



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

RAFAEL NORONHA REIS

**O EFEITO DA EDUCAÇÃO SOBRE A SAÚDE DA POPULAÇÃO
DO ESTADO DA BAHIA**

SALVADOR

2013

RAFAEL NORONHA REIS

**O EFEITO DA EDUCAÇÃO SOBRE A SAÚDE DA POPULAÇÃO
DO ESTADO DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof^o Dr. Gervásio Ferreira dos Santos

SALVADOR

2013

Ficha catalográfica elaborada por Valdinea Veloso CRB 5-1092

Reis, Rafael Noronha

R375 O efeito da educação sobre a saúde da população do Estado da Bahia / Rafael Noronha Reis. - Salvador, 2013.

70 f. il. graf. tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Economia, 2013.

Orientador: Prof. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos

1. Saúde 2. Escolaridade 3. Bahia I. Reis, Rafael Noronha

II.Santos, Gervásio Ferreira dos. III. Título

CDD – 330.98142

RAFAEL NORONHA REIS

O EFEITO DA EDUCAÇÃO SOBRE A SAÚDE DA POPULAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Economia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas

Aprovado em 11 de abril de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Professor Dr. Gervásio Ferreira dos Santos

Faculdade de Economia da UFBA

Professora Dr.^a Cláudia Sa Malbouisson Andrade

Faculdade de Economia da UFBA

Bernardo Pereira Cabral

Faculdade de Economia da UFBA

Ao Único que é digno de receber toda a honra, Rei Jesus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pois Ele é o responsável pelo meu respirar a cada segundo da minha existência.

Agradeço a minha família, meus pais – Luzivan e Etelma – e meu irmão Vitor. Eles me acompanharam em cada dia destes cinco anos, suportando minhas reclamações, celebrando minhas conquistas, apoiando meu esforço e mostraram-me a importância de uma família unida.

Agradeço as grandes amigas que construí durante o período de estudo. Nunca imaginei que encontraria pessoas tão singulares na turma (2008.1). Agradeço a vocês por tornarem os dias menos chatos e as aulas mais divertidas. Em especial agradeço a Elem Mare e Rafaela Campos por se destacarem no mar de tantas figuras masculinas e se tornarem mais próximas, como verdadeiras irmãs.

A todos integrantes do Movimento Estudantil Alfa e Ômega, pelas amigas e o grande auxílio na minha participação do exercício do cristianismo dentro da comunidade acadêmica. Obrigado por proporcionarem momentos ímpares dentro e fora do país.

Ao meus amados irmãos em Cristo, responsáveis por muito do meu caráter, da minha rotina e de muitos momentos felizes.

Aos integrantes do Grupo de Artes e Teatro Resgate por fazerem meus domingos mais vibrantes. É sempre um prazer atuar com vocês.

Aos amigos que alcancei assistindo seriados de TV. Obrigado pelos momentos de comunhão, pois muitas vezes eles serviram como escape do stress proveniente dos estudos.

Aos amigos que fiz quando viajei ao Amazonas, exatamente na metade do período da graduação. Apesar da distância, vocês fazem parte disso tudo.

Aos professores da Faculdade de Ciências Econômicas, os quais foram importantes para o meu aprendizado durante o curso.

Ao professor e orientador Gervásio Ferreira dos Santos por seu apoio, inspiração no amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos que me levaram a execução, assim como a conclusão desta monografia.

“Pois o Senhor é quem dá sabedoria; de sua boca procedem o conhecimento e o discernimento”

Rei Salomão

RESUMO

O objetivo desta monografia é analisar a relação entre a escolaridade e a condição de saúde para a população residente no estado da Bahia. Serão analisados também como esta relação está associada aos estilos de vida e comportamentos saudáveis e não saudáveis. A teoria econômica que relaciona educação à condição de saúde mostra que o maior nível de educação implica em uma melhor condição de saúde. O estado da Bahia apresenta um dos índices mais baixos de escolaridade entre as unidades da federação. Desse modo, a compreensão de como a educação afeta o *status* de saúde e a probabilidade dos indivíduos apresentarem algum tipo de doença crônica podem trazer importantes elementos para a realização de análises, políticas socioeconômicas e de saúde coletiva. A importância deste estudo está no fato de que, a resolução de muitos problemas de saúde na sociedade pode ser alcançada através de maior investimento em educação. Desse modo, a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2008), foram estimados modelos de escolha discreta, onde a presença de doenças crônicas e o *status* autoavaliado de saúde se constituem variáveis dependentes e as variáveis explicativas são representadas pelas características individuais e de estilo de vida da população do estado da Bahia. Os resultados encontrados indicam que além das características e dos estilos de vida dos indivíduos, existe uma relação positiva entre escolaridade e *status* de saúde, e negativa em relação à presença de doença crônica, para a população do estado da Bahia. Desse modo, as políticas educacionais tendem a ter importantes efeitos diretos e indiretos sobre a saúde da população.

Palavras-chave: Saúde. Escolaridade. Logit. Bahia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Figura 1 – Escolaridade média nas unidades da federação do Brasil e taxa de crescimento da escolaridade: 2001 e 2009

Figura 2 – Mapas da Frequência de doenças crônicas no Brasil (%)

Figura 3 – Mapas da Frequência de doenças crônicas no Brasil (%)

Figura 4 – Mapas da relação entre anos de escolaridade e presença de doenças crônicas no Brasil

Figura 5 – Mapas da relação entre anos de escolaridade e presença de doenças crônicas no Brasil

Gráfico 1 - Relação entre renda e presença de doenças no estado da Bahia (%) 2008

Gráfico 2 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por situação do domicílio - Brasil - 1997/2007

Quadro 1 - Variáveis utilizadas na estimação econométrica

Tabela 1 – Frequência de doenças crônicas (%) no Brasil e no estado da Bahia por ordem crescente de valores: 2008

Tabela 2- Relação entre anos de escolaridade e presença de doenças no estado da Bahia (%) 2008

Tabela 3 - Estatísticas descritivas de variáveis na amostra

Tabela 4 – Matriz de correlação entre variáveis selecionadas do modelo

Tabela 5 – Resultados da estimação para variável dependente *Status*

Tabela 6 – Resultados da estimação para variável dependente Doença Crônica

Tabela 7 – Resultados da estimação para variável dependente Presença de Doenças Crônicas

LISTA DE SIGLAS

PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
OMS	Organização Mundial da Saúde
WHO	<i>World Health Organization</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
HPDP	<i>Health Promotion/Disease Prevetion</i>
EUA	Estados Unidos da América
UN	<i>United Nations</i>
MPL	Modelo de Probabilidade Linear

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	EDUCAÇÃO E SAÚDE NO ESTADO DA BAHIA	13
2.1	CRESCIMENTO DO NÍVEL DE ESCOLARIDADE NO BRASIL	13
2.2	RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE	15
3	EDUCAÇÃO E DEMANDA POR SAÚDE	30
3.1	O MODELO DE DEMANDA POR “BOA SAÚDE” DE GROSSMAN	30
3.1.1	O efeito da educação sobre a saúde por Grossman	33
3.2	A INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE NOS COMPORTAMENTOS DE SAÚDE	36
3.2.1	Indivíduos mais educados decidem por estilos de vida mais saudáveis	37
3.3	CONTRIBUIÇÕES DE TRABALHOS EMPÍRICOS NA RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE	39
3.3.1	Valores de evidência da relação entre educação e condição de saúde	41
4	PROCEDIMENTOS METODÓDICOS E DADOS	43
4.1	BASE DE MICRODADOS	43
4.2	TRATAMENTOS DAS VARIÁVEIS	44
4.3	MODELO DE ESCOLHA DISCRETA LOGIT	48
4.4	MODELO ECONOMÉTRICO	49
4.5	ESTIMAÇÃO DO MODELO LOGIT POR MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA	50
5	RESULTADOS	53
5.1	ESPECIFICAÇÕES DO MODELO ECONOMÉTRICO	53
5.2	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	54
5.3	RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES	58
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

No mundo moderno, o ser humano já acumulou conhecimento e tecnologias suficientes para melhorar consideravelmente as condições de saúde dos indivíduos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1947, p.01) define saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças”. Devido ao seu grau elevado de subjetividade, este conceito vem colecionando críticas desde a sua criação. A compreensão de uma boa condição de saúde pode variar de acordo com o período histórico, sociedade e até mesmo por indivíduo. Dessa forma, tentativas de construir um conceito mais abrangente para saúde vem sendo realizadas. As novas abordagens procuram dissociar a saúde da somente ausência de doenças, ampliando a definição de saúde para o indivíduo e a sociedade.

Na relação apresentada para o presente estudo, a educação se mostra uma variável importante. Segundo a Secretaria de Educação Fundamental (BRASIL) entende-se Educação para a Saúde como “o fator de promoção e proteção à saúde e estratégica para a conquista dos direitos de cidadania”. Este conceito coloca o papel da educação como essencial para questões mais abrangentes, como o desenvolvimento da consciência sanitária da população e melhores hábitos de saúde. A ação educadora solitária da escola não levará os alunos a adquirirem saúde, mas deve e pode fornecer os elementos fundamentais que os tornem mais aptos a viverem de forma saudável.

Este trabalho compreende a existência de uma ligação entre o meio físico, cultural e social com a situação de saúde de um indivíduo. Características pessoais, condições geográficas, nível de renda, acesso à informação e escolaridade são considerados exemplos de fatores importantes que determinam a condição de saúde dos indivíduos. Dessa maneira, é necessário situar o trabalho do ponto de vista teórico em uma área que permita construir uma base teórica sobre a relação entre educação, saúde e questões socioeconômicas.

A interligação entre a Economia e a saúde resultou de uma área, chamada Economia da Saúde. Segundo Pereira (2002) essa área pode ser definida como “aplicação da ciência econômica aos fenômenos e problemas associados ao tema da saúde”. De acordo com Nero (2002), as condições de vida das populações e suas consequências sobre a saúde são objeto de estudo há muito tempo. São exemplos dessa relação, a observação da prevalência da tuberculose e a urbanização, na qual existe uma comprovação estatística positiva na relação entre uma melhor

condição de habitação/serviços públicos e a diminuição dos casos diagnosticados de tuberculose numa comunidade. Os trabalhos desta área também procuram estabelecer uma relação entre fatores econômicos e indicadores de saúde. Desse modo, políticas ou fatores econômicos que afetam os indivíduos podem ser avaliadas com relação a seus efeitos indiretos sobre a saúde ou como a condição de saúde afeta as questões econômicas dos indivíduos.

Os dados recentes para o estado da Bahia mostram um crescimento do nível de escolaridade nos últimos anos. No entanto se faz necessário descobrir como este avanço contribui para a sociedade, principalmente sobre a situação de saúde da população baiana. Devido à escassez de pesquisas sobre este tema dentro da ciência econômica brasileira, é preciso analisar se as indicações de investimentos para o governo estão amparadas criteriosamente em seus efeitos. Além disso, a comprovação de que a aplicação de recursos sobre a educação não se detém somente nela, mas recai também sobre a saúde, tende ampliar as pressões para que se pratique uma política educacional cada vez melhor.

Este trabalho analisa as condições de saúde da população do estado da Bahia, a partir dos dados da Pesquisa Suplementar de Saúde incorporada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008. Essa pesquisa investiga a situação de saúde dos indivíduos através de um questionário suplementar realizado em todo o território nacional a cada cinco anos. Os resultados dessa pesquisa são divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) reportam-se ao ano de 2008. Em 2013 será divulgado juntamente com a PNAD uma nova Pesquisa Suplementar de Saúde.

A condição de saúde refere-se neste trabalho à presença ou ausência de saúde. Desse modo, embora os conceitos *status* de saúde e presença de doenças crônicas estejam relacionados, estes se referem a diferentes condições de saúde dos indivíduos. Será estabelecido um foco no efeito do nível de escolaridade sobre a condição de saúde dos indivíduos, considerando primeiramente o *status* de saúde como a presença de saúde, e em seguida, ausência de saúde a partir da presença de doença crônica, controlando pelo maior número possível de variáveis explicativas que afetam a situação de saúde. Desse modo, será possível avaliar a relação causal entre educação e a condição de saúde da população residente no estado da Bahia. O problema da pesquisa que se coloca é: a educação afeta o *status* de saúde e a probabilidade de ocorrência de doença crônica da população do estado da Bahia?

A partir do problema de pesquisa apresentado, o objetivo desta monografia é analisar a relação entre escolaridade, *status* de saúde e ocorrência de doenças crônicas da população residentes no estado da Bahia. Além disso, ainda serão apresentados os resultados da condição de saúde que estão ligados aos estilos de vida e comportamentos saudáveis e não saudáveis dos indivíduos, como por exemplo, o consumo de cigarros e a prática de exercícios físicos. Para atingir o objetivo proposto, será utilizado um modelo econométrico que considera o *status* de saúde e a presença de doenças crônicas, pesquisado na PNAD 2008, como fatores de expressão da condição de saúde de um indivíduo.

Além desta introdução, a monografia é composta de mais cinco capítulos. No capítulo 2 é apresentado um contexto onde está inserida a relação entre educação e saúde no Brasil e no estado da Bahia, para fundamentar o problema desta pesquisa. O terceiro capítulo apresenta o modelo teórico e a revisão bibliográfica sobre o tema proposto, com base no modelo de demanda por saúde. No quarto capítulo é exposto o procedimento metodológico a partir de um modelo econométrico de escolha discreta, utilizado para obtenção dos resultados, bem como o banco de dados e tratamento das variáveis utilizadas. O capítulo 5 apresenta as análises estatísticas e os resultados econométricos.

No último capítulo, são apresentadas as considerações finais, as quais apontaram a existência de uma relação positiva entre escolaridade e presença de saúde, e negativa em relação à presença de doença crônica, para a população do estado da Bahia. Isso mostrou que os indivíduos mais escolarizados têm melhores condições de saúde. Além disso, foi verificada a associação entre a escolaridade e os comportamentos saudáveis, assim como algumas características pessoais que resultam em uma boa saúde.

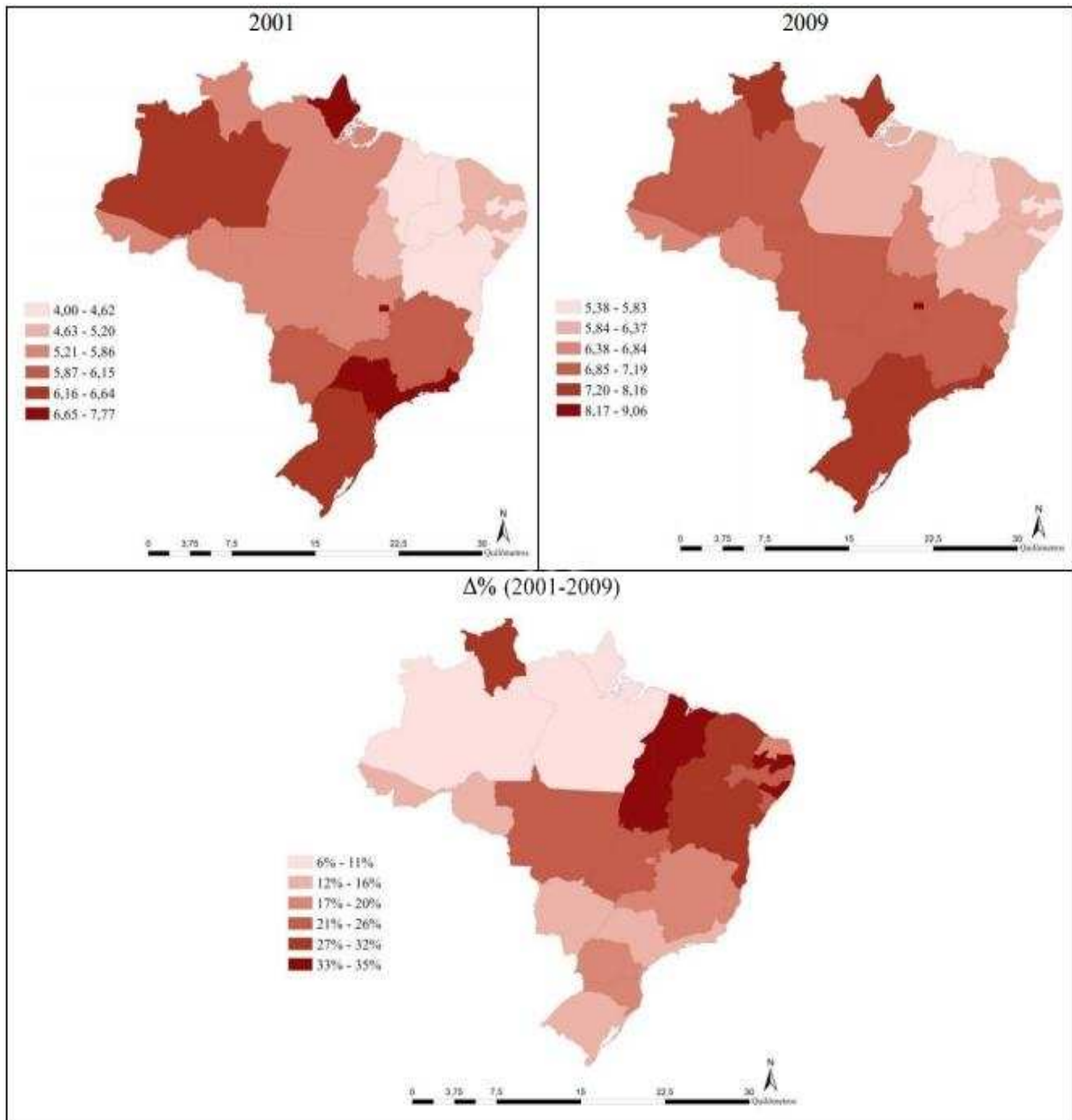
O objetivo deste capítulo é estruturar o problema investigado desta monografia e analisar a relação entre saúde e educação no Brasil e no estado da Bahia. A principal fonte de dados deste capítulo é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a qual é explicada em detalhes no capítulo 4, bem como trabalhos científicos sobre o tema.

2.1 CRESCIMENTO DO NÍVEL DE ESCOLARIDADE NO BRASIL

É de conhecimento geral a importância de uma maior escolaridade para a população de um país. A educação se faz necessária para o desenvolvimento de uma sociedade, promoção da igualdade de oportunidades entre os cidadãos e o desempenho da cidadania. Maior nível de escolaridade sempre foi associado ao progresso de todas as áreas de uma nação, portanto se constitui em uma meta de governo e objeto de estudo. Recentes dados da PNAD mostram o aumento da escolaridade média do Brasil, com o avanço de 6,1 para 7,2 anos médios de estudo no período de 2001 a 2009. O aumento mais expressivo foi localizado na região Nordeste, com evolução de 4,7 para 6 anos médios de escolaridade. No entanto, a região Nordeste ainda detém a menor média de escolaridade do Brasil. Além disso, é verificado no Brasil uma considerável diferenciação dos níveis educacional entre as regiões brasileiras, o que provoca persistentes desigualdades educacionais (SILVA, 2013).

