que fossem analisadas as notas ao longo do tempo. A TRI consiste em modelos teóricos que representam o comportamento da resposta atribuída a cada uma das questões, como uma função habilidade do indivíduo. Calculado dessa forma, o *score* INAF resume as habilidades funcionais do indivíduo e permite a comparação entre indivíduos de amostras de períodos diferentes.

3.2 Variáveis Individuais e Regionais

Além das medidas de proficiência (*score* INAF e categoria) a base de dados, também fornece características geográficas e socioeconômicas dos indivíduos. Neste estudo, foram utilizados os seguintes conjuntos de variáveis:

Ano - Ano de realização do teste de proficiência. Para cada ano, foi criada uma variável *dummy* com o ano base definido como o de 2007.

Estado - Unidade da federação em que o indivíduo se encontra no momento da realização do teste. Para cada estado, foi criada uma variável *dummy*, que é igual a 1, se o indivíduo se encontrava naquele estado. O Espírito Santo foi utilizado como estado base.

Cidade - Contém características da cidade onde o entrevistado residia no ano da pesquisa. Foram criadas *dummies* para cada situação da cidade (capital, interior ou periferia), utilizando-se como base a capital. Foi considerado também o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), variável contínua, no intervalo de 0 a 1. Adicionalmente, foram criadas variáveis *dummies* para o tamanho da população, em cada faixa definida na pesquisa (até 20 mil habitantes, 20 a 100 mil habitantes e mais de 100 mil habitantes), e foi usada como base a categoria "mais de 100 mil habitantes". Finalmente, foi criada uma *dummy* de localização da cidade (rural e urbana) e usada como base urbana. O objetivo é caracterizar os diferentes mercados de trabalho locais e demandas por habilidades.

Características Individuais - As características individuais utilizadas foram às seguintes: (a) idade discreta, no intervalo de 15 a 64 anos; (b) para gênero, foi criada uma *dummy* (masculino e feminino), tendo como base o sexo masculino; (c) cor (Branca, Parda, Preta, Amarela, Vermelho e Outras Cores). Para isso, foram criadas variáveis *dummies* para cada cor e usada como base a cor branca.

Escolaridade - para identificar a escolaridade do indivíduo entrevistado, foram estabelecidas 10 categorias (analfabeto, sabe ler, mas não frequentou a escola, primário incompleto, primário completo, ginásio incompleto, ginásio completo, colegial incompleto, colegial completo, superior incompleto e superior completo). Foram criadas variáveis *dummies* para cada categoria e usada como base a categoria superior completo.

Escolaridade dos pais - para identificar as habilidades hereditárias ou nível de analfabetismo funcional durante a infância, foi usada a escolaridade do pai e da mãe. Cada uma tem 8 categorias (nenhuma, até a 4ª série, fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, médio completo, superior incompleto e superior completo). Em ambos os casos, foram criadas *dummies* usadas como base o nível superior completo.

3.3 Estatísticas Descritivas

A amostra contém 12.006 observações, das quais 6.162 (51,3%) são de indivíduos do sexo feminino e 5.844 (48,7%) são do sexo masculino.

A proporção de homens e mulheres em cada nível de classificação de alfabetismo funcional se mantém praticamente em 50% para cada gênero. Nota-se também que apenas 8% dos entrevistados pela pesquisa, em todos os anos, são considerados analfabetos funcionais.

A Tabela 1, a seguir, apresenta a distribuição das classificações de alfabetismo funcional por gênero e ano. Observa-se, inicialmente, a pouca variação dos dados entre um ano e outro, evidenciando-se a ausência de diminuição do analfabetismo funcional no período pesquisado.

As diferenças entre homens e mulheres também apontam para uma grande semelhança estatística entre os dois grupos. Em média, os homens são classificados como analfabetos ou em nível rudimentar, em 37,28% do tempo, enquanto as mulheres pertencentes a esse grupo correspondem a 36,97% do total.

Tabela 1- Classificação INAF por Sexo e Ano (%)

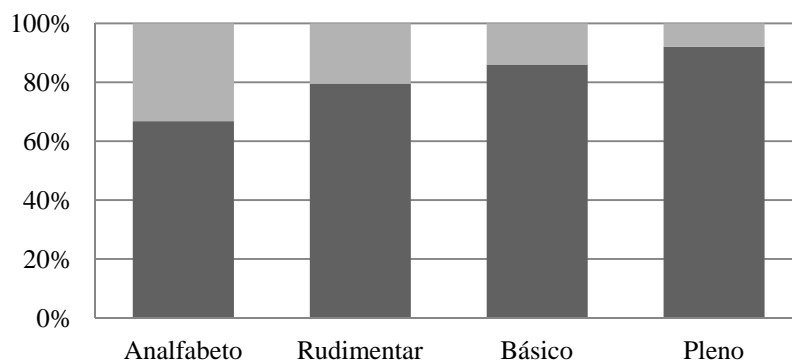
Sexo	Classificação INAF	Ano					
		2001	2002	2003	2004	2005	2007
Masculino	Analfabeto	10,4	6,6	8,7	5,9	8,8	9,6
	Rudimentar	33,8	27,7	33,1	23,9	29,0	26,4
	Básico	32,0	39,4	38,5	40,9	38,1	37,0
	Pleno	23,8	26,3	19,8	29,3	24,1	26,9
Feminino	Analfabeto	7,6	10,2	6,9	9,0	4,7	9,1
	Rudimentar	28,1	34,3	27,0	32,7	28,8	23,5
	Básico	36,6	36,0	38,2	41,3	40,9	39,0
	Pleno	27,7	19,5	27,9	23,8	25,7	28,4