Segundo a pesquisa de Silva (2013), nas duas últimas décadas houve um crescimento considerável da escolaridade média da população no Brasil. A Figura 1 mostra a expansão dos anos médios de estudo para a população com mais de dez anos de idade, entre os estados brasileiros, no período de 2001 a 2009. De acordo com a legenda dos mapas, o estado da Bahia apresentou um aumento de sua escolaridade média, assim como todos os estados do Nordeste. Esse aumento no estado foi em média de 31% entre 2001 e 2009.

Figura 1 - Escolaridade média nas unidades da federação do Brasil e taxa de crescimento da escolaridade: 2001 e 2009



Fonte: Silva, 2013 com base no IBGE/PNAD, 2011

Dentre os benefícios que a educação pode trazer à sociedade, o efeito da escolaridade sobre a saúde do indivíduo se mostra como um assunto discutido estudado nas últimas décadas em países desenvolvidos. A educação também pode induzir políticas públicas de saúde, que visam redução da desigualdade e pobreza. As características dos rendimentos da educação sempre se traduzem em melhorar o bem estar da população. Para esta nova abordagem da saúde promovida pela educação e os resultados apresentados na Figura 1, que relevam o aumento do nível de escolaridade no Nordeste e principalmente na Bahia, levantaram-se as seguintes questões: existe uma relação entre o nível educacional do indivíduo, seu *status* de saúde e a

ocorrência de doenças crônicas no estado da Bahia? O crescimento do nível de escolaridade no estado da Bahia pode resultar na melhoria da condição de saúde para essa população?

A literatura internacional sobre o tema apresenta resultados positivos para a relação entre saúde e educação. Essa análise é ainda reduzida para o caso brasileiro, mas apesar de poucas pesquisas, seus resultados se assemelham aos propostos pelos principais teóricos da área. A título de exemplo, os resultados de Souza (2010) indicam que, de forma geral, um maior nível de escolaridade contribui de forma positiva e significativa sobre o *status* de saúde da população da região Nordeste. Desse modo existem motivações para aplicar os testes econométricos que envolvem a relação educação e saúde para a população do estado da Bahia. Com o intuito de buscar uma explicação dos efeitos da escolaridade sobre a condição de saúde dos indivíduos.

Na próxima seção será explicada a relação entre saúde e educação. A análise será através de dados e estudos preliminares, bem como evidências que indiquem a direção dos efeitos desta relação para o Brasil e no estado da Bahia. A comprovação desta relação é fundamental para que os resultados tenham significado.

2.2 RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE

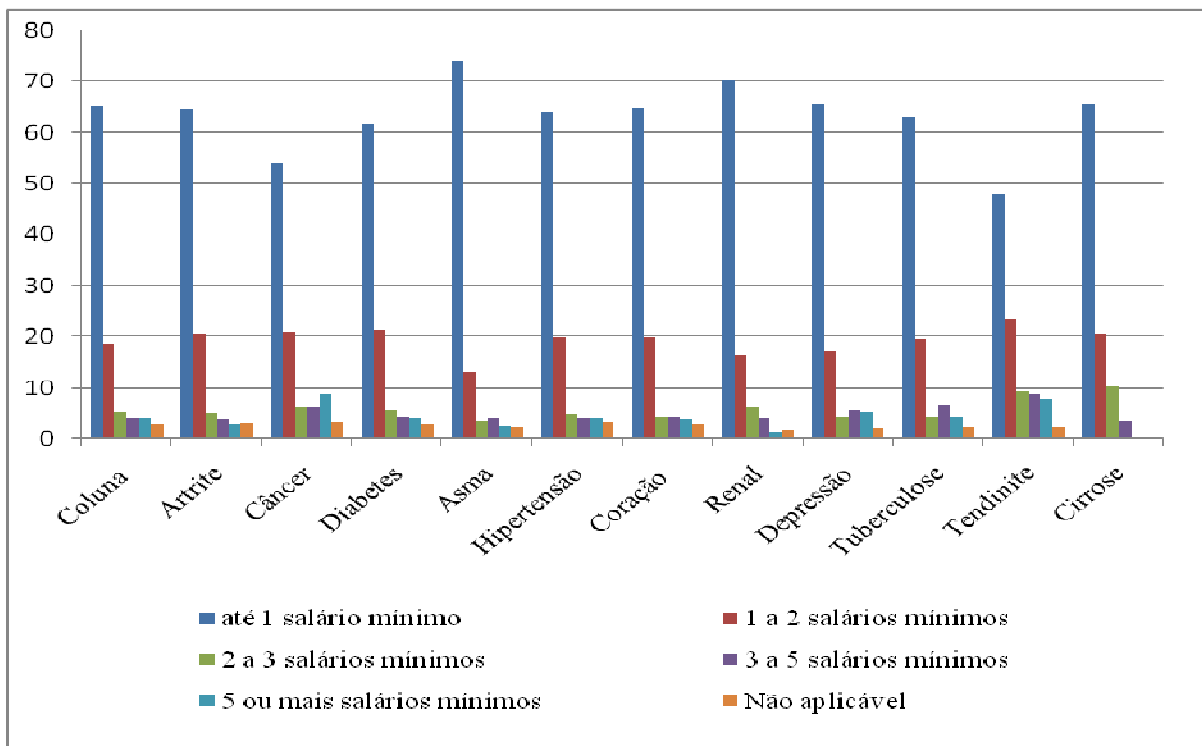
Todos os indivíduos buscam uma função na sociedade. Desde a infância, a necessidade de ser “alguém na vida” é apresentada ao ser humano, direcionando-o a uma tomada de decisões que o levará a exercer uma atividade no meio social. Aparentemente a vida dentro da sociedade recebe esse papel simples, mas uma condição está posta para que todos os indivíduos desfrutem este objetivo, a existência. É fato que sem a dádiva da existência nada disso tem sentido e para que o ser humano continue atuante no ciclo da vida, a saúde se traduz como bem estritamente necessário.

Segundo a OMS, os dados existentes sobre a saúde da população não possibilitam a mensuração de todos os elementos que definem um bom estado de saúde ao indivíduo. No entanto, grandes tentativas tem sido realizadas para compreender as características de saúde da população com relação aos aspectos físicos, mentais e sociais dos indivíduos. Dessa forma, pesquisas vem sendo aplicadas para descobrir quais variáveis atuam positivamente para incrementar a saúde do indivíduo. De acordo com Diaz (2003), a presença de desigualdades socioeconômicas na área da saúde favorece os indivíduos das camadas mais elevadas da escala socioeco-

nômica. Indivíduos que possuem maiores rendimentos apresentam uma melhor condição de saúde, e isto pode ser observado ao se pensar em ações cotidianas. O maior poder aquisitivo permite o maior alcance a tratamentos médicos de qualidade, vacinas, profissionais de saúde, medicamentos, cirurgias, rapidez no atendimento, dentre outros.

O Gráfico 1 mostra a relação positiva entre renda e melhor condição de saúde para a população do estado da Bahia. Dentre todos os indivíduos entrevistados na PNAD 2008 que declararam possuir uma das 12 doenças crônicas apresentadas no Gráfico 1, mais de 40% tem a faixa de rendimento mensal até 1 salário mínimo. Tomando outro nível de renda no Gráfico 1, com 1 a 2 salários mínimos, somente cerca de 20% dos participantes da pesquisa declararam possuir pelo menos 1 doença crônica. Isto aponta que a adição de aproximadamente 1 salário mínimo na renda destes indivíduos, diminuiria mais da metade da incidência de doenças crônicas.

Gráfico 1 - Relação entre renda e presença de doenças no estado da Bahia (%) – 2008



Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

De acordo com Oliveira (1997), Vygotsky formulou uma teoria baseado no processo socio-histórico como desenvolvedor do indivíduo. Este autor focou sua análise no meio de aquisição de conhecimentos, o qual é definido pela interação do sujeito com o meio em que vive. O au-

tor tinha o suposto de que o indivíduo é interativo e não apenas ativo, uma vez que este compõe conhecimentos e se constitui a partir de relações intra e interpessoais. Desse modo, o autor também defende que a escola possui a função de auxiliar na passagem do conhecimento sistematizado, que é do conhecimento aprendido na vida cotidiana.

Mesmo sem uma pesquisa profunda, é possível analisar rapidamente o aprendizado de um indivíduo em toda a sua carreira educacional. Tomando o exemplo de uma criança nos primeiros anos na escola, ela aprende como lavar as mãos e outras lições de higiene. Estes são hábitos saudáveis que impedem a contaminação e proliferação de muitas doenças. Dessa forma, a elevação da escolaridade contribui para a melhoria da sua saúde.

No passado da história brasileira é possível notar a ocorrência de muitas parasitoses e doenças relacionadas à falta de higiene. São exemplos dessas doenças a varíola, peste, febre amarela e tuberculose, que foram apontadas como a principal causa de morte da população. Políticas de educação foram implementadas e partiram do pressuposto de que a conscientização de indivíduos era essencialmente importante para boas práticas higiênicas e sanitárias. O ato simples de lavar as mãos é, novamente, um exemplo para controlar doenças infecto contagiosas e contribuiria para melhoria da qualidade de vida das pessoas (ALVES, 2005).

No Brasil não há ocorrência de grandes surtos que dizimaram milhares de indivíduos no passado em todos os continentes. Os problemas de saúde atuais são bastante diferentes. Com a medicina avançada, existem muitos meios para prevenção, até mesmo para as doenças classificadas como crônicas. Porém, mesmo com informações disponíveis, muitos brasileiros ainda ignoram a prevenção e o tratamento, adquirindo doenças como Hipertensão que atinge até 13,5% da população brasileira (Tabela 1). No estado da Bahia, por exemplo, essa tendência segue o padrão nacional.

Tabela 1 – Frequência de doenças crônicas (%) no Brasil e no estado da Bahia por ordem crescente de valores: 2008

Doença	(%) Brasil	Doença*	(%) Bahia
Cirrose	0,13	Cirrose	0,08
Tuberculose	0,13	Tuberculose	0,13
Câncer	0,54	Câncer	0,35
Renal	1,21	Renal	0,62
Tendinite	2,43	Tendinite	1,34
Diabetes	3,4	Diabetes	2,52
Coração	3,85	Coração	3,00
Depressão	3,91	Depressão	2,15
Asma	4,89	Asma	2,97
Artrite	5,63	Artrite	4,98
Coluna	13,17	Coluna	12,04
Hipertensão	13,52	Hipertensão	12,46

*Esta coluna está de acordo com a primeira na posição das doenças e não traz os valores em ordem crescente.

Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

A Tabela 1 mostra a porcentagem de indivíduos brasileiros e baianos que possuem doenças crônicas de acordo com a PNAD 2008. Os valores são organizados em ordem crescente para o Brasil e replicado na mesma seqüência das doenças para o estado da Bahia, para fins de comparação. Para a população brasileira, as doenças Coluna e Hipertensão apresentam médias críticas, com cerca de 13% de ocorrência. No entanto, a população do estado da Bahia apresenta números abaixo da média do país para 11 doenças, com exceção de Tuberculose que possui o mesmo valor (0,13%). Seguindo a mesma tendência verificada no país, doenças na Coluna e Hipertensão são os problemas de saúde que mais afetam a população do estado da Bahia, com frequências de 12,04% e 12,4%, respectivamente.

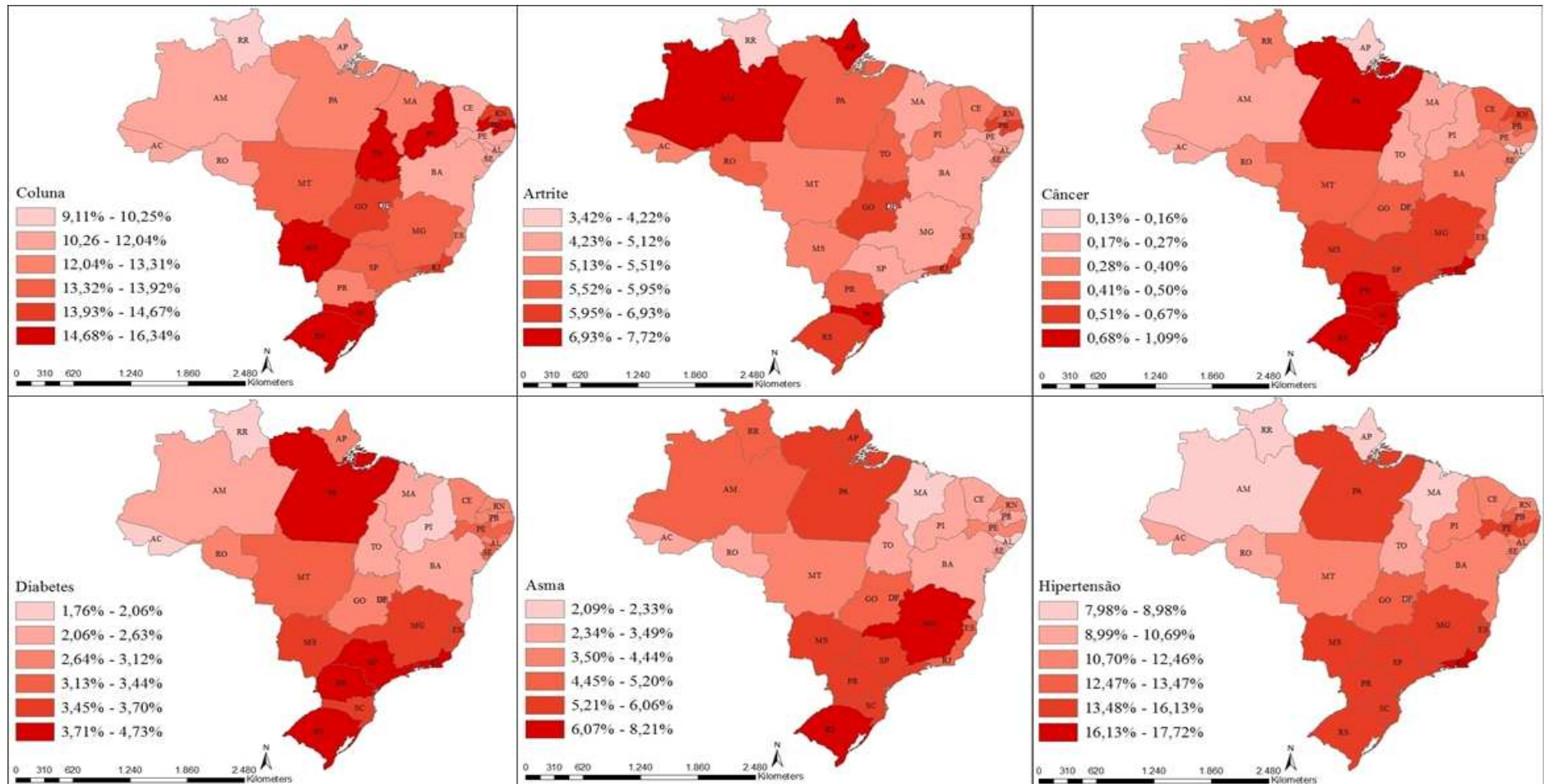
As Figuras 2 e 3 apresentam 12 mapas, informando a frequência (%) de doenças crônicas por unidade federativa. Uma legenda de cores foi adaptada para cada doença e sua variação de intensidade mostra que, territórios de coloração mais suave apresentam menor frequência da doença em seus habitantes, por sua vez a coloração mais forte indica porcentagens maiores de

indivíduos com a respectiva doença. No geral, estes mapas informam que cada doença tem uma distribuição bastante diferente sobre as populações de cada estado.

A Figura 2 apresenta os mapas das doenças Coluna, Artrite, Câncer, Diabetes, Asma e Hipertensão, com suas respectivas escalas de frequência (%). Doenças como Coluna e Hipertensão afetam boa parte da população do Brasil. Coluna chega a atingir uma faixa de 14% a 16% da população de 7 estados brasileiros (Rio Grande do Norte, Paraíba, Piauí, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Já a Hipertensão, compreende 9 unidades federativas (Pernambuco, Pará, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) dentro da faixa de 13,5% a 17,5% de seus habitantes. Câncer se mostra como a doença que menos atinge os brasileiros e Asma, Diabetes e Artrite alcançam no máximo 8%, 4,5% e 7,5%, respectivamente, da população de alguns estados do país.

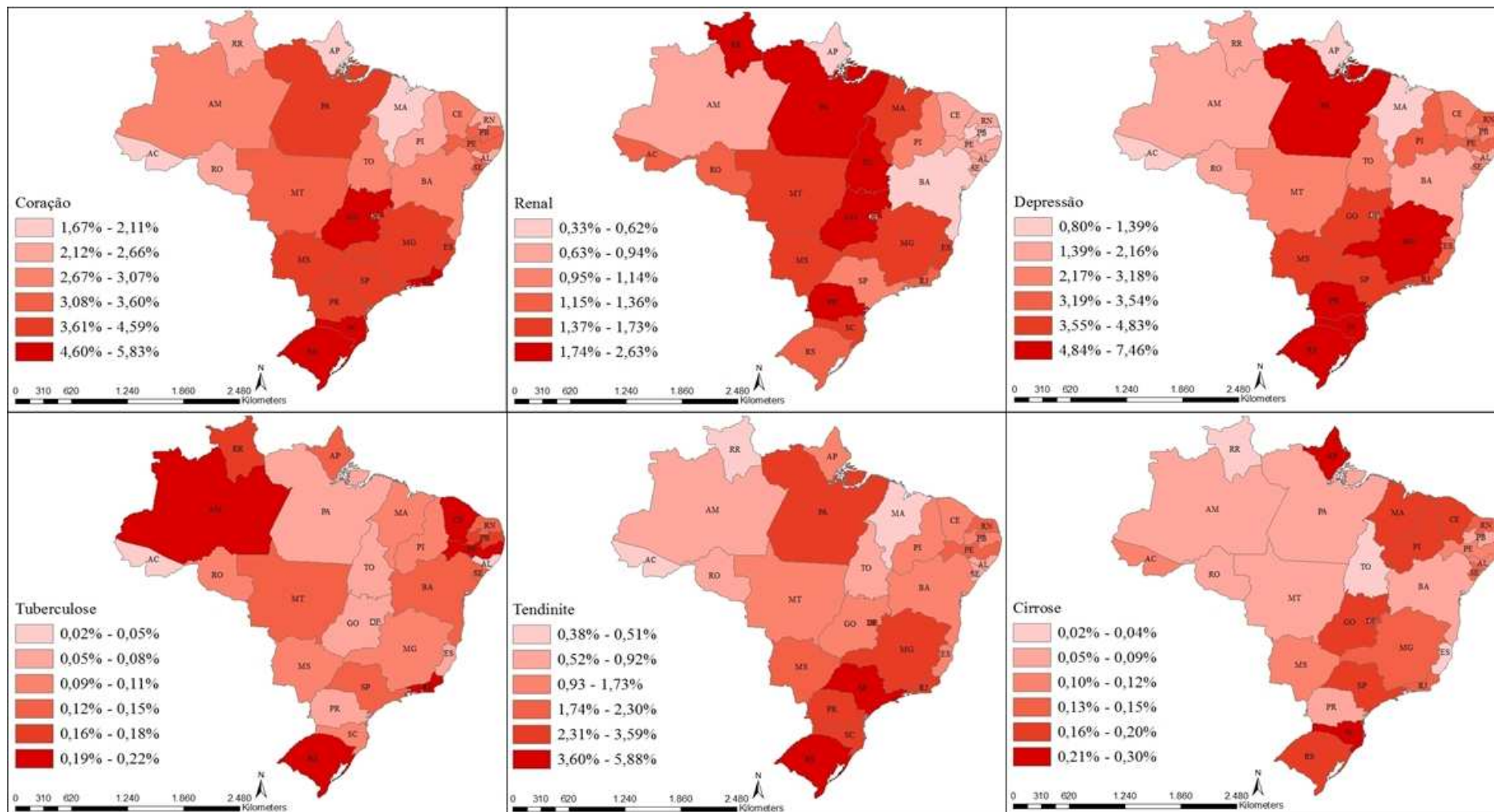
A Figura 3 mostra as doenças Coração, Renal, Depressão, Tuberculose, Tendinite e Cirrose. É possível observar que as frequências não são elevadas. Tuberculose e Cirrose apresentam números baixos, com valores máximos de 0,22% e 0,30%, respectivamente. Doença do Coração chega a abranger toda a região sul-sudeste com faixa de 3,5% a 5,5% dos seus habitantes, assim como a Depressão com valores de 3,5% a 7,5%. Insuficiência Renal tem as maiores frequências (1,5 % a 2,5%) em estados de várias regiões como Roraima, Pará, Tocantins, Goiânia e Paraná. Por fim, tendinite apresenta valores altos para Rio Grande do Sul e São Paulo, com ponto máximo de quase 6% de suas populações.

Figura 2 – Mapas da Frequência de doenças crônicas no Brasil (%)



Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

Figura 3 – Mapas da Frequência de doenças crônicas no Brasil (%)



Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

A análise das Figuras 2 e 3 apresentam resultados diferenciados para os estados brasileiros. Dificilmente a maioria das doenças tem uma explicação exclusivamente regional. Este fato aponta que é necessário atentar para características específicas dos indivíduos que tem doenças crônicas. Existe uma chance maior destes problemas de saúde estarem relacionados com nível de escolaridade do indivíduo, hábitos saudáveis ou não, como a prática de exercícios físicos e fumo, acesso à informação e idade. Desse modo, este trabalho também chama a atenção para a proximidade do problema com o indivíduo e que a informação, prevenção e tratamento podem diminuir consideravelmente as frequências apresentadas nas Figuras 2 e 3, assim como na Tabela 1. Além disso, existe grande possibilidade de que a frequência de doenças crônicas seja reduzida com uma população que possui alto nível de escolaridade.

Considerando a importância dos hábitos saudáveis para desfrutar de uma melhor condição de vida, é importante ressaltar as aulas de educação física que são ministradas ao longo de toda a educação básica. O conteúdo dessas aulas ensina sobre o funcionamento do corpo humano e também como praticar atividades físicas, esportes e instruções básicas que contribuem para uma vida saudável. Segundo Trindade (1998), as doenças cardiovasculares e crônicas como hipertensão, diabetes e obesidade são um importante problema de saúde pública e a principal causa de morte da população adulta dos países desenvolvidos. Os cuidados básicos aprendidos nas aulas de educação física podem minimizar consideravelmente essas mortes.

De acordo com o relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2003), o cuidado com as doenças crônicas como hipertensão e diabetes, por exemplo, tem constituído um importante desafio aos sistemas de saúde mundial (ALVES ; NUNES, 2006). Segundo a OMS (2008), cerca de 80% das mortes prematuras causadas por essas doenças podem ser evitadas por meio de mudanças no estilo de vida. Essas mudanças compreendem a prática de atividade física regular, dieta equilibrada, abandono do tabagismo e medidas que juntamente com controle da ingestão de bebidas alcoólicas são recomendadas para o controle dos fatores de risco biológico associados à hipertensão e obesidade.

Dessa forma, uma maior escolaridade pode estar associada à condição de saúde do indivíduo. Além das associações mais diretas, ainda existem aquelas de caráter muito subjetivo, difíceis de calcular, mas que influenciam nessa relação. Uma delas é a participação ativa do indivíduo em executar o conhecimento que possui. Na prevenção das doenças crônicas, por exemplo, é

necessário que o paciente acredite nas medidas recomendadas pelos médicos e as coloque em prática.

A maneira que a informação é obtida e como ela é usada constituem-se um importante fator no tema abordado. Uma pesquisa realizada em 1999 pela Fundação Nacional de Ciência dos Estados Unidos (National Science Foundation, 2000), concluiu que aqueles que possuem maior grau de escolaridade são mais propensos a acreditar na ciência. Cerca de 71% daqueles que possuíam grau universitário ou maior, consideraram que os benefícios das novas tecnologias superam fortemente os resultados prejudiciais. Por outro lado, apenas somente 25% daqueles que tinham até o grau do ensino médio pensavam da mesma forma. Desse modo os indivíduos com menor escolaridade tendem a não receber tratamentos médicos novos, medicamentos recentes ao seu conhecimento e até mesmo desacreditar da gravidade da sua condição de saúde anunciada por um médico. Essas ações dificultam, por exemplo, a eficácia dos tratamentos de hipertensão e diabetes devido a falta de conhecimento sobre as características da doença e sua forma de tratamento, como a mudança de hábitos alimentares.

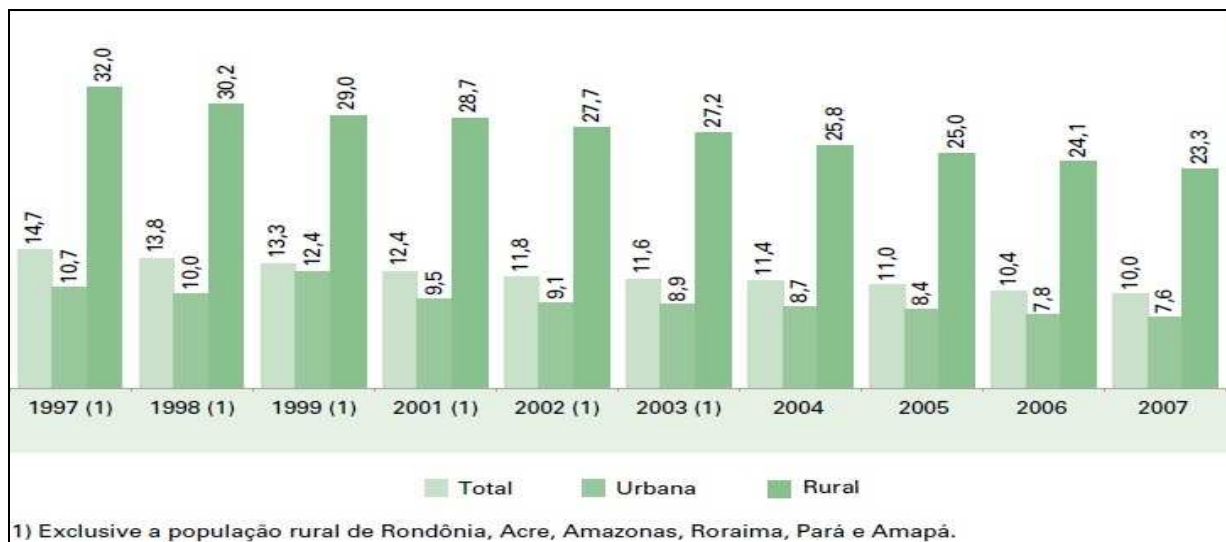
A matéria de Ciências no ensino fundamental contém no seu conteúdo programático a explicação de algumas doenças, os seus causadores e a devida prevenção. Estas doenças apresentadas em sala de aula, tem como combate algumas ações de prevenção, as quais são totalmente eficazes quando colocadas em prática. Tomando como exemplo a doença esquistossomose (ou barriga d'água), esta é causada por um platelminto e transmitida através das fezes ou urina de uma pessoa contaminada. Uma vez que estes dejetos estiverem num rio, as larvas depositadas se desenvolvem. Ao entrar em contato com a pele humana, penetram no indivíduo e o contamina. A prevenção dessa doença está fortemente ligada ao saneamento básico. Além disso, o conhecimento da sua precaução é muito importante e está amparado em medidas para evitar o contato com água represada ou de enxurradas, bem como a utilização de roupas adequadas ao entrar em contato com água suspeita de estar infectada. Esses princípios são ensinados aos indivíduos ainda no ensino fundamental.

Além de todas essas especificidades nos exemplos pontuais e práticos da relação entre educação e a melhoria da condição de saúde do ser humano, existe uma condição de aprendizado que pode invalidar as medidas preventivas na sua ausência. A condição básica de aprendizado é a habilidade de ler e escrever. A conclusão do processo de alfabetização, como sendo a difusão restrita ao aprendizado da leitura e escrita rudimentar na vida de um indivíduo, quebra

uma barreira importante em relação ao acesso à informação. Pensando em termos práticos, um indivíduo que sabe ler e escrever possui uma grande ferramenta em mãos, um meio que o levará a possuir informação de todos os tipos, especificamente sobre educação. Tomando, por exemplo, uma pessoa que consiga ler um cartaz sobre uma campanha de vacinação, que compreende os cuidados básicos na bula de um medicamento e que possa utilizar muito bem as recomendações da cartilha recebida de um agente comunitário de saúde. Estas habilidades não constituem a solução para todos os problemas, mas considerando uma população de um país emergente, muitos ainda não tem acesso a estas habilidades e certamente são os mais atingidos por doenças, devido ao desconhecimento da sua prevenção.

Segundo o IBGE (2008), a educação como processo de acumulação de conhecimento é o ganho social que mais enobrece a natureza humana. Em contrapartida, o analfabetismo é um fator de marginalização, que exclui e impede a mobilidade social da criança, do jovem, do homem e da mulher. As elevadas taxas de analfabetismo que ainda subsistem em diversas áreas, mundialmente, é um indicador de exclusão de expressivas camadas da população.

Gráfico 2 - Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por situação do domicílio – Brasil – 1997/2007



Fonte: IBGE, 1997/2007

O Gráfico 2 apresenta as taxas de analfabetismo da população brasileira em 1997 e 2007. É possível observar que houve uma considerável queda no analfabetismo no Brasil. A taxa percentual de analfabetismo vem diminuindo no país ao longo de 10 anos, passou de 14,7% no ano de 1997 para 10% em 2007. Este é um índice que exhibe a situação de melhora na educa-

ção do país, porém ele não é suficiente para determinar a melhora das condições de saúde da população, apesar de ter uma positiva contribuição.

Segundo a estimativa da PNAD de 2008, cerca de 77,3% da população brasileira autoavaliou o seu estado de saúde como “muito bom ou bom”; 18,9% como “regular” e 3,8% como “ruim ou muito ruim”. Embora pareça ser, estatisticamente, um ótimo resultado, deve-se ressaltar que estes números são resultados de uma autoavaliação. Normalmente, os indivíduos tendem a mascarar os resultados através de respostas muito positivas, mesmo quando estas não refletem a sua realidade.

Uma outra estimativa a partir dos dados da PNAD de 2008 mostra que pelo menos 31,3% da população brasileira apresenta 1 (um) entre 12 (doze) tipos de doenças crônicas selecionadas na pesquisa, que são: artrite ou reumatismo, doença de coluna ou costas, câncer, diabetes, bronquite ou asma, hipertensão, doença do coração, insuficiência renal crônica, depressão, tuberculose, tendinite ou tenossinovite e cirrose. Este número que pode ser reduzido, já que dentre as doenças apresentadas na pesquisa, em sua maioria, existe a possibilidade de tratamento, prevenção e até de erradicação. Mas dada a grande incidência destas doenças na população, existe um problema que deve ser tratado e estudado, que é a relação entre escolaridade e saúde. Desse modo políticas voltados à elevação do nível educacional podem elevar a condição de saúde dos indivíduos.

Tabela 2 - Relação entre anos de escolaridade e presença de doenças no estado da Bahia (%) 2008

Doenças	Anos de Escolaridade				Total
	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 +	
Coluna	50,27	21,06	23,79	4,88	100
Artrite	59,01	18,29	19,14	3,56	100
Câncer	50,00	15,32	25,81	8,87	100
Diabetes	61,01	17,65	18,21	3,13	100
Asma	57,66	21,46	17,11	3,78	100
Hipertensão	56,05	19,63	20,08	4,24	100
Coração	56,27	21,35	18,45	3,93	100
Renal	47,75	29,73	20,27	2,25	100
Depressão	43,30	23,66	27,06	5,88	100
Tuberculose	52,17	17,39	28,26	2,17	100
Tendinite	29,05	18,74	42,32	9,89	100
Cirrose	55,17	20,69	24,14	0,00	100

Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

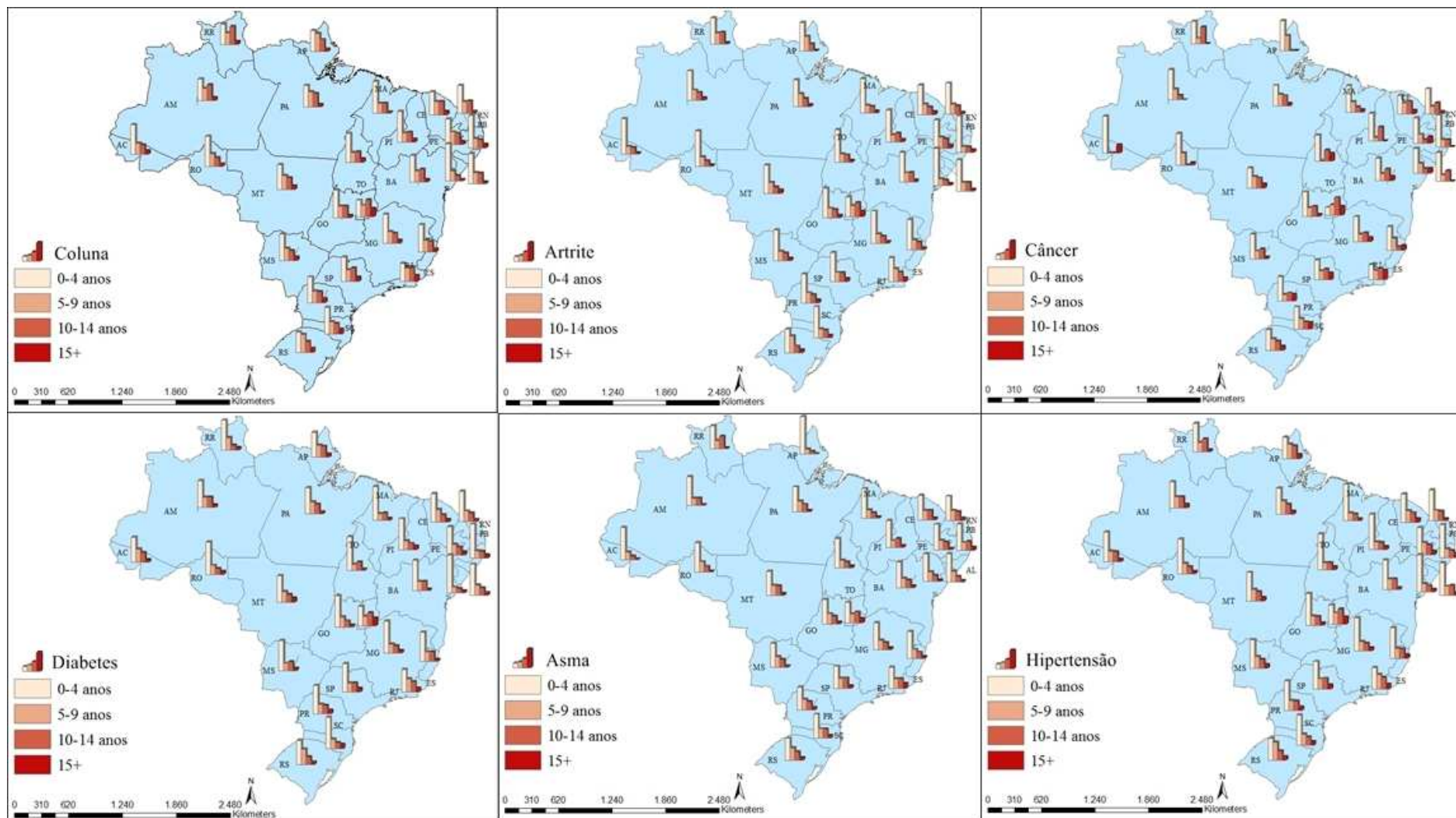
A Tabela 2 mostra a relação entre escolaridade e presença de doenças crônicas para o total de pessoas que apresentaram pelo menos um tipo de doença no estado da Bahia. É possível observar que a incidência de doenças diminui consideravelmente com o maior nível de escolaridade. Tomando o primeiro grupo de escolaridade (0 a 4 anos) em comparação ao último (15 anos ou mais), é possível observar que o maior acesso ao conhecimento, conteúdo específico e informação, através da educação, conduzem o indivíduo a possuir melhor saúde.

Os dados mostram ainda que mais de 40% de todos os indivíduos que apresentam ter as doenças crônicas listadas na Tabela 2, possuem um baixo nível de escolaridade (0 a 4 anos), com exceção para a doença tendinite. Também é possível observar que somente três doenças, asma, coração e renal, possuem uma relação decrescente em relação à escolaridade, de forma linear, para todos os níveis de escolaridade. No entanto, apesar do leve aumento na porcentagem do terceiro grupo de escolaridade (10 a 14), os resultados ainda são muito inferiores em comparação ao primeiro grupo (0 a 4 anos). Isso aponta para uma relação inversa entre escolaridade e presença de doenças crônicas.