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

A amostra é constituída, principalmente, de indivíduos que vivem no meio urbano (84,2%). A Figura 2, a seguir, apresenta a relação entre a classificação do INAF e o tipo de cidade. Os dados mostram que existe uma maior concentração de indivíduos classificados nos níveis analfabeto e rudimentar, no meio rural. No nível analfabeto, 66,8% estão no setor urbano e

33,2%, no rural; no nível rudimentar, 79,5% estão no urbano e 20,5%, no rural; no nível básico, há 86 % no urbano e há 14% no rural; e no nível pleno, são 92,1% no urbano e 7,9% no rural.

Figura 2 - Distribuição da Classificação INAF entre os meios Rural e Urbano.



Fonte: Inst. Paulo Montenegro

■ Urbano ■ Rural

A Tabela 2 apresenta a distribuição do nível de escolaridade por gênero e ano. Os dados mostram a tendência de aumento da escolaridade em ambos os gêneros. Em 2001, 46,5% dos homens possuíam, no máximo, o primário completo, enquanto esse número era 41,5% para as mulheres. Já em 2007, apenas 35,7% dos homens estavam classificados nesse grupo, enquanto, entre as mulheres, esse número era 33%.

O nível de escolaridade é uma variável importante neste estudo, pois se deseja investigar a relação entre o nível de alfabetismo, medido pelo INAF, e a probabilidade de estar empregado, uma vez controlada pelo nível de escolaridade.

É importante ressaltar que a escolaridade e o desempenho no exame de alfabetismo funcional são positivamente correlacionados. Indivíduos com maior escolaridade obtiveram maiores notas, medidas pelo *score* INAF. A Figura 3, a seguir, mostra os histogramas da variável *score* INAF para 4 faixas de escolaridade selecionadas.

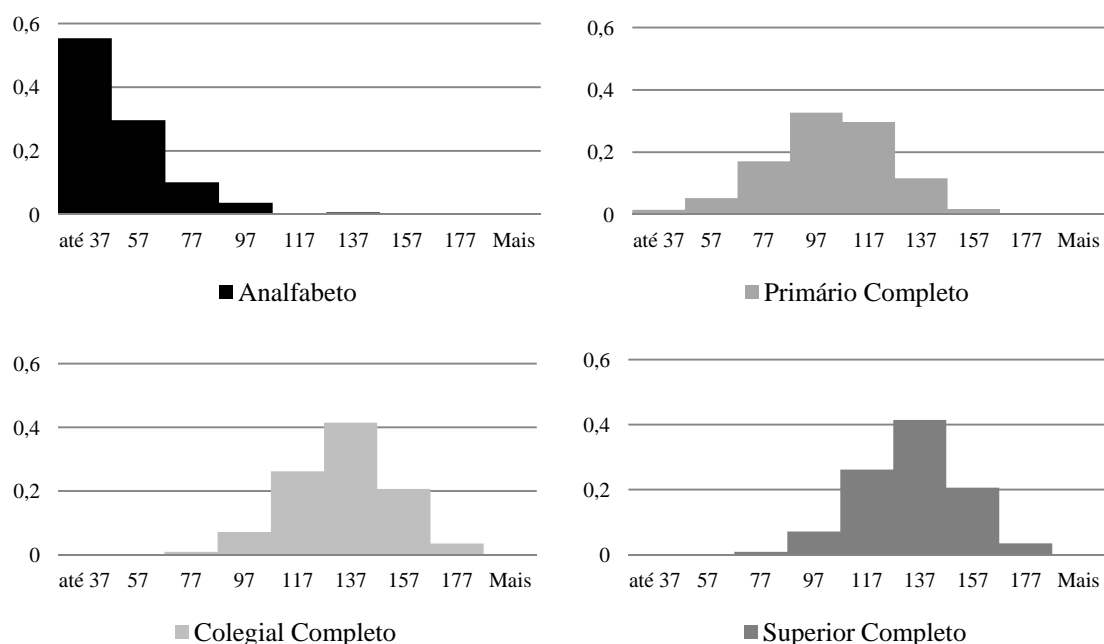
Tabela 2 - Distribuição da Escolaridade por Sexo e Ano (%)

Sexo	Escolaridade	Ano					
		2001	2002	2003	2004	2005	2007
Masculino	Analfabeto	6,8	2,6	3,5	2,0	1,3	8,4
	Sabe Ler	1,6	0,5	2,0	0,5	0,6	0,0
	Primário Incompleto	16,8	19,6	18,2	16,4	17,2	12,8
	Primário Completo	21,2	23,6	22,3	20,4	20,3	14,5
	Ginásio Incompleto	16,1	15,6	15,7	16,7	15,6	13,6
	Ginásio Completo	11,6	12,3	12,7	10,6	11,7	12,6
	Colegial Incompleto	7,1	8,5	7,1	8,0	7,9	8,5
	Colegial Completo	11,7	10,3	11,3	16,7	16,6	20,5
	Superior Incompleto	4,0	3,6	3,4	5,0	4,3	4,6
	Superior Completo	3,1	3,5	3,8	3,7	4,3	4,4
Feminino	Analfabeto	4,7	2,0	2,8	1,3	1,5	6,9
	Sabe Ler	0,4	0,6	0,9	0,9	0,7	0,0
	Primário Incompleto	14,5	16,5	16,2	14,7	15,3	12,7
	Primário Completo	22,0	22,9	21,7	20,1	19,5	13,4
	Ginásio Incompleto	17,1	16,5	16,2	15,2	14,0	14,1
	Ginásio Completo	11,2	11,6	12,6	11,1	11,6	10,1
	Colegial Incompleto	8,5	8,0	8,7	10,2	8,9	9,9
	Colegial Completo	13,4	13,7	13,0	17,2	18,3	21,1
	Superior Incompleto	4,0	4,4	4,1	4,7	4,7	5,0
	Superior Completo	4,3	3,8	3,9	4,6	5,5	6,8

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

De acordo com os histogramas, observa-se que a distribuição de resultados se torna mais semelhante a uma distribuição normal e possui uma média mais elevada, à medida que o nível de escolaridade aumenta. Para a amostra inteira, o *score* INAF possui média 101,6. Porém, para os indivíduos classificados como analfabetos, o *score* INAF médio é de 41,1, e para os com nível superior completo, ele é 136,6. Desse modo, ao ser analisado o efeito do alfabetismo funcional sobre a empregabilidade, deve-se levar em conta o nível educacional. É possível que os ganhos de habilidades funcionais sejam importantes para a empregabilidade apenas para os níveis mais baixos de escolaridade.

Figura 3 - Histogramas do *Score* INAF por Nível de Escolaridade (Selecionados)



Fonte: Instituto Paulo Montenegro

Entre as características individuais, foram utilizadas também a idade e a cor do indivíduo. A Tabela 3 apresenta a distribuição da classificação do INAF entre diferentes faixas etárias. Os mais jovens apresentam um menor nível de alfabetismo funcional. Na faixa de 15 a 20 anos, 21% das pessoas estão na classificação analfabeto ou rudimentar. Enquanto isso, entre os indivíduos com idade entre 31 e 40 anos, esse número corresponde a 37,6%, evidenciando as diferenças de habilidades funcionais entre as gerações que compõem a amostra.

Tabela 3 - Distribuição da Classificação INAF por Faixa Etária (%)

Faixa Etária	Classificação INAF			
	Analfabeto	Rudimentar	Básico	Pleno
15-20 anos	2,8	18,2	46,1	32,9
21-30 anos	3,7	22,1	40,7	33,5
31-40 anos	7,8	29,9	37,9	24,5
41-50 anos	12,0	36,8	32,7	18,5
51-64 anos	17,6	42,6	29,4	10,4

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

Tabela 4 - Distribuição da Classificação INAF por Cor (%)

Cor	Classificação INAF			
	Analfabeto	Rudimentar	Básico	Pleno
Branca	5,6	25,9	37,8	30,7
Preta/ Negra	10,4	33,5	36,4	19,6
Parda	9,9	30,3	38,4	21,4
Amarela	6,8	26,8	40,0	26,5
Indígena	10,0	30,5	45,2	14,2
Outras respostas	20,9	37,3	31,3	10,4

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

A Tabela 4 descreve a distribuição do alfabetismo funcional entre as classificações de cor definidas pela pesquisa. Nota-se que os brancos e amarelos têm uma classificação do INAF mais alta do que os indivíduos de outras cores. Esse resultado aponta para uma heterogeneidade de alfabetismo funcional entre os indivíduos de cores diferentes. Essa estatística é importante, pois ela pode se refletir no mercado de trabalho e, portanto, na probabilidade de o indivíduo estar empregado.

A Tabela 5, a seguir, apresenta a proporção de indivíduos empregados por sexo, classificação no INAF e ano. Em média, 78,6% dos homens e 52,4% das mulheres encontram-se empregados na amostra analisada. Destaca-se a relação negativa entre a classificação do INAF e a proporção de empregados entre os homens nos primeiros anos da pesquisa. Em 2001, enquanto 86,2% dos homens analfabetos encontravam-se empregados, apenas 72,8% dos homens com nível de alfabetismo funcional considerado pleno estavam empregados. Essa relação se inverte com o passar do tempo e, em 2007, a taxa de emprego entre os analfabetos é de 77,6% e de 80,7% entre os de nível pleno.

Já entre as mulheres, a relação positiva entre classificação INAF e empregabilidade acontece ao longo de todos os anos. Em 2007, por exemplo, 67,59% das mulheres com nível pleno de alfabetismo estavam empregadas, enquanto apenas 43,01% das consideradas analfabetas possuíam emprego.