As Figuras 4 e 5 apresentam as mesmas relações entre educação e saúde exibidas na Tabela 2, mas por unidade de federação no Brasil. As figuras estão organizadas na forma de mapas e mostram através de uma legenda de barras, a incidência de cada doença crônica nas faixas de anos de estudo propostas. A primeira barra se refere ao nível de escolaridade mais baixo (0 a 4 anos de estudo). E a quarta barra refere-se ao mais elevado nível de escolaridade (15 anos ou mais de estudo). É possível observar, inicialmente, que os resultados na Tabela 2 para o estado da Bahia refletem e tornam praticamente um padrão para todos os estados do Brasil, para a maioria dos tipos de doença crônica.

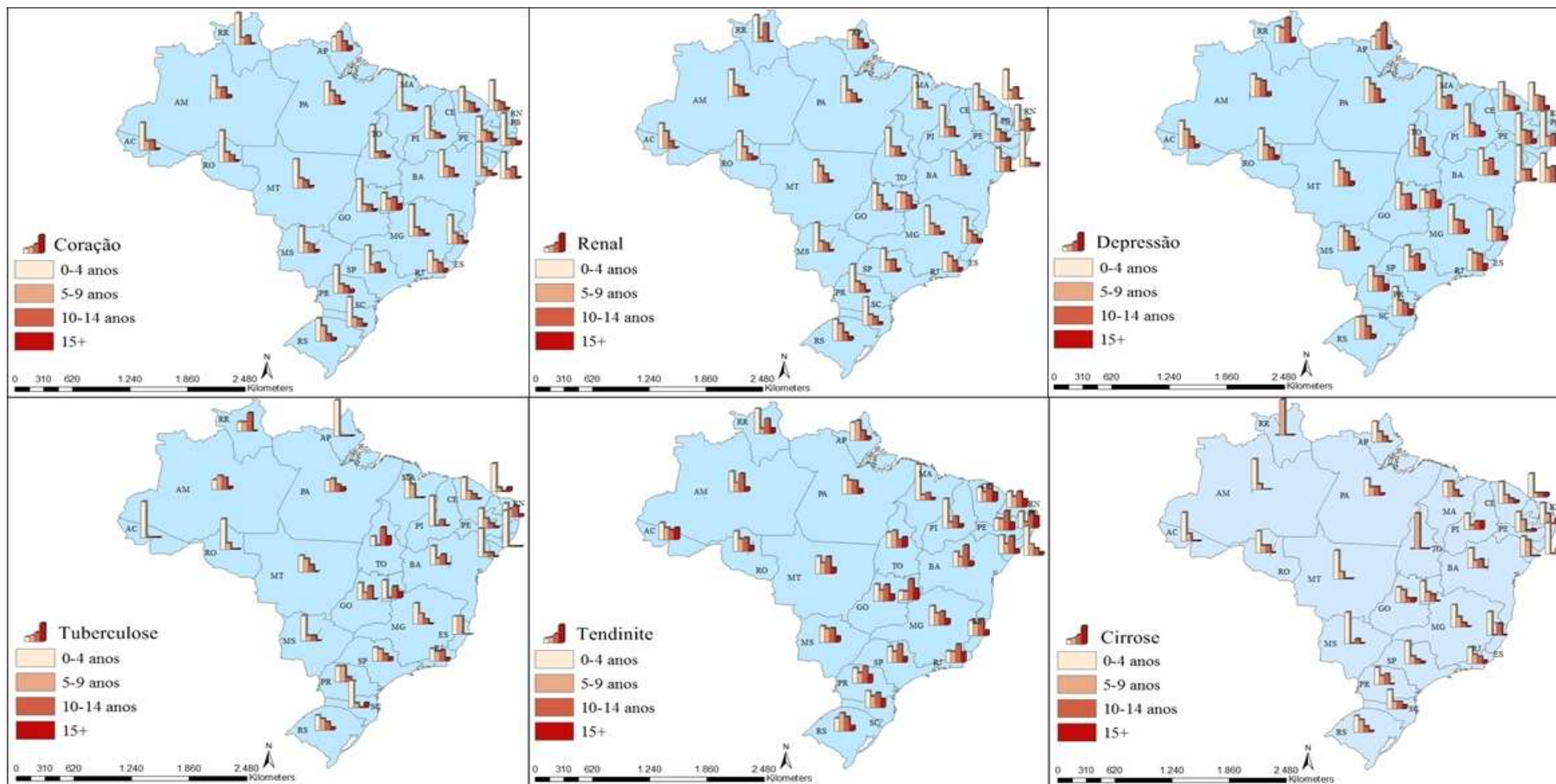
A Figura 4 traz informações sobre as doenças Coluna, Artrite, Câncer, Diabetes, Asma e Hipertensão. Com exceção de pouquíssimas unidades da federação, em todos os mapas observa-se uma ordem decrescente das barras, da esquerda para direita, mostrando que os percentuais mais elevados de doenças crônicas estão entre as pessoas com baixa escolaridade. Por outro lado, para todos os indivíduos que apresentam essas doenças, mais da metade estão concentrados na faixa de 0 a 4 anos de estudo.

Figura 4 – Mapas da relação entre anos de escolaridade e presença de doenças crônicas no Brasil



Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008.

Figura 5 – Mapas da relação entre anos de escolaridade e presença de doenças crônicas no Brasil



Fonte: Elaboração própria, 2013 a partir dos dados da PNAD 2008

Na Figura 5 é possível perceber o mesmo comportamento da Figura 4 para a maioria das unidades da federação, com as respectivas doenças. Porém, alguns problemas de saúde mostram um padrão diferente. A Tendinite, por exemplo, apresenta uma distribuição maior dos doentes entre as faixas de anos de estudo mais elevados. Talvez a aquisição dessa doença tenha uma relação mais forte com outras características além da escolaridade, por exemplo, o tipo de atividade profissional. O caso é semelhante para Tuberculose nos estados do Amazonas e Pará. As outras doenças seguem o mesmo padrão, mas de um modo geral se verifica a relação positiva entre maior nível de escolaridade e boa condição de saúde.

A princípio, o senso comum ou mesmo científico pode indicar que não será necessário fazer uma pesquisa científica a fim de entender a veracidade da relação entre educação e saúde. No entanto, existem muitas associações que podem ser feitas com o estado de saúde de um indivíduo, suas características e estilo de vida. Uma variável sozinha, como a renda ou mesmo a educação, não tem o poder de explicar toda variação na condição de saúde do indivíduo, pois existem outras relações que afetam a saúde conjuntamente. Nesse sentido, é necessário considerar outras variáveis socioeconômicas que influenciam a condição de saúde dos indivíduos.

Neste presente trabalho, a educação é o fator central, de maneira que será necessário definir sua relação com a saúde. O problema de pesquisa que se coloca é: a educação afeta o *status* de saúde e a probabilidade de ocorrência de doença crônica da população do estado da Bahia? Para compreender inicialmente essas questões e posteriormente dar resposta ao problema de pesquisa, o estudo prossegue com a hipótese de que essa relação é positiva e que ocorre de fato. O próximo capítulo traz o referencial teórico de sustentação do problema de pesquisa e da proposta de pesquisa empírica dessa monografia. Além disso, também serão apresentados resultados estatísticos importantes que foram encontrados por alguns pesquisadores da área.

3 EDUCAÇÃO E DEMANDA POR SAÚDE

Este capítulo apresenta o referencial teórico de sustentação do problema de pesquisa e da hipótese do trabalho. Em seguida, serão apresentadas as contribuições dos autores sobre a existência da relação entre saúde e escolaridade, destacando as características envolvidas. Inicialmente será analisada a influência de elementos provenientes das teorias de capital humano e a influência dos comportamentos saudáveis e não saudáveis na relação entre educação e saúde.

3.1 O MODELO DE DEMANDA POR “BOA SAÚDE” DE GROSSMAN

Michael Grossman em *On the concept of health capital and the demand for health* (GROSSMAN, 1972) construiu um modelo de demanda para a mercadoria denominada “boa saúde”. A proposta central deste modelo é observar a saúde como estoque de capital durável, o qual produz um rendimento de tempo saudável. Dessa forma, Grossman (1972) presume que os indivíduos herdam um estoque inicial de saúde que se deprecia com a idade e pode ser aumentado pelo investimento em saúde.

Em meados dos anos 50 a noção de investimento pessoal começou a ser introduzida na economia. Em um nível conceitual, aumentos no estoque pessoal de conhecimento ou capital humano. Em geral são adotados para elevar a produtividade pessoal. Isto ocorre tanto no setor de mercado da economia, onde se tem ganhos monetários, como também no mercado doméstico pessoal, onde se produz bens que entram na função de utilidade pessoal. Com o intuito de aumentar a sua produtividade é necessário que os indivíduos elevem o seu investimento no nível de escolaridade e treinamento técnico. Os custos desses investimentos incluem os gastos diretos em bens de mercado e o custo de oportunidade do tempo que deve ser retirado de usos concorrentes, isto é, o custo de oportunidade de optar entre gastar tempo com estudo/treinamento e realizar qualquer outra atividade ou tempo livre. A noção deste custo é muito importante do ponto de vista do indivíduo, pois dentro do ambiente econômico os recursos são escassos, inclusive o seu tempo (GROSSMAN, 1972).

No estudo de Grossman (1972), argumenta-se que o capital de saúde difere das outras formas de capital humano. Uma das razões desta afirmação é que ao aumentar o estoque de saúde dos indivíduos, não necessariamente as suas taxas salariais elevam-se na mesma direção, como propõe o estudo de Becker (1967) e Bem-Porath (1967). O autor argumenta que o estoque

pessoal de conhecimento afeta sua produtividade no mercado e fora do mercado, enquanto o estoque de saúde determina a quantidade total de tempo que pode ser gasto produzindo ganhos monetários e bens.

Na construção do modelo de demanda por saúde, Grossman (1972) afirma que a procura por serviços médicos não se dá pelos serviços em si, mas, preferencialmente como um meio para se obter a “boa saúde”. Nesta abordagem, os consumidores produzem mercadorias com insumos de bens de mercado e o seu próprio tempo. A título de exemplo, esses consumidores utilizam seu tempo de viagem e serviços de transporte para produzir visitas; parte de seus domingos e serviços na igreja para produzir “paz de espírito”; e o seu próprio tempo, dedicação à leitura e cursos de aprendizado em geral para produzir adicionais ao seu conhecimento. Dessa forma, é possível supor que o acesso à assistência médica é um dos geradores de “boa saúde”.

Grossman (1972) também pressupõe que os indivíduos herdaram um estoque inicial de saúde que se deprecia ao longo do tempo. Essa depreciação ocorre a uma taxa crescente, pelo menos depois de algum estágio no ciclo de vida. No entanto, esse estoque pode ser aumentado através do investimento para ampliar o seu capital saúde. Quando o estoque de saúde cai abaixo de certo nível, ocorre a morte. Neste modelo os indivíduos “decidem” pela sua duração de vida, pois a lógica seguida propõe que os investimentos brutos de capital de saúde são produzidos por funções de produção¹ domésticas de quem direciona insumos. Estão inclusos o tempo livre do consumidor e os bens de mercado como assistência médica, dieta, exercícios, lazer e habitação. Logo, o indivíduo precisa investir nestes bens para alcançar maior tempo de vida.

A existência de um aumento na taxa de depreciação no estoque de saúde do indivíduo, considerada pelo autor, se dá por uma manifestação do processo biológico de envelhecimento. Dessa forma, a taxa de depreciação depende da idade. Esta correlação é positiva a partir de um estágio no ciclo de vida, onde as causas da depreciação se apresentam na deterioração da força física e na capacidade de memória, ocorrendo em idades particulares. Nesse sentido, indivíduos com mais idade tendem a possuir um estado de saúde mais debilitado.

¹ A função de produção citada depende de certas “variáveis ambientais”, o nível de educação de produtor que influencia a eficiência do processo de produção é a mais importante delas.

Grossman (1972) acredita que os consumidores possuem dois motivos para demandarem saúde: como um bem de consumo e como um bem de investimento. O primeiro sentido informa que a saúde entra na função de preferência, logo os dias em que o indivíduo está doente se tornam fontes de desutilidade. O segundo motivo revela a saúde como determinante da quantidade de tempo disponível para realizar as atividades do mercado e fora dele. Dito de outra maneira, um aumento no estoque de saúde reduz o tempo perdido destas atividades e o valor monetário desta redução é um indicador de retorno para um investimento em saúde.

O comportamento dos investimentos brutos no ciclo de vida de um indivíduo não é um reflexo idêntico do capital de saúde. Este último tende a cair ao longo do ciclo de vida, a partir de um determinado estágio por causa da taxa de depreciação, mas o investimento bruto pode se elevar, diminuir ou até permanecer constante ao longo dos anos. (GROSSMAN, 1972). O que deve ser compreendido neste modelo é que o nível de saúde de um indivíduo não é exógeno, mas depende, pelo menos em parte, dos recursos alocados para esta produção.

Existe uma diferença entre o retorno monetário para um investimento em saúde e o retorno para um investimento em educação, treinamento técnico e outras formas de capital humano. Certamente as taxas salariais aumentam com os últimos investimentos citados, porém Grossman (1972) não repete essa afirmação para o investimento em saúde. O estoque de saúde de um indivíduo determina a quantidade total de tempo que ele pode gastar na produção de ganhos monetários e mercadorias, já o estoque pessoal de conhecimento afeta a produtividade do indivíduo dentro e fora do mercado. Por este motivo, até os indivíduos que estão fora do mercado de trabalho tem seus incentivos para investir em saúde, uma vez que o tempo dentro e fora do mercado é considerado relevante. Desse modo, verifica-se uma inovação na abordagem do autor, que é o fato de que a saúde pode não ser um determinante da taxa de salário.

É importante salientar que Grossman (1972) não ignora a influência do montante do capital de saúde na taxa de salário. Claramente percebe-se que devido à doença, acidente e lesões, indivíduos perdem tempo de produção, diminuindo seus salários. Considerando que a taxa salarial que o indivíduo recebe é o total quantificado da sua eficiência dentro do mercado, o autor explica que quanto maior a taxa salarial auferida, melhor o valor considerado pelo indivíduo no aumento de tempo saudável. Salários elevados são conquistados com investimentos em capital humano, possibilitados pelo tempo saudável. O indivíduo precisa de tempo para inves-

tir e elevar sua produtividade, porém o tempo gerado por “boa saúde” pode ser utilizado para outros fins, diferentes de maiores salários.

3.1.1 O efeito da educação sobre a saúde por Grossman

Em economia é conhecido que existem diferenças atribuídas à tecnologia e capacidade empresarial que alteram funções de produção ou o ambiente em que as firmas operam. Essas diferenças determinam a obtenção de diferentes montantes de rendimentos por empresas do mesmo setor, mesmo quando possuem o mesmo vetor de insumos diretos. Por analogia, pode-se dizer que, certas variáveis ambientais influenciam na produtividade do setor fora do mercado através da alteração de produtos marginais dos insumos diretos em funções de produção domésticas. Essas variáveis podem ser: gênero, estoque de capital humano, etc. Grossman ao analisar a variável ambiental educação, afirma que os mais educados são os produtores mais eficientes de ganhos monetários. Além disso, as alterações no estoque de capital humano, mensurado por educação, provoca uma mudança na produtividade doméstica, assim como no mercado. A sua conclusão é que a educação aumenta a produtividade (GROSSMAN, 1972).

Supondo que a educação, de fato, aumenta a produtividade, então com a taxa salarial e o produto marginal de um dado estoque de saúde constantes, um aumento em educação elevaria a eficiência marginal do capital de saúde. Por exemplo, uma pessoa com 10 anos de escolaridade pode demandar 3% a mais de saúde que a pessoa com 9 anos de escolaridade. Se os insumos de assistência médica e seu tempo livre forem mantidos constantes, a forma de um ano adicional de escolaridade ao indivíduo pode fornecer-lhe 3% a mais de saúde. Nesse sentido, a seguir é apresentada uma análise detalhada do modelo de demanda por saúde de Grossman (1972).

De maneira resumida, o modelo de Grossman (1972) é apresentado a seguir. Formalmente, a produção de saúde (H) pode ser expressa:

$$H = H(T_H, M, E, A), \quad \partial H / \partial M > 0 \quad e \quad \partial H / \partial T_H > 0 \quad (1)$$

onde T_H é o tempo para produzir saúde, M são os fatores produtivos adquiridos no mercado (serviços médicos, medicamentos, consultas e tratamentos odontológicos, etc., E representa a

escolaridade e A a idade dos indivíduos. O indivíduo, além de produzir saúde usa também o tempo (T_B) para produzir outros bens e serviços (B):

$$B = B(T_B, X, E) \quad \partial B / \partial X > 0 \quad e \quad \partial B / \partial T_B > 0 \quad (2)$$

onde X representa os fatores produtivos (serviços, matéria-prima...).

A utilidade do indivíduo (U) resulta unicamente do consumo de outros bens e do seu estoque de saúde:

$$U = U(B, H) \quad (3)$$

Em suas decisões, o indivíduo se depara com uma restrição, o tempo disponível que deve ser alocado em várias atividades: trabalho, para obter rendimento; tempo para produção de saúde; tempo de lazer (ou de produção de consumo de outros bens); tempo perdido devido à falta de saúde, ou seja, se o indivíduo estiver doente, a sua dotação de dias de trabalho é menor.

Desse modo, a saúde é um bem que produz mais dias saudáveis (diminui dias de doença). Se o estoque de saúde descer abaixo de um valor mínimo, o indivíduo morre. No entanto, o modelo pressupõe um conjunto de decisões simultâneas para o indivíduo, tais como, alocar o tempo entre trabalho e lazer, dividir o tempo restante de lazer na produção de saúde e de outros bens, dividir o rendimento gerado entre bens intermediários para a produção de saúde (medicamentos, serviços de saúde, consultas e tratamentos odontológicos) e de outros bens. Assim é que o problema de escolha a ser resolvido pelo consumidor é dado por:

$$\text{Max } U = U(B, H) \quad (4)$$

$$\text{sujeito a: } B = B(T_B, X, E) \quad (5)$$

$$H = H(T_H, M, E, A) \quad (6)$$

$$T_B + T_H + T_W + T_L = T \quad (7)$$

$$w.T_W = p.X + M \quad (8)$$

$$T_L = f(H) \quad (9)$$

onde T_B representa o tempo de para produzir outros bens, T_w representa o numero de dias trabalhados e T_L o número de dias perdidos por doença, que é uma função do estoque de saúde dos indivíduos. W representa o rendimento obtido pelo tempo gasto trabalhando e p o vetor de preços dos demais bens que os indivíduos utilizam como insumos na produção de outras commodities. Fazendo as devidas alterações tem-se que

$$\text{Max } U = U(B, H) \quad (4')$$

$$\text{sujeito a: } B = B(T_B, X, E) \quad (5')$$

$$H = H(T_H, M, E, A) \quad (6')$$

$$w.T = w.f(H) + wT_H + wT_B + p.X + M \quad (10)$$

As 3 restrições deste problema definem um conjunto de possibilidades de produção de outros bens de consumo e de saúde. Após a apresentação do modelo de demanda de Grossman (1972), é possível chegar a algumas conclusões essenciais para este trabalho, a fim de avaliar a relação entre educação e saúde.

A primeira conclusão mostra que o investimento aumenta o estoque inicial de saúde. Esse estoque é herdado pelo indivíduo e se deprecia ao longo do tempo. Esses investimentos brutos de capital de saúde são produzidos por funções de produção domésticas, cujos insumos incluindo o tempo livre do consumidor e os bens de mercado, tais como assistência médica, dieta, exercícios, lazer e habitação são direcionados pelo indivíduo e influenciados pelo seu nível educacional. Além disso, não se pode desprezar as variáveis ambientais, tais como gênero, idade e outros que induzem na escolha do indivíduo.

A segunda conclusão se refere à possibilidade da demanda por saúde e assistência médica de um consumidor ser positivamente correlacionada com sua taxa salarial, ou seja, quanto maior o salário, mais elevada é a demanda por saúde.

Quanto à terceira conclusão, esta indica que a educação aumenta a eficiência com que os investimentos brutos em saúde são produzidos, então os mais educados demandariam um maior estoque ótimo de saúde. Dessa forma, a literatura aponta para uma importante relação direta e positiva da variável escolaridade na saúde de um indivíduo, mesmo com o conhecimento de que outras variáveis provocam algum tipo de efeito sobre a mesma.

As conclusões de Grossman (1972), a partir de seus trabalhos teóricos, tiveram importantes contribuições na literatura de Economia da Saúde. A próxima seção apresenta os principais trabalhos que se apoiaram nas contribuições de Grossman.

3.2 A INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE NOS COMPORTAMENTOS DE SAÚDE

Existem algumas explicações sobre a correlação positiva entre a escolaridade e a boa saúde. Uma delas diz que a escolaridade auxilia os indivíduos na decisão de seguir estilos de vida mais saudáveis, devido a melhoria nos resultados da saúde. As ações que caracterizam os estilos de vida envolvem o consumo do fumo, bebida alcoólica em excesso, prática de exercício e até o uso do cinto de segurança em automóveis.

Kenkel em (1991), parte da premissa que existe uma relação positiva entre a escolaridade e uma boa condição de saúde. Ele afirma que esta pode ser explicada devido ao conhecimento que a educação agrega na vida das pessoas, acarretando a possibilidade de pessoas mais educadas escolherem estilos de vida mais saudáveis. O autor utiliza uma pesquisa específica aplicada nos EUA para obter os resultados, e dados do suplemento *Health Promotion/Disease Prevention 1985* (HPDP). O autor mostra no seu estudo que mesmo apesar da existência do conhecimento específico de saúde, o qual ajuda a escolher comportamentos mais saudáveis, a maioria dos efeitos da escolaridade sobre o estilo de vida permanece quando as diferenças de conhecimento em saúde são controladas.

É possível observar na sociedade e concluir que as pessoas não são igualmente doentes. Em geral existe um padrão visível na sociedade revelando que: os mais educados são os mais propensos a escolher estilos de vida saudáveis. Migrando para o âmbito do estudo econômico sobre saúde, é facilmente estabelecido que escolaridade está associada a melhores resultados em saúde, mesmo quando fatores como renda são controlados. Logo, é possível concluir, que uma das explicações para este padrão, mostra o efeito da escolaridade, auxiliando as pessoas a escolherem estilos de vida mais saudáveis. Isto se dá através da melhoria do entendimento das relações diretas entre comportamento de saúde e resultados na saúde.

Dados do Departamento de Saúde, Educação e Bem-Estar dos EUA, no ano de 1979, mostram um importante relatório de um cirurgião geral americano. Ele concluiu que 50% da mortalidade, ao máximo, em 1976 deveu-se ao comportamento e estilos de vida nada

saudáveis da população. A hipótese específica testada foi que a escolaridade aumentou a eficiência alocativa dos indivíduos que eram mais saudáveis, isto é, a escolha de insumos de saúde, melhorou o conhecimento de saúde e a condição de saúde dos indivíduos da pesquisa.

Dessa forma, Kenkel (1991) traz a sua contribuição analisando os resultados de sua pesquisa. Esta sugere que o efeito de escolaridade na eficiência alocativa da produção doméstica de saúde, não é a principal razão para a escolaridade estar ligada ao comportamento de saúde. Existem outras razões explicativas como a sugerida por Fuchs (1982), onde os mais educados demandam mais saúde por causa das baixas taxas de preferência de tempo ou até pode ser devido às diferenças não observáveis entre os indivíduos.

Uma segunda explicação dada por Kenkel (1991) deve-se ao fato da escolaridade ser correlacionada com uma ou mais variáveis omitidas nos resultados, que potenciais variáveis econômicas observáveis. Por exemplo, os efeitos estimados de escolaridade podem ser convenientes ao fato de que, os mais educados possuem maiores taxas de salário, porém o salário não pode ser incluído no insumo das funções de demanda por saúde. Uma terceira explicação, já com base em Grossman (1972), deriva da hipótese de que além de melhorar a eficiência alocativa, escolaridade aumenta o produto marginal dos insumos escolhidos no processo produtivo, isto é, escolaridade aumenta a eficiência produtiva.

3.2.1 Indivíduos mais educados decidem por estilos de vida mais saudáveis

Os resultados de Kenkel (1991) confirmam as descobertas de estudos anteriores, apontando que o conhecimento sobre os efeitos do fumo na saúde, diminui o consumo de cigarros. Os resultados empíricos também mostram que o conhecimento de saúde é relacionado positivamente com o consumo de álcool e a prática de exercícios. A correlação positiva com o consumo de álcool se deve a popularização da ideia de que bebida alcoólica moderada não traz danos à saúde. Porém as mudanças realistas no conhecimento em saúde não resultam em grandes mudanças no consumo excessivo de bebidas ou na prática de exercícios físicos.

A falta de conhecimento não é a única razão das pessoas adotarem estilos de vida não saudáveis. As proporções dos indivíduos altamente bem informados que fumam, bebem excessivamente e não fazem exercícios físicos regularmente são consideráveis. Cerca de mais ou menos um quarto de grupos altamente bem informados adotam os comportamentos não

saudáveis. Desse modo, Kenkel (1991) observou que o grupo específico com indivíduos que possuem mais de 16 anos de escolaridade, isto é, o grupo mais educado, teve muito menos probabilidade a fumar e beber exageradamente que a média e possuía maior probabilidade para se exercitar fisicamente. De fato, em muitos casos, este grupo mais educado escolhe comportamentos mais saudáveis que os grupos de indivíduos que são altamente bem informados sobre as consequências dos comportamentos.

Em estimações econométricas, a maioria das diferenças no comportamento de saúde através das categorias de escolaridade permanece depois que o conhecimento de saúde é controlado. Isso evidencia a grande participação da escolaridade na influência dos comportamentos de saúde.

Cutler e Muney (2006) em seu trabalho *Education and Health Evaluating Theories and Evidence*, apresenta, um exemplo que ilustra a diferença de comportamentos entre grupos de indivíduos que possuem níveis de escolaridade diferentes. A maioria dos comportamentos de risco relacionados à saúde, tais como fumo e uso de álcool e drogas, são iniciados durante a adolescência quando pessoas jovens estão na educação secundária. Em países com fluxo de educação secundária, a maioria dos países europeus, este é o tempo quando muitas diferenças educacionais em comportamento (não) saudável ocorrem primeiro. Na Holanda, por exemplo, os adolescentes no modelo mais inferior da educação secundária são duas vezes mais propensos a iniciar o fumo que outros jovens que frequentam o melhor modelo de educação secundária. Similarmente, eventos onde há bebida alcoólica em excesso ocorrem mais frequentemente dentre os meninos e cada vez mais dentre as garotas também no pior modelo de educação secundária do que entre os adolescentes dos melhores modelos de educação secundária. (CUTLER ; MUNNEY, 2006).

A persistência de comportamentos não saudáveis, tais como o excesso de bebida alcoólica, tabagismo e o sedentarismo podem levar o indivíduo a adquirir doenças crônicas, como câncer, doença de coluna ou costas, doença do coração, hipertensão, cirrose e artrite (CHO *et al.*, 2002; COLLE *et al.*, 2008). Desse modo, com a constatação de que maior escolaridade leva o sujeito a escolher estilos de vida mais saudáveis, existe uma menor probabilidade do indivíduo mais educado ter as doenças citadas.

3.3 CONTRIBUIÇÕES DE TRABALHOS EMPÍRICOS NA RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE

A partir das pesquisas e desenvolvimentos teóricos apresentados nas seções anteriores, muitos outros autores se empenharam encontrar resultados que demonstrassem a relação entre escolaridade e saúde. Estes realizaram trabalhos em diversos países, aplicando variáveis diferentes e bancos de dados, testando seus argumentos e explicando os efeitos ocorrentes nesta relação. A maioria desses autores encontrou resultados que comprovam que a relação entre educação e boa condição de saúde é positiva. Esta seção apresenta uma revisão dos trabalhos de maior relevância na área.

Groot e Brink (2006) consideram educação e saúde como as duas características mais importantes do capital humano. Para os autores, o valor econômico da educação e saúde são encontrados nos efeitos que eles exercem sobre a produtividade do indivíduo, tornando-os mais produtivos. Na análise individual, mostrou-se que os menos educados tem maior ocorrência de problemas de saúde e tem uma expectativa de vida menor que os mais educados. Os menos educados são mais propensos a fumar, abusar do consumo de álcool e apresentar excesso de peso.

Além de possuir um impacto importante no bem estar individual, o nível de educação e saúde determina para as populações, em grande medida, a riqueza de suas nações. Contrariando os resultados encontrados sobre os efeitos ampliados da educação para toda a sociedade, os governos da maioria dos países ocidentais, durante a década de 90, aumentaram os gastos públicos em maior proporção na saúde do que na educação. Desse modo, Groot e Brink (2006) indicam que tanto a política educacional quanto a de saúde coletiva não podem ser tratadas de forma isolada. Uma política mais integrada entre a educação e a saúde deveria ser aplicada.

Existe uma evidência estatística, importante na literatura e, encontrada na diferença entre os mais educados e menos educados. No ano de 1999, a taxa de mortalidade ajustada por idade daqueles que não completaram o ensino médio era maior que o dobro da taxa de mortalidade dos indivíduos que possuíam ensino superior (NATIONAL VITAL STATISTICS REPORTS, 2001). Essas estatísticas são utilizadas, geralmente, para propor a integração entre políticas educacionais de saúde, conjuntamente.

Fuchs (1996), em seu *Presidential Address*, nos Encontros da Associação Americana de Economia de 1996, alegou que as diferenças nas condições de saúde entre indivíduos que possuem níveis de escolaridade diferentes são melhor explicadas através das preferências no tempo. Este autor segue contrário a ideia que explica as diferenças citadas anteriormente por algum processo social ou intelectual.

Becker e Mulligan (1994) e Fuchs (1982) apresentaram uma relação de preferência de tempo e educação, onde os mais educados possuem uma menor preferência de tempo, ou seja, estes tendem a ter menos tempo livre, pois o utilizam para investimento em capital humano. Uma menor preferência de tempo pode fazer pessoas investirem mais em comportamento de saúde e um estilo de vida mais saudável, evitando o fumo, o abuso de álcool, o consumo de drogas, entre outros hábitos prejudiciais a saúde.

De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas (2003), uma comparação entre países ao longo do tempo mostra que aumentos em nível educacional precedem aumentos nas condições de saúde (UN, 2003, P87). Esta sequência temporal sugere que há uma relação causal entre educação e saúde. Como foi argumentado acima, a relação causal entre educação e saúde surge porque uma maior educação leva a um estilo de vida mais saudável. Além disso, as pessoas mais educadas são mais hábeis para obter, processar e interpretar informações sobre comportamentos mais saudáveis (GROOT; BRINK, 2006).

Wolfe e Zuvekas (1997) encontraram evidências empíricas consistentes para sustentar a justificativa de que existe uma relação positiva entre boa condição de saúde e educação. Os autores encontraram uma relação positiva entre a educação de um indivíduo e sua condição de saúde, e uma contribuição positiva da escolaridade aos efeitos de escolhas do consumidor sobre fumo e sobre o uso de assistência médica. Além disso, identificou-se uma associação positiva entre escolaridade e a condição de saúde de membros da mesma família, principalmente sobre os filhos.

A análise de Jeremy Arkes (2003) trouxe resultados interessantes a contribuição da relação positiva entre educação e saúde. Em seu trabalho, este autor investigou como a escolaridade na adolescência poderia interferir na saúde do indivíduo na fase adulta. Seus resultados mostraram que um ano de escolaridade reduz a probabilidade do indivíduo ter uma condição

de saúde que traz limitações ao trabalho em 2,6%. Além disso, reduz a probabilidade de necessidade de assistência médica em 0,5%.

3.3.1 Valores como evidência da relação positiva entre educação e saúde

Os autores Cutler e Muney (2006) investigaram sobre a relação entre educação e saúde e suas diferentes razões de associação no artigo *Education and Health Evaluating Theories and Evidence*. Eles concluíram que a explicação econômica para a relação, a qual está ligada através da renda ou do emprego, só explica uma parte da relação. Níveis mais elevados de educação levam os indivíduos a pensarem de forma diferente, e dessa forma, agirem num determinado padrão. Os autores também mostram que os mais educados relatam ter baixa morbidade da maioria de doenças agudas e crônicas comuns, tais como condição do coração, AVC, colesterol, enfisema, diabetes, ataque de asma, úlcera. As pessoas mais educadas são menos propensas a serem hipertensas, ou sofrerem de enfisema ou diabetes. A pesquisa de Cutler e Muney (2006) foi realizada com dados de vários países e é recomendada para comparações internacionais.

Esta mesma pesquisa aponta inicialmente os seguintes resultados: quatro anos adicionais de educação diminui 5 anos de mortalidade por 1,8 % (correspondente a uma base de 11%); Também reduz o risco de doença de coração por 2,16% (correspondente a uma base de 31%), e o risco de diabetes em 1,3% (correspondente a uma base de 7%). Quatro anos a mais de escolaridade diminui a probabilidade de relatar uma condição de saúde regular ou baixa em 6% (a média é 12%), e reduz dias perdidos de trabalho por motivo de doença em 2,3% cada ano (correspondente à 5,15% sobre a média).

Em relação às variáveis ligadas ao comportamento de saúde, vários fatores de risco de saúde são investigados pelos autores, como fumo, consumo excessivo de álcool, dieta/exercício, uso de drogas ilegais, diabetes, segurança doméstica, uso de assistência médica preventiva, e assistência para hipertensão. Integralmente, os resultados sugerem muitos gradientes fortes onde os mais educados tem comportamentos mais saudáveis ao longo de praticamente toda a margem. No entanto alguns destes comportamentos podem também refletir acesso diferencial a assistência médica. Os indivíduos com maior escolaridade (quatro anos a mais) são menos propensos a fumar (11% correspondente a média de 23%), de beber excessivamente (7 dias a menos de 5 ou mais bebidas em 1 ano dentre aqueles que bebem, de uma base de 11), de estar

acima do peso ou obeso (5% menor obesidade, comparados a uma média de 23%), ou de estarem usando drogas ilegais (0,6% menos propenso a usar outras drogas ilegais, correspondente a uma média de 5%).

Na sequência é mostrado que os mais educados são mais propensos a se exercitar e obter assistência preventiva tal como vacinas contra a gripe (97% corresponde a uma média de 31%), mamografia (10% correspondente a uma média de 54%), teste de Papanicolaou (10% correspondente a uma média de 60%) e colonoscopias (2,4% correspondente a uma média de 9%). Dentre aqueles com condições crônicas tais como diabetes e hipertensão, os mais educados são mais propensos a ter sua condição sob controle. Além disso, eles são mais propensos a usar cinto de segurança (12% mais propensos a sempre usar o cinto comparado a média de 68%) e ter uma casa com um detector de fumaça (10,8% correspondente a uma média de 79%). Todos estes efeitos comportamentais são muito amplos.

Cutler e Muney (2006) não limitaram a sua análise a uma população de um país específico. No levantamento de dados da pesquisa, eles identificaram que os mais educados são mais propensos a viver mais, não apenas nos EUA, mas também no Canadá, Israel, Europa Ocidental e Oriental, incluindo a Rússia. Esta relação tem também sido documentada em países em desenvolvimento, como Bangladesh, Coreia e China. Desse modo, concluem que a relação apresentada no estudo ocorre em âmbito mundial.

Diante do contexto sobre a frequência de doenças crônicas no Brasil e no estado da Bahia, associado aos níveis de escolaridade apresentados no capítulo 2 e das evidências teóricas e empíricas apresentados no presente capítulo, é possível afirmar que existe sustentação teórica e empírico do presente trabalho, para fins de comparação. Desse modo, o objetivo do presente trabalho é analisar a relação entre a escolaridade e a condição de saúde para a população residente no estado da Bahia. O próximo capítulo apresenta a metodologia e base de dados do trabalho empírico da pesquisa.

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E DADOS

Neste capítulo será apresentada a metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho. Primeiramente será analisada a base de dados utilizada para extrair a amostra de microdados do Suplemento de Saúde da PNAD de 2008, isto é, informações sobre a condição de saúde das pessoas. Em seguida, serão apresentadas as variáveis dependentes e explicativas inseridas no modelo econométrico. O modelo Logit adotado para estimar os dados será especificado em seguida, juntamente com o procedimento econométrico de estimação por máxima verossimilhança.

4.1 BASE DE MICRODADOS

A base de dados foi extraída da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008. A PNAD é feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em uma amostra de domicílios brasileiros e que investiga diversas características socioeconômicas das famílias e indivíduos. A PNAD é aplicada por mais de 40 anos no Brasil e desde 1981, compreende todas as regiões do país, exceto a área rural da antiga Região Norte. A pesquisa é realizada anualmente, com o objetivo de analisar as características gerais da população, da educação, trabalho, rendimento e habitação; além de levantar outros dados com periodicidade variável, como migração, fecundidade, nupcialidade, saúde, segurança alimentar, etc.