Tabela 5 - Proporção de Indivíduos Empregados por Sexo, Classificação INAF e Ano (%)

Sexo	Classificação INAF	Ano					
		2001	2002	2003	2004	2005	2007
Masculino	Analfabeto	86,1	82,8	81,0	78,9	72,1	77,7
	Rudimentar	79,7	81,9	81,6	77,5	79,1	77,6
	Básico	78,8	73,2	79,7	79,3	80,6	80,2
	Pleno	72,8	82,5	80,0	77,8	74,9	80,7
Feminino	Analfabeto	38,5	55,8	46,5	41,4	33,3	43,0
	Rudimentar	49,0	47,9	47,1	50,2	47,3	45,4
	Básico	50,1	47,4	53,4	52,3	53,6	52,9
	Pleno	61,3	59,5	51,7	63,9	61,0	67,6
Todos	Analfabeto	65,4	66,1	65,2	56,3	58,2	60,4
	Rudimentar	65,4	62,6	65,6	61,7	62,8	62,1
	Básico	63,2	60,6	66,2	65,7	66,2	65,9
	Pleno	66,5	72,4	62,2	71,6	67,5	73,8

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

Analisando-se a amostra toda, a proporção de empregados é crescente em relação à classificação INAF: quanto maior a classificação, maior é a proporção de empregados, principalmente nos últimos 4 anos da pesquisa. Essa tabela mostra duas tendências importantes. A primeira é o aumento da relação entre classificação INAF e empregabilidade ao longo do tempo, que pode estar refletindo um aumento na oferta de empregos que demandam habilidades funcionais. Esse fenômeno pode estar relacionado com o aumento da participação do setor de serviços na economia brasileira nos últimos anos, vis-à-vis o setor industrial.

Além disso, a tabela mostra que esse fenômeno é mais acentuado entre as mulheres. Em 2001, a diferença na proporção de mulheres empregadas que possuíam nível pleno e nível rudimentar de alfabetismo funcional era 1,1%. Já em 2007, essa diferença era 11,7%. Se, de fato, a economia brasileira está passando por uma mudança produtiva do setor industrial para o setor de serviços, o aumento no emprego deve se refletir mais entre as mulheres, já que estas estão alocadas primordialmente no setor de serviços e atividades sociais (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição do Emprego por Setor e Sexo (%)

Setor	Sexo	
	Masculino	Feminino
Agricultura	72,7	27,3
Indústria de Transformação	66,9	33,1
Construção Civil	97,5	2,5
Comércio	53,8	46,2
Transportes	89,0	11,0
Prestação de Serviços	41,0	59,0
Atividades Sociais	30,5	69,5
Administração Pública	70,3	29,7
Outras Atividades	67,8	32,2

Fonte: Instituto Paulo Montenegro

Portanto, a análise sugere que devemos analisar também o impacto das habilidades funcionais sobre a empregabilidade, permitindo efeitos diferentes para homens e para mulheres, e também entre setores distintos.

As estatísticas descritivas completas da amostra estudada são apresentadas no ANEXO I. Na seção seguinte, é apresentada a metodologia empregada para investigar a relação entre probabilidade de emprego e nível de alfabetismo funcional.

4 Metodologia

Com o objetivo de entender como o nível de alfabetismo funcional afeta a probabilidade de uma pessoa estar ou não empregada, foi elaborado um modelo de escolha binária, assumindo-se que o termo de erro possui distribuição normal (*probit*). A variável dependente é a uma *dummy*, que é igual a 1, se o indivíduo está empregado; e igual a zero, caso ele responda que esteja desempregado.

O modelo *probit* consiste em estimar a probabilidade de ocorrer um fato, condicional às características definidas como variáveis independentes. As variáveis independentes incluem o ano da pesquisa, o estado de residência do entrevistado, as características da cidade, as

características individuais (cor e idade), o nível de escolaridade, o nível de escolaridade dos pais, e o *Score* INAF do indivíduo.

O modelo estimado pode ser representado na equação abaixo:

$$Prob(Y = 1 | X) = \Phi(X^T \beta + \epsilon)$$

em que X^T representa a matriz com as variáveis independentes, β são os coeficientes do modelo e o termo de erro, ϵ , possui uma distribuição normal com média zero e variância igual a um. A função Φ denota a distribuição normal padrão acumulada.

As variáveis relativas ao ano da pesquisa buscam captar o fator temporal, ou seja, os efeitos de variações na taxa de emprego da economia como um todo sobre a probabilidade de o entrevistado estar empregado. A variável *dummy* que capta as diferenças entre os estados busca corrigir as diferenças entre os mercados de trabalho das diferentes regiões do país. As características da cidade foram incluídas para controlar para os efeitos locais sobre a chance de o entrevistado estar empregado⁴. As características individuais buscam captar as diferenças entre os entrevistados e os padrões dos mercados de trabalho já explorados na literatura, como as diferenças de empregabilidade entre sexos, cores e faixas etárias, por exemplo. Também foram incluídas *dummies* para capturar o efeito da escolaridade dos pais sobre a empregabilidade dos indivíduos, como forma de capturar alguma heterogeneidade no nível de habilidade inicial (de origem genética ou de renda) dos indivíduos.

O objetivo do estudo é mensurar o efeito do nível de alfabetismo funcional, medido pelo INAF (*score* ou classificação), sobre a empregabilidade dos indivíduos, uma vez controlados os efeitos exógenos, incluindo-se o nível de escolaridade. A escolaridade foi incluída no modelo por meio de *dummies*. Três especificações foram estimadas. A primeira contém apenas características individuais, a segunda inclui as características regionais, e a terceira inclui uma interação entre a *dummy* de sexo e o *score* INAF. O objetivo é verificar se o efeito marginal do *score* INAF é diferente entre homens e mulheres, uma vez que a literatura de

⁴ Deve-se ressaltar que não foi utilizada uma *dummy* para cada cidade, pois em muitas cidades a quantidade de indivíduos entrevistados é muito pequena, relativamente.

capital humano indica que o acúmulo de habilidades pode se dar de forma diferente entre homens e mulheres⁵.

Para cada uma das três especificações, foram testados dois modelos, um utilizando o *score* INAF como variável independente, e outro com *dummies* que indicam a classificação do indivíduo (Analfabeto, Rudimentar, Básico e Pleno), tomando-se como base o nível Analfabeto.

Além disso, buscou-se testar a hipótese de que o efeito marginal do ganho de habilidades funcionais é maior entre os indivíduos de menor escolaridade. Para tanto, com o objetivo de não saturar o modelo com diversas interações entre *dummies* de escolaridade e resultado do *score* INAF, optou-se por reduzir a amostra para apenas aqueles indivíduos que possuem escolaridade menor ou igual ao Ginásio Completo (atual Ensino Fundamental).

Em uma investigação final, buscou-se mensurar o efeito do alfabetismo funcional em três setores distintos: prestação de serviços, indústria de transformação e comércio. O objetivo é investigar se esses setores requerem diferentes níveis de alfabetismo funcional e se os efeitos marginais sobre a empregabilidade são distintos para homens e mulheres nesses setores, já que o primeiro possui mais mulheres empregadas, o segundo é majoritariamente formado por homens, e o terceiro apresenta um equilíbrio entre ocupações femininas e masculinas.

5 - Resultados

A equação (1) foi estimada em três especificações diferentes: a primeira contém apenas características individuais, a segunda inclui as características regionais, e a terceira inclui uma interação entre a *dummy* de sexo e o *score* INAF. Os resultados são apresentados na Tabela 7.

Os resultados mostram que o *score* INAF tem um impacto positivo sobre a empregabilidade mesmo após ter-se controlado para diversas características individuais, incluindo-se o nível de escolaridade do indivíduo (Coluna 1) e características dos mercados de trabalhos locais (Coluna 2).

⁵ A literatura econômica de capital humano enfatiza principalmente a distinção na acumulação de habilidades cognitivas e não-cognitivas entre homens e mulheres (Murnane, 1995; Heckman, 1999; Carneiro e Heckman, 2003, Cunha, Heckman e Schennach, 2010). Portanto, parece razoável permitir que a especificação permita capturar efeitos diferentes do resultado do *score*/classificação INAF entre homens e mulheres.

Tabela 7 - Resultados do Modelo Probit

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
<i>Score</i> INAF	0,0017*** (0,0005)	0,0016*** (0,0005)	-0,0014* (0,0007)
Sexo Feminino	-0,8389*** (0,0257)	-0,8380*** (0,0257)	-1,3949*** (0,0884)
Feminino* <i>Score</i> INAF			0,0055*** (0,0008)
Características Individuais	Sim	Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-6.708,58	-6.651,59	-6.628,78
Wald	1.849,47	1.967,34	1.999,62
Pseudo R2	0,1352	0,1425	0,1454

Nota: ***, ** e * , significante a 1% , 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 12.006.

Em média, o efeito marginal⁶ de um aumento de um desvio-padrão (aproximadamente 30 pontos) no *score* INAF eleva a probabilidade de se estar empregado em 2 p.p. (Colunas 1 e 2).

Os resultados também indicam que o impacto de uma melhor pontuação obtida no *score* INAF é maior e mais significativo entre as mulheres, uma vez controladas as demais características (Coluna 3).

Em particular, o efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF eleva a probabilidade de a mulher estar empregada em, aproximadamente, 6%. Já entre os homens, o efeito é pouco significativo estatisticamente e atua, inclusive, na direção contrária. Um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF reduz a probabilidade de estar empregado em aproximadamente 1,5 p.p.

⁶ As tabelas com os resultados dos efeitos marginais não foram reportadas por questão de espaço, mas estão disponíveis e podem ser solicitadas diretamente aos autores.

Esse resultado para os homens é contra-intuitivo. Uma possibilidade é que o efeito do *score* INAF sobre a empregabilidade seja não-linear. Para verificar essa hipótese, o mesmo modelo foi estimado, mas a partir de variáveis independentes *dummies* que indicam a classificação de cada indivíduo na prova INAF. Os resultados estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Resultados do Modelo Probit

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
Classif. INAF Rudimentar	0,0719 (0,0581)	0,0796 (0,0587)	0,0380 (0,0852)
Classif. INAF Básico	0,1405** (0,0625)	0,1550** (0,0630)	0,0466 (0,8688)
Classif. INAF Pleno	0,1920*** (0,0685)	0,1819*** (0,0690)	-0,1108 (0,0922)
Sexo Feminino	0,8395*** (0,0257)	-0,8387*** (0,0257)	-1,0593*** (0,0915)
Feminino*Classif. INAF Rudimentar			0,0735 (0,1030)
Feminino*Classif. INAF Básico			0,1906* (0,1001)
Feminino*Classif. INAF Pleno			0,5154*** (0,1044)
Características Individuais		Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-6.707,92	-6.650,76	-6.626,54
Wald	1.852,45	1.970,81	2.003,46
Pseudo R2	0,1352	0,1426	0,1457

Nota: ***, ** e * , significante a 1% , 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 12.006.

Os novos resultados mostram que, uma vez controladas as diferenças individuais e regionais e permitindo-se que os efeitos do *score* INAF sejam diferentes entre homens e mulheres, o impacto da classificação no INAF é significativo somente para as mulheres. Em particular,

uma mulher classificada no nível Básico possui uma probabilidade de estar empregada que é 6,6 p.p maior do que a que possui o nível Analfabeto. Já uma mulher classificada como possuindo um nível Pleno de alfabetismo funcional se encontra empregada com uma probabilidade que é, aproximadamente, 16,5 p.p. maior do que uma mulher que está classificada no nível Analfabeto da escala INAF.