Mesmo com uma abrangência de anos considerável, a PNAD sofreu mudanças ao longo do tempo. Essas mudanças tiveram o intuito de ampliar a caracterização individual da saúde das famílias e indivíduos no Brasil. Para melhorar a qualidade das informações foi confeccionada uma Pesquisa Suplementar de Saúde para os anos de 1998, 2003 e 2008. No entanto, a exclusão e adição no caráter dos dados inviabilizou a comparação plena entre as pesquisas. Na PNAD 2008, foram pesquisadas 391.868 pessoas, 150.591 unidades domiciliares distribuídas por todas as Unidades da Federação, sendo utilizadas as informações de 18.930 observações para o estado da Bahia². Também foi incluído na PNAD de 2008 a continuação da Pesquisa Suplementar sobre o Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal e a Pesquisa Especial de Tabagismo – (PETab) na PNAD 2008.

² O número de 18.930 observações apresenta restrições em seu total.

4.2 TRATAMENTOS DAS VARIÁVEIS

Com o objetivo de estimar um modelo econométrico de escolha discreta, foi construído um banco de dados, por indivíduo, a partir da PNAD 2008. Esse banco de dados foi constituído de variáveis dependentes e explicativas, de caráter contínuo e discreto. Dentro do estudo socioeconômico é sempre difícil mensurar aspectos que tendem a possuir uma variação entre os indivíduos, por exemplo, a saúde. Não é possível alcançar resultados simplesmente por meio da opinião dos entrevistados sobre o seu estado de saúde. O ideal seria uma avaliação de um profissional da saúde sobre todos aqueles que participaram da pesquisa. No caso da PNAD, esta suposição é inviável. O desafio que se mostra é estabelecer um parâmetro para medir a qualidade da saúde individual, isto é, saber se uma pessoa é saudável ou não.

A primeira informação relevante e usada como variável dependente é a autoavaliação do *status* de saúde, cuja pergunta se revela como “De um modo geral, considera seu próprio estado de saúde como” e as respostas variam na seguinte escala: 1-Muito bom, 2- Bom, 3-Regular, 4-Ruim e 5-Muito Ruim. Assim foi construída a variável dependente *status*, de caráter binário, a qual assume a condição saudável para as respostas 1 e 2, e não saudável para as respostas 3,4 e 5. A segunda variável dependente chama-se *crônica* e classifica o entrevistado como possuidor ou não, de pelo menos uma das doze doenças crônicas listadas na PNAD 2008 e já apresentadas na Tabela 2 do capítulo 2. Esta é uma variável binária e assume 1 para doente e 0 para não doente.

Dentre as questões realizadas na PNAD 2008 sobre as características da saúde dos moradores, um grupo de perguntas sobre doenças crônicas é a forma mais direta encontrada para analisar o estado de saúde individual. Todas as perguntas sobre estas doenças são iguais, apresentando somente mudanças no nome do problema de saúde a ser investigado. “Algum médico ou profissional de saúde disse que tem câncer?” Este é um exemplo das questões que examinam a presença de doenças crônicas nos entrevistados. Desse modo, foi possível construir uma variável binária referente a cada tipo de doença crônica.

Doenças crônicas são aquelas normalmente de desenvolvimento lento, que duram períodos extensos (mais de 6 meses) e apresentam efeitos de longo prazo, difíceis de serem previstos. A maioria dessas doenças não tem cura, como diabetes, asma, doença de Alzheimer e hipertensão. Entretanto, várias delas podem ser prevenidas ou controladas por meio da detecção

precoce, adoção de dieta e hábitos saudáveis, prática de exercícios e acesso a tratamento adequado recomendado pelo profissional de saúde (NOVARTIS BIOCÍENCIAS S.A, 2008).

As doenças crônicas investigadas na PNAD são: doença de coluna ou costas, artrite ou reumatismo, câncer, diabetes, bronquite ou asma, hipertensão, doença do coração, insuficiência renal crônica, depressão, tuberculose, tendinite ou tenossinovite e cirrose. Dessa forma, entende-se o critério deste trabalho para a definição do estado de saúde individual, supondo que a presença de uma das 12 doenças caracterize o entrevistado como não saudável. Além das duas variáveis dependentes mostradas, cada uma das doze doenças crônicas também é utilizada no lugar de *dcronica*, com intuito de observar as variações inerentes à particularidade de cada doença.

A primeira variável explicativa, escolaridade, também apresenta problemas semelhantes à anterior. Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa da Editora Porto, educação se define como o processo de aquisição de conhecimentos e aptidões. Dentre os dados inseridos na PNAD 2008, a variável anos de estudo, que possui intervalo de 0 a 15 anos ou mais de estudo, é a que mensura melhor o nível educacional individual, ou melhor, a escolaridade das pessoas.

Devido à utilização de variáveis que demonstram hábitos comportamentais em estudos similares ao de Kenkel (1991), optou-se neste trabalho pela inserção de variáveis do mesmo caráter contidas na PNAD. O hábito de fumar e de praticar exercícios físicos formam variáveis comportamentais inseridas neste estudo. As perguntas na pesquisa referente a essas variáveis são: “Atualmente, fuma algum produto do tabaco?” e “Nos três últimos meses, praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?”. Ambas são variáveis *dummies*, ou seja, binárias e assumem o valor 1 para fumantes e praticantes de exercícios físicos, sendo 0 para respostas contrárias.

A pergunta “Tem direito a algum plano de saúde, médico ou odontológico, particular, de empresa ou órgão público?” faz parte das perguntas do questionário da PNAD 2008. Esta pergunta é feita pelo fato do plano de saúde estar associado a um melhor atendimento médico, se comparado ao serviço público, no Brasil. Assume o valor 1 para quem tem plano e 0 para resposta contrária. A variável plano de saúde é importante para informar se os indivíduos que possuem atendimento diferenciado tendem a apresentar uma incidência menor de doenças crônicas.

Variáveis de informação e situação censitária também foram incorporadas à pesquisa, a fim de saber se o acesso à informação e diferença de áreas de moradia influenciam na condição de saúde do indivíduo. A variável *internet* assume valor 1 para indivíduos que acessaram à internet nos últimos três meses, a pergunta correspondente na PNAD se traduz em “Nos últimos três meses, utilizou a Internet em algum local”. Quanto à situação censitária, foi constituída uma variável chamada *urbano*, variável explicativa que informa se a pessoa mora na área urbana (1) ou rural (0). Ambas são variáveis binárias.

As demais variáveis explicativas sócio-demográficas são *idade*, a qual foi limitada para indivíduos a partir dos 25 anos, pois considera-se que nessa faixa etária o sujeito alcançou satisfação educacional; *raça* é uma variável *dummy* que classifica 1 para branco e 0 para outras raças; *gênero* é a variável de gênero que determina 1 para homem e 0 para sexo feminino, e *renda* que é a faixa de rendimento mensal domiciliar per capita. Os intervalos que compõe a variável renda são: sem rendimento, até ¼ de salário mínimo, mais de ¼ até 1/2 de salário mínimo, mais de ½ até 1 salário mínimo, mais de 1 até 2 salários mínimos, mais de 2 até 3 salários mínimos, mais de 3 até 5 salários mínimos e mais de 5 salários mínimos. Os estudos sobre produção de saúde apresentadas nos capítulos apontam que estas variáveis contribuem para a alteração no *status* de saúde e na probabilidade do indivíduo apresentar ou não doença crônica.

Quadro 1 - Variáveis utilizadas na estimação econométrica

Variável	Formato da Variável	Descrição
<i>Status</i>	<i>dummy</i>	1 para saudável; 0 caso contrário. Status de saúde pelo método de autoavaliação do entrevistado.
<i>Dcronica</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo possui pelo menos uma das doze doenças crônicas contidas na PNAD 2008; 0 caso contrário.
<i>Coluna</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem doença de coluna ou costas; 0 caso contrário.
<i>Artrite</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem artrite ou reumatismo; 0 caso contrário.
<i>Câncer</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem câncer; 0 caso contrário.

		rio.
<i>Diabetes</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem diabetes; 0 caso contrário.
<i>Hipert</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem hipertensão; 0 caso contrário.
<i>Coração</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem doença do coração; 0 caso contrário.
<i>Renal</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem insuficiência renal crônica; 0 caso contrário.
<i>Depres</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem depressão; 0 caso contrário.
<i>Tuberc</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem tuberculose; 0 caso contrário.
<i>Tendi</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem tendinite ou tenossinovite; 0 caso contrário.
<i>Cirrose</i>	<i>dummy</i>	1 se o indivíduo tem cirrose; 0 caso contrário.
<i>Escol</i>	<i>discreta</i>	Anos de estudo
<i>Gênero</i>	<i>dummy</i>	1 para homem; 0 caso contrário.
<i>Idade</i>	<i>discreta</i>	Idade do indivíduo a partir dos 25 anos
<i>Raça</i>	<i>dummy</i>	1 para branco; 0 caso contrário.
<i>Renda</i>	<i>discreta</i>	Faixa de rendimento mensal domiciliar per capita
<i>Urbano</i>	<i>dummy</i>	1 para o indivíduo que mora em área urbana; 0 caso contrário.
<i>Internet</i>	<i>dummy</i>	1 para o indivíduo que utilizou a internet nos últimos três meses; 0 caso contrário.
<i>Plano</i>	<i>dummy</i>	1 para o indivíduo que tem plano de saúde; 0 caso contrário.
<i>Exerc</i>	<i>dummy</i>	1 para o indivíduo que praticou exercício físico ou esporte nos últimos três meses; 0 caso contrário.

<i>Fumo</i>	<i>dummy</i>	1 para o indivíduo que fuma algum produto do tabaco; 0 caso contrário.
-------------	--------------	------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaboração própria, 2013

No Quadro 1 são apresentadas todas as variáveis contidas nesta pesquisa, como também o formato de cada uma, seguido de sua descrição. Ao todo somam-se 2 variáveis dependentes (*status* e *dcronica*), 12 variáveis de doenças crônicas (*coluna*, *artrite*, *câncer*, *diabetes*, *hipert*, *coração*, *renal*, *depres*, *tuberc*, *tendi* e *cirrose*) que assumem o lugar de *dcronica* em análises específicas e para cada tipo de doença, 10 variáveis explicativas (*escol*, *gênero*, *idade*, *raça*, *renda*, *urbano*, *internet*, *plano*, *exerc* e *fumo*). Essas variáveis são utilizadas nas estimações econométricas como controle, e como variável de interesse, no caso de educação.

4.3 MODELO DE ESCOLHA DISCRETA LOGIT

Para a modelagem econométrica foi escolhido o modelo de escolha discreta Logit. Este constitui um tipo particular de modelo com variáveis dependentes limitadas. Uma de suas aplicações aparece em modelos de decisão, onde é preciso decidir entre duas ou mais opções referentes à questão de interesse. O modelo é indicado para explicar uma variável dependente binária a partir de variáveis explicativas binárias e/ou discretas e contínuas, e se adequa completamente a proposta desta pesquisa. A aplicação mais comum do modelo aparece nos estudos de ocorrência de doenças³.

O modelo Logit permite que uma variável de resposta Y e um conjunto de k outros fenômenos estejam relacionados a um dado fenômeno, onde cada um deles se associa com uma variável aleatória X_i , com $i = 1, 2, \dots, k$. Logo a ocorrência de algum evento referente ao um dado fenômeno dependa das ocorrências de eventos referentes ao conjunto de k outros fenômenos.

Supondo que seja possível encontrar um função F que relacione essa variáveis:

$$Y = F(X_1, \dots, X_k) \quad (11)$$

Na equação (11) é definida a variável aleatória Y , chamada de dependente e as demais de variáveis explicativas entre X_1 até X_k . Dentro dos problemas estatísticos, as respostas referentes

³ Ver, por exemplo, Júnior e outros. (2006).

a Y podem ser originadas de diversas formas, como um resultado de uma escolha, ou no caso deste trabalho através de um questionário numa pesquisa de levantamento de dados. Desse modo, são gerados respostas de caráter qualitativo. O modelo Logit permite tais respostas qualitativas, onde a variável dependente é binária (ou *dummy*), ou seja, ela só pode assumir dois valores, geralmente 1 para a ocorrência do fenômeno e 0 para a não-ocorrência. As variáveis dependentes são variáveis binárias que assumem valor 0 (não saudável; não possui doença) e 1 (saudável; possui doença). No caso desta monografia as variáveis explicativas são anos de escolaridade, gênero, idade, raça, renda, plano de saúde, fumante, praticante de exercícios físicos, tem acesso à internet e mora na zona urbana.

A razão da utilização de um modelo de resposta binária (Logit) ao invés do simples Modelo de Probabilidade Linear consiste em alguns problemas de estimação. O MPL (Modelo de Probabilidade Linear) estabelece que a variável dependente pode assumir qualquer valor real. Se esta variável for dicotômica (só assume dois valores) a estimação de mínimos quadrados ordinários desse modelo será viesada (Aldrich ; Nelson, 1984). Na maioria das vezes que estima-se o MPL por mínimos quadrados ordinários, a verdadeira inclinação da reta diante da distribuição dos dados relativos às variáveis explicativas é subestimada ou superestimada. Além disso o termo de erro será heterocedástico, ou seja, sua variância dependerá do vetor de variáveis explicativas (GREENE, 1997).

Diante desses problemas, os modelos de resposta binária, a exemplo do Logit, sugerem uma função de probabilidade acumulada que restringe os valores preditos no intervalo entre 0 e 1. Dessa forma, o modelo Logit deve ser estimado pelo método de Máxima Verossimilhança e não por Mínimos Quadrados Ordinários. Na próxima subdivisão é explanada a estimação por Máxima Verossimilhança.

4.4 MODELO ECONOMÉTRICO

Baseado no estudo teórico demonstrado no capítulo 3 e seguindo a metodologia do modelo Logit na seção 4, é necessário escolher um modelo econométrico para estimar a relação entre escolaridade e situação de saúde do indivíduo. Os dados utilizados em outras pesquisas sugerem que pessoas mais saudáveis possuem um nível de escolaridade maior.

O modelo referencial adotado neste trabalho é o de Cutler e Muney (2006). Estes autores buscaram documentar as relações básicas entre educação e saúde com a seguinte regressão:

$$h_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i \quad (12)$$

Onde h_i mede a condição de saúde do indivíduo, X_{1i} é o vetor com variáveis que medem o nível de escolaridade, X_{2i} é um vetor de variáveis explicativas que inclui gênero, raça, idade, renda, entre outras. β_0 é o termo constante e u_i é o termo de erro. Dessa forma espera-se descobrir os efeitos da educação sobre o estado de saúde do indivíduo, como também a relação das características individuais sobre a saúde.

A função de demanda por saúde de Grossman (1972) presume que os indivíduos herdam um estoque inicial de saúde que se deprecia com a idade e pode ser aumentado pelo investimento, por exemplo, em educação. Assim o maior objeto de interesse na estimação é o coeficiente β_1 , a fim de confirmar a suposição de que educação melhora a condição de saúde.

4.5 ESTIMAÇÃO DO MODELO LOGIT POR MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA

O modelo Logit de resposta binária deve ser estimado por máxima verossimilhança por causa da distribuição dos dados ser necessariamente definida por um modelo de Bernoulli (Cameron e Trivedi, 2005; Pindyck e Rubinfeld, 2004). A explicação a seguir está amplamente baseada na organização do trabalho de Betarelli Junior (2010).

Definição da função de Bernoulli:

$$P(y | p) = p^y (1 - p)^{1-y} \quad (13)$$

em que a probabilidade do sucesso representa $P(y = 1) = p$, e a probabilidade do insucesso corresponde a $P(y = 0) = 1 - p$.

No modelo de resposta binária, Logit, a função de probabilidade logística acumulada é especificada como:

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \eta_i = \alpha + \sum_{k=0}^K \delta_k w_{ik} = \alpha + \delta W_i \quad (14)$$

na qual W_i é um vetor das variáveis explicativas e δ é vetor dos parâmetros.

Resolvendo o antilogaritmo da equação (14), têm-se:

$$\text{Logit}(P_i) = P(\eta_i = 1 | W_i) = \frac{\exp(\alpha + \delta W_i)}{1 + \exp(\alpha + \delta W_i)} = \frac{\exp(\eta_i)}{1 + \exp(\eta_i)} = \Lambda(\eta_i) \quad (15)$$

na qual $0 \leq P_i \leq 1$

Considerando a definição das probabilidades dos eventos ocorrer ($y_i = 1$) ou não ($y_i = 0$), é possível aplicá-las na função de Bernoulli [$\Pr(y | p) = p^y (1-p)^{1-y}$] com o intuito de estimar por máxima verossimilhança (EMV). Tomando produto de toda a amostra ($i = 1, 2, \dots, n$), têm-se:

$$L(\eta | W, \delta) = \prod_i \Lambda(\alpha + \delta W_i)^{\eta_i} [1 - \Lambda(\alpha + \delta W_i)]^{1-\eta_i} \quad (16)$$

Aplicando o logaritmo e diferenciando com respeito a δ_k tem-se a EMV:

$$\frac{\partial \ln L(\eta | W, \delta)}{\partial \delta_k} = \sum_{i=1}^n [\eta_i - \Lambda_i] W_i = 0 \quad (17)$$

na qual $\Lambda'(\bullet) = \Lambda(\bullet)[1 - \Lambda(\bullet)]$ e

$$\Lambda_i = \Lambda(\alpha + \delta W_i) = \frac{\exp(\alpha + \delta W_i)}{1 + \exp(\alpha + \delta W_i)} \quad (17a)$$

Algumas observações devem ser ressaltadas. Dado que W é um vetor de k variáveis, logo para certificar que a expressão (17) represente o ponto máximo, a matriz da segunda derivada (ou Hessiana) deve ser definida e não-negativa. Dessa maneira, a inclinação da log-verossimilhança declina perto dos estimadores de máxima verossimilhança. Simplificando, a função de verossimilhança é globalmente côncava para o modelo Logit e existe somente um único ponto máximo.

No entanto, não existe uma solução explícita para \hat{W}_{ML} (Cameron e Trivedi, 2005). Assim, a fim de alcançar soluções numéricas seleciona-se o procedimento de Newton-Raphson. Neste procedimento são realizadas interações dos valores das estimativas até que a diferenças entre elas sejam as menores possíveis. Dado que o estimador da máxima verossimilhança é definido por $(\partial \ln L(\theta) / \partial \theta) = 0$, o procedimento de Newton-Raphson detém a seguinte expressão:

$$\hat{\theta}_{s+1} = \hat{\theta}_s - H_s^{-1} g_s \quad (18)$$

em que s são os passos iterativos,

g_s é o gradiente também conhecido como *score* $(\partial \ln L(\theta) / \partial \theta)$, e

H_s é a matriz hessiana $(\partial^2 \ln L(\theta) / \partial \theta \theta')$.

Dessa forma, se o gradiente é positivo, faz-se necessário aumentar θ para se aproximar do ponto máximo. No próximo capítulo, serão apresentados, as estatísticas descritivas e os resultados das estimações econométricas.

5 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentadas as estatísticas descritivas, os procedimentos e resultados das estimações econométricas. Primeiramente são explanadas as particularidades e especificações do modelo econométrico adotado. Em seguida, são analisadas as estatísticas descritivas da amostra utilizada. No final do capítulo, são analisados os resultados das estimativas do modelo.

5.1 ESPECIFICAÇÕES DO MODELO ECONOMÉTRICO

De acordo com o problema da pesquisa indicado no capítulo 2, do referencial teórico apresentados no terceiro capítulo e da metodologia e dados apresentados no capítulo 4, as equações econométricas escolhidos para realizar as estimações seguem nas equações:

$$P(\text{status} = 1/\mathbf{x}) = \Phi (\beta_0 + \beta_1\text{escol}_i + \beta_2\text{gênero}_i + \beta_3\text{idade}_i + \beta_4\text{raça}_i + \beta_5\text{renda}_i + \beta_6\text{urbano}_i + \beta_7\text{internet}_i + \beta_8\text{plano}_i + \beta_9\text{exerc}_i + \beta_{10}\text{fumo}_i) \quad (19)$$

e

$$P(\text{dcronica} = 1/\mathbf{x}) = \Phi (\beta_0 + \beta_1\text{escol}_i + \beta_2\text{gênero}_i + \beta_3\text{idade}_i + \beta_4\text{raça}_i + \beta_5\text{renda}_i + \beta_6\text{urbano}_i + \beta_7\text{internet}_i + \beta_8\text{plano}_i + \beta_9\text{exerc}_i + \beta_{10}\text{fumo}_i) \quad (20)$$

Onde \mathbf{x} é o vetor representando as variáveis explicativas.

A existência de dois modelos para a estimação econométrica é fruto da decisão de testar o modelo para duas variáveis dependentes distintas. Na equação (19) a variável dependente é *status* e compreende a autoavaliação da condição de saúde do indivíduo. A existência de pelo menos uma doença crônica para o indivíduo (*dcronica*) é a variável dependente da equação (20). Dessa forma, é possível comparar os resultados de ambas as regressões e observar o comportamento das outras variáveis.

As variáveis explicativas das duas equações (19) e (20) são idênticas, *escol_i* é o nível de escolaridade medido em anos de estudo, *gênero_i* é a variável binária de gênero, *idade_i* mensura a idade do indivíduo em anos, *raça_i* é uma variável *dummy* para cor, *renda_i* mensura a faixa de

renda do indivíduo, $urbano_i$ é uma variável binária para situação censitária, $internet_i$ é uma variável *dummy* de informação, $plano_i$ é uma variável binária para plano de saúde, $exerc_i$ e $fumo_i$ são variáveis *dummies* para hábitos de saúde.

Com a mesma proposta da equação (20), o modelo é ainda utilizado para estimar os efeitos das variáveis explicativas para cada uma das doze doenças crônicas. Dessa forma faz-se possível perceber as particularidades de cada doença, além das especificações que podem agregar resultados detalhados para esta pesquisa.

A variável explicativa de interesse é a que mensura os anos de estudo, $escol_i$ a partir da qual se mostra o efeito da educação na situação de saúde do indivíduo. As características não observáveis do indivíduo são representadas pelo termo β_0 e o termo de erro é determinado por u_i .

5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Nas Tabelas a seguir é possível conferir as estatísticas descritivas básicas das variáveis na amostra. Utilizou-se o software STATA versão 10 para construir essas estatísticas. O número de observações é de 18.930 e compreende indivíduos que moram no estado da Bahia, com idade a partir dos 25 anos e que foram entrevistados na PNAD 2008.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas de variáveis na amostra

Variável	Obs	Média	Desvio P.	Min	Max
<i>idade</i>	18930	44.84126	15.01809	25	108
<i>escol</i>	18930	7.34897	4.785221	1	16
<i>renda</i>	18879	3.04852	1.501766	1	7
<i>dcronica</i>	18930	.4135763	.4924873	0	1
<i>status</i>	18930	.6368199	.4809288	0	1
<i>gênero</i>	18930	.4698891	.4991057	0	1
<i>raça</i>	18930	.2048072	.4035713	0	1
<i>plano</i>	18930	.2138405	.4100263	0	1
<i>exerc</i>	18930	.2092446	.4067801	0	1
<i>fumo</i>	18930	.1379292	.3448348	0	1
<i>urbano</i>	18930	.7711041	.4201332	0	1
<i>internet</i>	18930	.2279451	.4195181	0	1

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em PNAD, 2008

De acordo com a Tabela 3, para os indivíduos acima de 25 anos, a maior parte dos entrevistados é do sexo feminino (53%), tem uma média de idade de 45 anos, moram em área urbana

(77%), a minoria é de raça branca (20%) e a média de salário se concentra na faixa de ½ até 1 salário mínimo. A maioria dos indivíduos se consideraram saudáveis (64%), possuem um média de estudo de 7 anos e quase metade da amostra possui pelo menos uma doença crônica (41%). Uma pequena parcela possui plano de saúde (21%), pratica exercício físico (21%), tem acesso à internet (23%) e fuma algum produto do tabaco (14%). Os dados confirmam que o índice de pessoas com doença crônica no estado da Bahia é alto (41%) e pode estar relacionado com a média baixa média de escolaridade, 7 anos de estudo, já que no sistema educacional brasileiro um indivíduo possui o ensino médio completo após 12 anos de estudo.

Tabela 4 – Matriz de correlação entre variáveis selecionadas do modelo

	<i>status</i>	<i>dcronica</i>	<i>escol</i>	<i>renda</i>	<i>idade</i>	<i>gênero</i>	<i>raça</i>	<i>plano</i>	<i>exerc</i>	<i>fumo</i>	<i>urbano</i>	<i>internet</i>
<i>status</i>	1.000											
<i>dcronica</i>	-0.410	1.000										
<i>escol</i>	0.257	-0.164	1.000									
<i>renda</i>	0.126	0.047	0.4733	1.000								
<i>idade</i>	-0.292	0.420	-0.366	0.142	1.000							
<i>gênero</i>	0.071	-0.109	-0.054	0.015	-0.045	1.000						
<i>raça</i>	0.028	0.022	0.085	0.159	0.063	-0.010	1.000					
<i>plano</i>	0.111	0.033	0.435	0.509	0.017	-0.014	0.103	1.000				
<i>exerc</i>	0.143	-0.066	0.281	0.229	-0.136	0.124	0.035	0.205	1.000			
<i>fumo</i>	-0.044	0.006	-0.147	-0.093	0.023	0.116	-0.032	-0.083	-0.058	1.000		
<i>urbano</i>	0.069	-0.008	0.407	0.273	-0.082	-0.045	-0.026	0.237	0.142	-0.066	1.000	
<i>internet</i>	0.217	-0.122	0.583	0.432	-0.270	0.020	0.079	0.402	0.257	-0.091	0.270	1.000

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em PNAD, 2008

A matriz de correlações é apresentada na Tabela 4 e mostra o grau de associação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas do modelo. É possível observar na primeira coluna que as variáveis *escol*, *renda*, *gênero*, *raça*, *plano*, *exerc*, *urbano* e *internet* mostraram relação linear positiva com o *status* saudável, ou seja, estas variáveis explicativas contribuem para o indivíduo ser saudável. As variáveis *fumo*, *idade* e *dcronica* apresentaram sinal negativo dentro do esperado, pois indivíduos que fumam, tem doença crônica e mais idade, além de menor probabilidade de se autoavaliarem saudáveis. Escolaridade apresentou o valor de correlação mais alto com *status* (0.257), o que confirma a importância desta variável explicativa na saúde dos indivíduos.

Para a variável *dcronica*, situada na segunda coluna, a maior parte dos resultados da correlação também ficou dentro do esperado. Os valores para as correlações desta variável geralmente apresentam sinal contrário aos resultados da variável *status*, pois *dcronica* é o atributo para indivíduos que possuem doença crônica, o que seria uma situação contrária de se autoavaliarem saudáveis. Desse modo, as variáveis *escol*, *gênero*, *exerc*, *urbano* e *internet* mostraram correlação negativa com *dcronica*, sendo *idade* e *fumo* as únicas variáveis com correlação positiva dentro do esperado. Os valores de *renda*, *raça* e *plano* apontam que ter uma renda maior, ser branco e possuir plano de saúde tem uma correlação positiva com o fato de o indivíduo possuir doença crônica. O sinal positivo não é esperado, principalmente para variável *raça* que mostrou correlação positiva com *status*. No entanto, para *plano* existe uma possível explicação, indivíduos diagnosticados com doença crônica podem procurar planos de saúde para garantir tratamento adequado. O coeficiente positivo da variável *renda* pode ser explicado pelo fato da mensuração ser em intervalos e não pelo valor exato da renda. Mesmo com resultados fora do esperado, os valores da correlação de *renda*, *raça* e *plano* são menores para *dcronica* em comparação à variável *status*, além de serem bem próximo de zero.

Alguns outros valores referente a variável *escol* na Tabela 4 podem ser destacados. A correlação positiva entre *plano*, *exerc*, *internet* e *escol* mostra que pessoas com mais anos de estudo tendem a fazer mais exercícios físicos, ter acesso a internet e garantir um plano de saúde. A idade mais avançada e o hábito de fumar se correlacionam negativamente com um maior nível de escolaridade. Dessa forma, percebe-se como a escolaridade está associada com hábitos e tomadas de decisão que aumentam a chance dos indivíduos serem mais saudáveis.

As estatísticas descritivas mostram indicações preliminares que defendem a teoria abordada neste trabalho. Indivíduos que se autoavaliam saudáveis tem maior nível de escolaridade e os classificados doentes parecem ter poucos anos de estudo. Uma parte significativa da população sofre com doença crônica e o baixo nível de escolaridade pode ser favorável a essa situação.

A vantagem da estimação econométrica é a exclusão das autocorrelações entre as variáveis de maneira a fornecer um parâmetro referente à possibilidade condicional do indivíduo apresentar o *status* saudável e de doença crônica. Nesse sentido, após a exclusão das interseções (correlações) entre as variáveis, o que não é possível na análise de correlação, o interessante é saber se a direção das correlações se mantêm. Além disso, será importante analisar se os parâmetros estarão ou não de acordo com a literatura internacional. A próxima subdivisão apresenta as estimações para o modelo econométrico proposto e a sua avaliação.

5.3 RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES

Os procedimentos econométricos foram realizados com base na metodologia apresentada no capítulo 4. A regressão logística (Logit) foi aplicada à equação (19), onde a variável dependente foi o estado de saúde (*status*) por autoavaliação. Em seguida foram realizadas as estimações para a variável dependente doença crônica (dcrônica), como também para cada uma das doze doenças crônicas listadas na PNAD (2008).

Para a interpretação das estimativas Logit foi necessário saber que “os coeficientes são os sinais dos efeitos de cada x_j sobre a probabilidade de resposta, e a significância estatística de x_j é determinada pela condição de podermos rejeitar $H_0: \beta_j = 0$ a um nível de significância suficientemente pequeno” (WOOLDRIDGE, 2010, p.524). Desse modo, os coeficientes precisam ser interpretados de maneira qualitativa. Como exemplo, pode-se afirmar que um coeficiente positivo revela que o evento determinado pela variável dependente é mais provável de acontecer, contribuindo positivamente para ocorrência de uma resposta ‘1’ na variável dependente, sendo o contrário também é verdadeiro. Quanto ao valor dos parâmetros, quando estatisticamente significativa, representa a contribuição da respectiva variável dependente à probabilidade do indivíduo apresentar a condição de saúde analisada.

Tabela 5 – Resultados da estimação para variável dependente *Status*

	<i>Status de saúde</i>					
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>escol</i>	0,051 (0,00)***	0,057 (0,00)***	0,044 (0,00)***	0,043 (0,00)***	0,040 (0,00)***	0,039 (0,00)***
<i>gênero</i>	0,301 (0,03)***	0,297 (0,03)***	0,287 (0,03)***	0,287 (0,03)***	0,263 (0,03)***	0,272 (0,03)***
<i>idade</i>	- 0,040 (0,00)***	- 0,040 (0,00)***	-0,038 (0,00)***	-0,038 (0,00)***	-0,037 (0,00)***	-0,038 (0,00)***
<i>raça</i>	0,123 (0,04)***	0,109 (0,04)***	0,103 (0,04)**	0,102 (0,04)**	0,101 (0,04)**	0,099 (0,04)**
<i>renda</i>	0,186 (0,01)***	0,191 (0,01)***	0,165 (0,01)***	0,160 (0,01)***	0,151 (0,02)***	0,151 (0,02)***
<i>urbano</i>		-0,166 (0,04)***	-0,172 (0,04)***	-0,174 (0,04)***	-0,183 (0,04)***	-0,183 (0,04)***
<i>internet</i>			0,418 (0,05)***	0,408 (0,05)***	0,386 (0,05)***	0,385 (0,05)***
<i>plano</i>				0,065 (0,05)	0,044 (0,05)	0,043 (0,05)
<i>exerc</i>					0,305 (0,04)***	0,301 (0,05)***
<i>fumo</i>						-0,113 (0,05)**
Observações	18879	18879	18879	18879	18879	19496
Pseudo R ²	0,0988	0,0994	0,1019	0,1020	0,1038	0,1041
LR(Prob>Chi ²)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em PNAD, 2008

*significante a 10%, ** significante a 5%; *** significante a 1%.

A Tabela 5 apresenta os resultados do modelo (20), com dez variáveis explicativas e uma variável dependente que indica o estado de saúde autoavaliado, saudável ou não saudável. A maioria das variáveis explicativas é binária, com exceção de *escol*, *idade* e *renda*. Exclusivamente para este modelo, coeficientes positivos indicam que a variável explicativa contribui para que o *status* do indivíduo seja saudável. Foram testados seis modelos com controle de regressão. O primeiro modelo contém as variáveis *escol*, *gênero*, *idade*, *raça* e *renda*. Para os modelos seguintes foram acrescentadas uma variável por regressão, conforme a tabela. Dessa forma os resultados estão dentro do esperado. O teste da Razão de Verossimilhança (Prob > Chi²) mostra que as variáveis do modelo são conjuntamente significantes.

No modelo (I) as variáveis *escol*, *gênero*, *raça* e *renda* apresentaram coeficientes positivos, confirmando seus efeitos contribuintes para um *status* saudável. Maior nível de escolaridade, gênero masculino, raça branca e maior renda aumentam a probabilidade de ser mais saudável.

O coeficiente negativo da variável *idade* mostra que quanto mais idoso é o indivíduo, maior a probabilidade de não ser saudável. A variável *urbano* acrescentada no modelo (II) informa que morar em área urbana diminui a chance de ser saudável. No modelo (III) a adição da variável *internet* demonstra que acesso à internet contribui para um *status* saudável, assim como ter um plano de saúde no modelo (IV) e fazer exercícios ou praticar esportes no modelo (V). A última variável acrescentada foi *fumo* e o seu sinal negativo mostra que indivíduos fumantes se consideram não saudáveis, modelo (VI). Com exceção da variável *plano*, todas as outras apresentaram coeficientes significativos estatisticamente, a 1%. Além disso, a partir do modelo básico (I) que abrange até a variável *renda*, a inclusão das demais variáveis não alterou consideravelmente a significância estatística nem a magnitude dos parâmetros, o que aponta para a independência das variáveis explicativas.

Tabela 6 – Resultados da estimação para variável dependente Doença Crônica

	<i>Doença Crônica</i>					
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>escol</i>	-0,007 (0,00)*	-0,015 (0,00)***	-0,016 (0,00)***	-0,021 (0,01)***	-0,021 (0,01)***	-0,021 (0,01)***
<i>sexo</i>	-0,456 (0,03)***	-0,452 (0,03)***	-0,453 (0,03)***	-0,452 (0,03)***	-0,453 (0,03)***	-0,455 (0,03)***
<i>idade</i>	0,065 (0,00)***	0,064 (0,00)***	0,064 (0,00)***	0,064 (0,00)***	0,064 (0,00)***	0,064 (0,00)***
<i>raça</i>	-0,016 (0,04)	0,003 (0,04)	0,002 (0,04)	-0,003 (0,04)	-0,003 (0,04)	-0,002 (0,04)
<i>renda</i>	-0,009 (0,01)	-0,014 (0,01)	-0,017 (0,01)	-0,042 (0,01)***	-0,042 (0,01)***	-0,042 (0,01)***
<i>urbano</i>		0,215 (0,04)***	0,214 (0,04)***	0,207 (0,04)***	0,206 (0,04)***	0,206 (0,04)***
<i>internet</i>			0,030 (0,05)	-0,021 (0,05)	-0,021 (0,05)	-0,021 (0,05)
<i>plano</i>				0,294 (0,05)***	0,293 (0,05)***	0,294 (0,05)***
<i>exerc</i>					0,007 (0,04)	0,007 (0,04)
<i>fumo</i>						0,027 (0,05)
Observações	18879	18879	18879	18879	18879	18879
Pseudo R ²	0,1454	0,1464	0,1464	0,1478	0,1478	0,1478
LR(Prob>Chi ²)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em PNAD, 2008

*significante a 10%, ** significante a 5%; *** significante a 1%.

A Tabela 6 apresenta o mesmo modelo da tabela anterior, mas com a mudança da variável dependente para *Doença Crônica (dcronica)*. Nesta análise, os sinais tendem a ser opostos à avaliação anterior, pois agora é calculada a probabilidade das variáveis explicativas que contribuem para o indivíduo possuir alguma doença crônica.