Nos dois modelos estimados, e nas três especificações diferentes, a *dummy* de sexo foi negativa e significativa a 1%, capturando a menor taxa de empregabilidade entre as mulheres, relativamente aos homens. Além disso, as variáveis relacionadas ao nível educacional, raça, idade e características da cidade também se mostraram significativas em todas as especificações, ressaltando a importância das características individuais e regionais no mercado de trabalho. Os resultados dos efeitos diretos dessas outras variáveis independentes foram omitidos, pois estas servem apenas como controle na medição do efeito direto do INAF, que é o objetivo principal do artigo.

A Tabela 9 apresenta os resultados do modelo quando restringiu-se a amostra apenas aos indivíduos com escolaridade igual ou inferior ao Ginásio Completo (equivalente ao atual Ensino Fundamental). O objetivo é verificar se o efeito do *score* INAF sobre a empregabilidade dos indivíduos é maior entre aqueles que possuem um menor nível de escolaridade. Esses indivíduos representam dois terços da amostra.

Os resultados mostram que, uma vez controladas as características individuais e regionais, um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF eleva a probabilidade de uma mulher que possui nível de escolaridade menor ou igual ao Ginásio Completo estar empregada em, aproximadamente, 4 p.p. Esse resultado é de magnitude similar, porém um pouco menor do que o encontrado na Tabela 1. Portanto, os efeitos das habilidades funcionais não parecem ser maiores entre aqueles de escolaridade inferior, como se imaginava inicialmente.

Tabela 9 - Resultados do Modelo Probit (Escaridade até Ginásio Completo)

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
<i>Score</i> INAF	0,0017** (0,0006)	0,0019*** (0,0006)	0,0001 (0,0008)
Sexo Feminino	-0,9497*** (0,0313)	-0,9502*** (0,0313)	-1,2517*** (0,1006)
Feminino* <i>Score</i> INAF			0,0033*** (0,0010)
Características Individuais	Sim	Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-4.530,59	-4.486,59	-4.481,55
Wald	1.350,98	1.433,72	1.436,20
Pseudo R2	0,1446	0,1529	0,1539

Nota: ***, ** e * , significante a 1% , 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 8.097.

Esse resultado é importante, pois mostra que as habilidades funcionais podem ser importantes no mercado de trabalho mesmo para aqueles indivíduos que possuem um nível de escolaridade elevado.

Buscando-se investigar os efeitos do resultado do *score* INAF sobre a empregabilidade de homens e mulheres em diferentes setores, o mesmo modelo foi estimado, usando-se três subamostras distintas: prestação de serviços, indústria de transformação e comércio.

A Tabela 10 reporta os resultados do modelo estimado pra os trabalhadores do setor de prestação de serviços. Os resultados indicam que, uma vez levadas em conta as características individuais e regionais, o *score* INAF não altera a empregabilidade nesse setor. A interpretação direta desse resultado é de que as habilidades funcionais capturadas pelo *score* INAF não são significativas após controlar-se por características individuais e regionais. Entretanto é possível que esse setor demande habilidades que estejam mais relacionadas com a escolaridade formal, uma vez que esse setor inclui muitos profissionais liberais.

Tabela 10 - Resultados do Modelo Probit (Setor: Prestação de Serviços)

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
<i>Score</i> INAF	0,0016 (0,0013)	0,0014 (0,0013)	0,0002 (0,0018)
Sexo Feminino	-0,1716*** (0,0606)	-0,2037*** (0,0613)	-0,3917* (0,2256)
Feminino* <i>Score</i> INAF			0,0018 (0,0020)
Características Individuais	Sim	Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-1.178,29	-1.158,21	-1.157,86
Wald	151,49	194,69	195,67
Pseudo R2	0,0619	0,0764	0,0767

Nota: ***, ** e *, significante a 1%, 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 2.739.

Desse modo, buscou-se analisar o mesmo modelo usando uma amostra de indivíduos da indústria de transformação, que, na sua maioria, são funcionários de empresas. O problema desse setor é que ele é intensivo em atividades manuais e/ou de rotina. Espera-se, portanto, que as habilidades funcionais capturadas pelo *score* INAF não sejam determinantes da empregabilidade nesse setor. Os resultados encontram-se apresentados na Tabela 11.

Conforme o esperado, o *score* INAF não se mostra significativo em nenhuma das três especificações testadas. Em particular, nem mesmo a *dummy* de Sexo Feminino ou a interação entre o *score* INAF e a *dummy* de sexo são estatisticamente diferentes de zero. A indústria de transformação, além de ser intensiva em atividades manuais, é majoritariamente formada por homens (66,9%).

Tabela 11 - Resultados do Modelo Probit (Indústria de Transformação)

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
<i>Score</i> INAF	0,0010 (0,0020)	0,0022 (0,0020)	0,0027 (0,0023)
Sexo Feminino	-0,2462*** (0,0927)	-0,2433*** (0,09424)	-0,0934 (0,3768)
Feminino* <i>Score</i> INAF			-0,0001 (0,0033)
Características Individuais	Sim	Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-569,00	-542,07	-541,99
Wald	123,91	196,11	196,05
Pseudo R2	0,1112	0,1520	0,1521

Nota: ***, ** e *, significante a 1%, 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 1.227.

Uma análise do impacto das habilidades funcionais sobre a empregabilidade passa, portanto, pela análise de um setor que não tenha tantos profissionais liberais, não seja baseado somente em atividades de repetitivas e possua um bom equilíbrio entre homens e mulheres. O setor que contém essas características é o comércio.

Desse modo, foram estimadas as três especificações restringindo-se a amostra aos 1.371 indivíduos empregados no setor comercial. Os resultados são apresentados na Tabela 12.

Os resultados são robustos e estão em linha com o esperado. No setor comercial, o *score* INAF é significativo para todos os trabalhadores, não havendo uma importância maior somente para as mulheres, como foi o resultado com a amostra toda (Tabelas 7, 8 e 9). O efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão na nota do INAF, mantendo-se constantes as outras variáveis independentes, eleva a probabilidade de um indivíduo estar empregado no setor comercial em, aproximadamente, 4 p.p.

Tabela 12 - Resultados do Modelo Probit (Setor: Comércio)

Variáveis Independentes	Variável Dependente: Empregado		
	(1)	(2)	(3)
<i>Score</i> INAF	0,0051** (0,0022)	0,0041* (0,0021)	0,0058** (0,0026)
Sexo Feminino	-0,1467* (0,0844)	-0,1509 (0,0862)	0,3245 (0,3852)
Feminino* <i>Score</i> INAF			-0,0042 (0,0033)
Características Individuais	Sim	Sim	Sim
Características Regionais		Sim	Sim
Log-verossimilhança	-574,12	-561,31	-560,53
Wald	105,08	124,41	126,55
Pseudo R2	0,0813	0,1018	0,1030

Nota: ***, ** e * , significante a 1% , 5% e 10%, respectivamente. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Todas as especificações incluem uma constante e *dummies* para o ano da pesquisa. Características individuais incluem: cor, idade, idade ao quadrado, escolaridade e escolaridade dos pais. Características regionais incluem: estado, situação da cidade, IDH da cidade, tamanho da população e localização da cidade. N = 1.371.

O setor comercial se caracteriza pela maior interação entre os profissionais e os clientes, interação esta que demanda habilidades funcionais que, muitas vezes, não são capturadas por meio das estatísticas usuais de escolaridade (nível e/ou anos de estudo). Portanto, este resultado demonstra a importância do alfabetismo funcional entre adultos, ressaltando as diferenças entre os sexos e também entre os diferentes setores da economia.

6 Considerações Finais

Este trabalho utilizou a pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF) para investigar a relação entre analfabetismo funcional e empregabilidade entre os trabalhadores brasileiros. Estimando um modelo *probit* e controlando para diversas características observáveis

(incluindo-se o nível educacional dos entrevistados), os resultados apontam para uma importância maior das habilidades funcionais entre as mulheres e entre os trabalhadores do setor comercial, caracterizado pelo maior uso de habilidades funcionais.

Em média, o efeito marginal de um aumento de um desvio-padrão no *score* INAF eleva a probabilidade de uma mulher estar empregada em 6 p.p. Essa mesma mudança eleva a probabilidade de um indivíduo estar empregado no setor comercial em, aproximadamente, 4 p.p., independentemente de ser do sexo masculino ou feminino.

Uma futura linha de pesquisa relacionada a esse tema seria uma análise do efeito das habilidades funcionais, medidas pelo *score* INAF, sobre os rendimentos dos trabalhadores de diferentes setores. Uma outra direção para esta pesquisa seria permitir que os efeitos marginais do *score* INAF variassem ao longo do tempo, com o objetivo de capturar mudanças na demanda por habilidades funcionais.

7 Referências Bibliográficas

Azevedo, J., Ulyseia, G., Mendonça, R., Franco, S. (2007) *Avaliação do Impacto da Alfabetização de Adultos sobre o Desenvolvimento Humano: Uma análise com dados secundários*, UFF.

Becker, G. (1993) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, 3ª Ed., The University of Chicago Press, Chicago.

Blunch, N., Verner, D. (2000) *Is Functional Literacy a Prerequisite for Entering the Labor Market? An Analysis of the Determinants of Adult Literacy and Earnings in Ghana*, Centre for Labour Market and Social Research, Working Paper 00-05.

Boissiere, M., Knight, J. B., Sabot, R. H. (1985) Earning, Schooling, Ability and Cognitive Skills. *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 5, Dec., 1985.

Carneiro, P. M., Heckman, J. (2003) *Human Capital Policy*, NBER Working Paper No. w9495.

Carthery-Goulart, M., et al. (2009) Performance of a Brazilian population on the test of functional health literacy in adults. *Revista Saúde Pública*, 43(2), pp. 631-638.

Cunha, F., Heckman, J., Schennach, S. (2010) *Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation*, NBER Working Paper 15664.

Heckman, J. (1999) *Policies to Foster Human Capital*, NBER Working Paper No. 7288.

Instituto Paulo Montenegro (2009). *Indicador de Alfabetismo Funcional 2001-2007*, São Paulo.

Murnane, R., Willett, B., Levy, F. (1995) *The Growing Importance of Cognitive Skills in Wage Determination*, NBER Working Paper No. w5076.

Ponczek, V., Rocha, M. (2011) *The Effects of Adult Literacy on Earnings and Employment*, C-Micro Working Paper N5/2011, EESP, São Paulo.

ANEXO 1

Tabela Anexo - Estatística Descritiva das Variáveis

Total				
Variável	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Empregado	0,6522	0,4763	0,00	1,00
2001	0,1666	0,3726	0,00	1,00
2002	0,1666	0,3726	0,00	1,00
2003	0,1666	0,3726	0,00	1,00
2004	0,1668	0,3728	0,00	1,00
2005	0,1668	0,3728	0,00	1,00
2007	0,1668	0,3728	0,00	1,00
RR	0,0160	0,1254	0,00	1,00
RO	0,0072	0,0848	0,00	1,00
AC	0,0035	0,0590	0,00	1,00
AM	0,0137	0,1164	0,00	1,00
PA	0,0332	0,1793	0,00	1,00
AP	0,0044	0,0663	0,00	1,00
TO	0,0065	0,0803	0,00	1,00
MA	0,0299	0,1703	0,00	1,00
PI	0,0147	0,1205	0,00	1,00
CE	0,0410	0,1983	0,00	1,00
RN	0,0147	0,1205	0,00	1,00
PB	0,0202	0,1408	0,00	1,00
PE	0,0461	0,2096	0,00	1,00
AL	0,0147	0,1205	0,00	1,00
SE	0,0097	0,0978	0,00	1,00
BA	0,0753	0,2639	0,00	1,00
MG	0,1062	0,3081	0,00	1,00
ES	0,0195	0,1382	0,00	1,00
RJ	0,0898	0,2859	0,00	1,00
SP	0,2276	0,4193	0,00	1,00
PR	0,0572	0,2323	0,00	1,00
SC	0,0175	0,1311	0,00	1,00
RS	0,0623	0,2417	0,00	1,00
MS	0,0130	0,1133	0,00	1,00
MT	0,0140	0,1175	0,00	1,00
GO	0,0287	0,1671	0,00	1,00
DF	0,0132	0,1143	0,00	1,00
Capital	0,2586	0,4379	0,00	1,00
Periferia	0,1289	0,3351	0,00	1,00
Interior	0,6125	0,4872	0,00	1,00
IDH	0,7501	0,0897	0,49	0,89
Até 20mil Hab.	0,2553	0,4360	0,00	1,00
20 a 100mil Hab.	0,2382	0,4260	0,00	1,00

Mais de 100mil Hab.	0,5065	0,5000	0,00	1,00
Urbano	0,8415	0,3803	0,00	1,00
Rural	0,1585	0,3652	0,00	1,00
Idade	34,6116	13,7855	15,00	64,00
Idade ao Quadrado	1.387,9870	1.046,6750	225,00	4.096,00
Masculino	0,4868	0,4998	0,00	1,00
Feminino	0,5132	0,4998	0,00	1,00
Branca	0,4410	0,4965	0,00	1,00
Preta	0,1634	0,3698	0,00	1,00
Parda	0,3439	0,4750	0,00	1,00
Amarela	0,0258	0,1586	0,00	1,00
Indígena	0,0199	0,1397	0,00	1,00
Outras Cores	0,0056	0,0745	0,00	1,00
Score INAF	101,5616	31,7556	17,73	175,12
Analfabeto	0,0362	0,1869	0,00	1,00
Sabe Ler	0,0072	0,0843	0,00	1,00
Primário Incompleto	0,1588	0,3655	0,00	1,00
Primário Completo	0,2011	0,4009	0,00	1,00
Ginásio Incompleto	0,1551	0,3620	0,00	1,00
Ginásio Completo	0,1162	0,3205	0,00	1,00
Colegial Incompleto	0,0844	0,2780	0,00	1,00
Colegial Completo	0,1531	0,3601	0,00	1,00
Superior Incompleto	0,0431	0,2030	0,00	1,00
Superior Completo	0,0449	0,2071	0,00	1,00
Pai Nenhuma	0,2648	0,4412	0,00	1,00
Pai Até 4ª Série	0,2779	0,4480	0,00	1,00
Pai Fundamental Incompleto	0,1356	0,3424	0,00	1,00
Pai Fundamental Completo	0,0530	0,2240	0,00	1,00
Pai Médio Incompleto	0,0210	0,1434	0,00	1,00
Pai Médio Completo	0,0574	0,2326	0,00	1,00
Pai Superior Incompleto	0,0055	0,0739	0,00	1,00
Pai Superior Completo	0,0247	0,1553	0,00	1,00
Não teve Pai	0,0277	0,1642	0,00	1,00
Pai Não Sabe	0,1324	0,3390	0,00	1,00
Mãe Nenhuma	0,2993	0,4580	0,00	1,00
Mãe Até 4ª Série	0,2931	0,4552	0,00	1,00
Mãe Fundamental Incompleto	0,1483	0,3555	0,00	1,00
Mãe Fundamental Completo	0,0566	0,2310	0,00	1,00
Mãe Médio Incompleto	0,0247	0,1551	0,00	1,00
Mãe Médio Completo	0,0586	0,2350	0,00	1,00
Mãe Superior Incompleto	0,0067	0,0819	0,00	1,00
Mãe Superior Completo	0,0236	0,1517	0,00	1,00
Não teve Mãe	0,0041	0,0638	0,00	1,00
Mãe Não Sabe	0,0850	0,2790	0,00	1,00

Fonte: Instituto Paulo Montenegro