O modelo (I) informa que as variáveis *escol*, *gênero*, *raça* e *renda* não contribuem para o indivíduo ter doença crônica e *idade* aumenta a chance dessa sentença ser verdadeira. Para este modelo, *gênero* é a variável entre as outras características dos indivíduos que menos contribui para este possuir uma doença crônica. Os valores de *raça* e *renda* não foram estatisticamente significantes. Os modelos (II) e (IV) apresentaram variáveis positivas e significativas a 1%, em *urbano* e *plano*, demonstrando que morar em área urbana e possuir plano de saúde aumentam a probabilidade do indivíduo responder que tem doença crônica. Uma possível explicação para o coeficiente da variável *urbano* ser positiva, deve-se ao fato dos habitantes de áreas rurais não terem confirmação médica de suas doenças crônicas ou até estarem desinformados de sua situação de saúde. Para o coeficiente positivo da variável *plano*, no modelo (V), existe a hipótese de que pessoas diagnosticadas com doença crônica adquirem plano de saúde para tratamento médico adequado. Quanto às variáveis *internet*, *exerc* e *fumo*, estas não apresentaram significância estatística.

A Tabela 7 mostra algumas diferenças e semelhanças com a tabela anterior. A variável dependente constitui-se em cada uma das doze doenças crônicas listadas na PNAD (2008) e seus resultados estão exibidos em colunas (*Coluna*, *Artrite*, *Câncer*, *Diabetes*, *Asma* e *Hipertensão*, *Coração*, *Renal*, *Depressão*, *Tuberculose*, *Tendinite* e *Cirrose*). O modelo econométrico utilizado é o mesmo do modelo (VI) na Tabela 6 e possui todas as variáveis explicativas deste trabalho.

Tabela 7 – Resultados da estimação para variável dependente Presença de Doenças Crônicas

	<i>Presença de Doenças Crônicas</i>											
	<i>Coluna</i>	<i>Artrite</i>	<i>Câncer</i>	<i>Diabetes</i>	<i>Asma</i>	<i>Hipert</i>	<i>Coração</i>	<i>Renal</i>	<i>Depressão</i>	<i>Tuberc</i>	<i>Tendinite</i>	<i>Cirroze</i>
<i>escol</i>	-0,024 (0,01)***	-0,015 (0,01)*	0,056 (0,03)**	-0,390 (0,01)***	0,000 (0,02)	-0,021 (0,01)***	0,004 (0,01)	0,030 (0,02)	-0,002 (0,01)	-0,022 (0,05)	0,061 (0,02)***	0,046 (0,06)
<i>gênero</i>	-0,211 (0,04)***	-0,777 (0,06)***	-0,094 (0,19)	-0,094 (0,07)	-0,351 (0,10)***	-0,477 (0,04)***	-0,194 (0,07)***	0,136 (0,15)	-0,927 (0,09)***	0,345 (0,34)	-0,923 (0,11)***	1,462 (0,47)***
<i>idade</i>	0,035 (0,00)***	0,058 (0,00)***	0,054 (0,01)***	0,051 (0,00)***	0,016 (0,00)***	0,063 (0,00)***	0,052 (0,00)***	0,034 (0,01)***	0,009 (0,00)***	0,020 (0,01)	0,031 (0,00)***	0,034 (0,01)**
<i>raça</i>	-0,083 (0,05)*	-0,100 (0,07)	0,740 (0,20)***	0,057 (0,09)	0,234 (0,11)**	-0,125 (0,05)**	-0,082 (0,09)	0,448 (0,17)***	0,287 (0,09)***	0,380 (0,38)	-0,143 (0,12)	-0,328 (0,55)
<i>renda</i>	-0,029 (0,02)*	-0,054 (0,03)**	0,001 (0,08)	-0,009 (0,03)	0,017 (0,04)	-0,035 (0,02)*	-0,060 (0,03)*	-0,178 (0,07)***	0,069 (0,04)*	0,082 (0,15)	0,022 (0,04)	-0,133 (0,18)
<i>urbano</i>	0,138 (0,05)***	0,123 (0,07)*	0,024 (0,25)	0,402 (0,09)***	-0,266 (0,12)**	0,295 (0,05)***	0,283 (0,09)***	0,349 (0,20)*	0,393 (0,11)***	0,837 (0,51)	0,619 (0,18)***	0,621 (0,53)
<i>internet</i>	-0,051 (0,06)	-0,111 (0,10)	-0,042 (0,31)	-0,391 (0,14)***	0,267 (0,15)*	-0,237 (0,07)***	-0,418 (0,13)***	-0,167 (0,26)	-0,491 (0,13)***	0,354 (0,53)	0,225 (0,14)	0,075 (0,67)
<i>plano</i>	0,363 (0,06)***	0,248 (0,08)***	0,200 (0,26)	0,288 (0,11)***	-0,043 (0,15)	0,182 (0,06)***	0,314 (0,10)***	-0,002 (0,23)	0,237 (0,11)**	-0,341 (0,51)	0,497 (0,13)***	-0,276 (0,64)
<i>exerc</i>	-0,057 (0,05)	0,039 (0,08)	-0,725 (0,31)**	0,249 (0,10)**	-0,267 (0,14)*	0,154 (0,05)***	-0,117 (0,10)	-0,487 (0,24)**	-0,196 (0,11)*	-1,114 (0,62)*	0,124 (0,12)	-1,898 (1,04)*
<i>fumo</i>	0,222 (0,05)***	0,112 (0,08)	-0,053 (0,30)	-0,430 (0,12)***	0,027 (0,14)	-0,233 (0,06)***	-0,339 (0,11)***	-0,021 (0,22)	0,388 (0,11)***	-0,042 (0,49)	0,263 (0,15)*	0,718 (0,43)*
Observações	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879	18879
Pseudo R ²	0.0598	0.1417	0.0887	0.1130	0.0141	0.1607	0.1002	0.0328	0.0373	0.0301	0.0727	0.0659
LR(Prob>Chi ²)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,1598	0,000	0,0011

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em PNAD, 2008

*significante a 10%, ** significante a 5%; *** significante a 1%.

Na Tabela 7, é possível verificar que a variável *escol* apresenta sinal negativo e esperado para as doenças *Coluna, Artrite, Diabetes e Hipertensão*. Os resultados para *Asma, Coração, Renal, Depressão, Tuberculose e Cirrose* não são estatisticamente significantes. Desse modo, somente os coeficientes das doenças *Câncer e Tendinite* não estão de acordo com a hipótese de que um maior nível de escolaridade diminui a chance de ter doenças crônicas. Para a variável *gênero*, a maioria dos coeficientes obtiveram resultados negativos, afirmando mais uma vez que mulheres tem maiores chances de ter doença crônica. Apenas um resultado foi significativo estatisticamente com maior chance de ocorrência para os homens, esta doença foi a *Cirrose*. A variável *idade* apresentou também resultados dentro do esperado, mostrando que mais idade aumenta a chance de ter doenças crônicas. *Tuberculose* foi a única variável explicativa a não apresentar um parâmetro estatisticamente significativo para a variável *idade*. Já para *raça* os resultados foram distintos. Para *Coluna, Hipertensão*, ser branco diminui a probabilidade de ter essas doenças, mas para *Câncer, Asma, Renal e Depressão* ser branco aumenta a probabilidade de possuí-las. Resumindo, maioria das variáveis explicativas, referente às características pessoais dos indivíduos, mostrou que maior nível de escolaridade, gênero masculino e idade não avançada diminuem a probabilidade ter doença crônica.

Continuando a análise, para a variável que representa o poder aquisitivo, *renda*, os resultados mostraram que maior renda diminui a probabilidade de ter doença crônica para *Coluna, Artrite, Hipertensão, Coração e Renal*, e aumenta a probabilidade para ter *Depressão*. A variável de situação censitária, *urbano*, mostrou que os moradores da área urbana tiveram maior probabilidade de apresentar as doenças *Coluna, Artrite, Diabetes, Hipertensão, Coração, Renal, Depressão e Tendinite*, sendo o resultado contrário para *Asma*. Para a variável de informação, *internet*, os resultados estatisticamente significantes exibiram coeficientes negativos e esperados para a maioria das doenças, com exceção de *Asma*, mostrando que pessoas com acesso a internet tem menor probabilidade de ter doença crônica. A variável *plano* mostrou que para sete doenças, ter plano de saúde aumenta a probabilidade de ter doença crônica. A prática de exercício e esportes teve efeito sobre as doenças *Câncer, Asma, Renal, Depressão, Tuberculose e Cirrose*. As doenças *Diabetes e Hipertensão* tiveram coeficientes positivos, informando que a prática de esportes ou exercícios físicos não diminui a probabilidade de possuí-las. A última variável, *fumo*, explica que consumo do tabaco aumenta a probabilidade de ter as doenças *Coluna, Depressão, Tendinite e Cirrose*. Dessa forma, foi possível observar que nem todas as variáveis apresentaram com resultados esperados, indicando que algumas doenças mostraram particularidades em relação à população do estado da Bahia.

Na aplicação do modelo econométrico, onde cada doença crônica assumiu o papel de variável dependente para expressar a ausência de saúde, foi possível observar muitos valores fora do padrão para a população do estado da Bahia. Porém, certas incompatibilidades eram esperadas, uma vez que algumas doenças têm suas próprias particularidades que explicam a ocorrência nos indivíduos. Essa foi uma das razões para se estudar cada doença particularmente em relação à ausência de saúde. Ainda assim, resultados satisfatórios surgiram desta análise, de maneira que mais análises possam ser desenvolvidas em trabalhos futuros, a partir do presente trabalho.

Dentre as demais variáveis explicativas que contribuem para uma situação saudável do indivíduo destacaram-se escolaridade, renda, acesso à internet e prática de exercícios. As variáveis explicativas que não contribuem para um bom estado de saúde foram idade, morar na zona urbana, ter plano de saúde e ser fumante. A variável *raça* mostrou que, em relação ao *status* de saúde, os brancos se consideraram mais saudáveis, mas em relação a doenças crônicas esse resultado não foi confirmado, pois não houve significância estatística em relação à ausência de saúde. Uma explicação seria devido a, historicamente, os brancos no estado da Bahia possuírem maior renda e assim garantir uma melhor saúde. A variável *gênero* mostrou que para a maioria das doenças, as mulheres tem maior probabilidade de desenvolvê-las, porém, em algumas doenças crônicas, por exemplo *Cirrose*, o gênero masculino se mostrou com maior probabilidade de desenvolvê-la. Já para autoavaliação de bom estado de saúde, os homens se consideraram mais saudáveis.

A partir dos resultados estatísticos e econométricos apresentados neste capítulo, foi possível verificar que a relação entre educação e condição de saúde existe para a população do estado da Bahia, o que corrobora a maioria dos trabalhos científicos apresentados no capítulo referente ao referencial teórico e revisão de trabalhos empíricos. O nível de escolaridade é um dos fatores de influência na condição de saúde do indivíduo dentre as outras variáveis apresentadas. A maior escolaridade aumenta a probabilidade de o indivíduo apresentar uma condição que indique maior presença de saúde. Ao mesmo tempo, reduz a probabilidade de o indivíduo a apresentar uma condição que indique ausência de saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia teve como relação entre escolaridade, condição de saúde e ocorrência de doenças crônicas da população residente no estado da Bahia. O interesse foi examinar se um maior nível de escolaridade resulta em uma melhor condição de saúde para o indivíduo, seja esta condição representando um melhor *status* de saúde ou ausência de saúde a partir da existência de algum tipo de doença crônica. A hipótese apresentada para o trabalho foi que existe uma relação positiva entre educação e melhor saúde e negativa em relação à presença de doença crônica.

Para atingir o objetivo proposto, foi apresentado inicialmente no trabalho um panorama da evolução da média de escolaridade no Brasil e para o estado do da Bahia. A partir dos dados da PNAD de 2008, foi verificado um avanço na escolaridade da população brasileira nos últimos anos, com variações mais elevadas para a região Nordeste, incluindo o estado da Bahia. Além disso, a existência da relação entre educação e saúde, a partir de dados e estudos preliminares mostrou que existem fortes evidências do papel da educação sobre a saúde. Como o estado da Bahia apresentou uma situação peculiar, com baixos índices de escolaridade em relação à média do Brasil, mas que ao mesmo tempo uma considerável evolução nos últimos anos, este foi selecionado para o estudo empírico.

A análise do referencial teórico deste trabalho incluiu fundamentos da área de Economia da Saúde. Dentro desta perspectiva, foi verificado, teoricamente, que os indivíduos podem demandar a saúde como um bem. O principal teórico desta abordagem é Grossman (1972). No nível teórico, os indivíduos herdam um estoque inicial de saúde, o qual se deprecia com a idade e pode ser aumentado pelo investimento por parte dos indivíduos. As formas de investimento podem ser exemplificadas por assistência médica, dieta, exercícios, lazer e habitação. Nesta abordagem, os consumidores demandam saúde por duas razões: como um bem de consumo e como um bem de investimento. A demanda por saúde ocorre devido ao fato de o indivíduo não querer ficar doente. O estado não saudável é desagradável. Uma péssima condição de saúde resulta na diminuição da produtividade no mercado de trabalho. Desse modo, o estado saudável melhora o bem estar e aumenta a produtividade no mercado de trabalho, e consequentemente, resulta em ganhos monetários.

Quanto à educação, a teoria apontou que esta é uma variável que influencia na produtividade do indivíduo no mercado de trabalho. Os mais educados possuem maiores rendas, pois a educação aumenta a produtividade, de modo a gerar maiores ganhos monetários. Do ponto de vista teórico, a conclusão é que o aumento do nível de educação eleva a eficiência marginal do capital de saúde, ou seja, além de maior produtividade, a educação capacita o indivíduo para alocar recursos de forma mais eficiente a fim de obter mais saúde e permanecer o maior tempo possível em um estado mais saudável. Os estudos empíricos apresentados no presente trabalho mostram que os indivíduos tendem a seguir estilos de vida mais saudáveis, para melhorar ou manter os resultados da saúde. A persistência de comportamentos não saudáveis podem fazer com que os indivíduos desenvolvam doenças crônicas.

Os resultados estiveram, em geral, de acordo com a teoria proposta e os trabalhos empíricos apresentados. As estatísticas iniciais para a população do estado da Bahia mostraram que 64% dos entrevistados na PNAD 2008 se consideraram saudáveis; 41% destes possuíam pelo menos uma doença crônica e a média de anos de estudo foi de 7 anos. As estimações econométricas mostraram que, controlando pelas características individuais e por hábitos de vida, um maior nível de escolaridade aumentou a probabilidade de o indivíduo ter uma condição de saúde definida por um *status* de saúde saudável. Com relação à ausência de saúde, foi verificado que a maior escolaridade diminuiu a probabilidade do indivíduo apresentar pelo menos um tipo de doença crônica. Esse resultado ficou de acordo com o referencial teórico, bem como com a maioria dos trabalhos empíricos apresentados. No caso dos modelos testados para cada doença crônica, os resultados também mostraram que para mais da metade das 12 doenças crônicas, individualmente, a escolaridade reduz a probabilidade de o indivíduo apresentar a respectiva doença. Desse modo, os resultados confirmaram, em grande parte, a hipótese de que a população do estado da Bahia com maiores níveis de escolaridade possuíam uma melhor condição de saúde e maior ausência de doença crônica.

Quanto ao conjunto de variáveis de controle representando as características individuais como *gênero*, *raça*, *idade* e *renda*, em geral apresentaram resultados estatisticamente significantes e com os sinais esperados. Os homens apresentaram melhor saúde e pessoas mais idosas apresentaram mais problemas de saúde. Para a variável *raça*, as primeiras estimativas mostraram que brancos eram mais saudáveis e apresentaram maior probabilidade de apresentar algumas doenças crônicas. A variável *renda* se mostrou estatisticamente significativa em ambos os modelos, para *status* de saúde saudável e para o modelo com a presença de pelo menos uma do-

ença crônica. O resultado indicou que maior renda implica em melhor saúde e ao mesmo tempo menor probabilidade de ter doença crônica, com alguma perda de significância para alguns resultados de doença crônica.

A variável de informação, *internet*, mostrou que esta implica uma melhor condição de saúde no modelo cuja variável dependente foi *status* de saúde. A variável de situação censitária, *urbano*, mostrou que o fato dos indivíduos morarem em áreas urbanas reduziu a probabilidade de estes apresentarem um *status* de saúde saudável e aumentou a probabilidade de apresentar algum tipo de doença crônica. O resultado fora do esperado pode ter ocorrido devido à falta de informação por parte dos moradores das áreas rurais quando responderam a pesquisa.

As variáveis de comportamento de saúde tiveram resultados dentro do esperado. A prática de exercícios e esportes aumentou a probabilidade dos indivíduos serem mais saudáveis, ao mesmo tempo em que os fumantes se declararam menos saudáveis, porém, o hábito de fumar não aumentou a probabilidade terem doença crônica para todos os tipos de doença. Uma variável com um resultado interessante para a população do estado da Bahia foi a variável relacionada à obtenção de plano de saúde. A presença do plano reduz a probabilidade do indivíduo se declarar mais saudável e aumenta a probabilidade de declararem pelo menos um tipo de doença crônica. Uma possível explicação é o fato de que pessoas doentes necessitem de uma assistência médica melhor, uma vez que no estado não saudável o indivíduo doente brasileiro não pode confiar plenamente no Sistema Único de Saúde.

Os resultados modelos mostraram que de um modo geral a educação apresentou efeitos positivos sobre o *status* de saúde saudável e negativos sobre a presença de doença crônica para a população do estado da Bahia. Os resultados corroboraram com a maioria dos aspectos teóricos apresentados previamente à pesquisa empírica. No entanto, para algumas doenças foram verificados resultados específicos que não seguem a teoria padrão. Isso sugere que futuros trabalhos possam ser feitos para investigar questões específicas dessas doenças em relação a fatores como educação, renda e hábitos saudáveis. Além disso, os efeitos das questões regionais, como a simples localização do indivíduo, associado à relação entre saúde e educação ou renda, por exemplo. O que se recomenda ao final desse trabalho é que as políticas públicas para o estado da Bahia precisam considerar o valor da educação sobre a saúde dentro da sociedade. Desse modo, os investimentos em educação devem considerar que estes resultarão em uma melhoria da condição de saúde dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

- ALDRICH, J. H. ; NELSON, F. D. **Linear probability, logit, and probit models**. London: Sage, 1984. 94 p.
- ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 9, n. 16, fev. 2005.
- ALVES, V. S. ; NUNES, M.O. Educação em saúde na atenção médica ao paciente com hipertensão arterial no Programa Saúde da Família. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.10, n.19, jan/jun, 2006.
- ARKES, Jeremy. Does schooling improve adult health? **RAND Health**, 2003.
- ASSIS, Flávia Cristina Nunes *et al.* A importância da Educação na Saúde. **Itinerarius Reflectionis**, Jataí, v.7, n.2, jul.dez, 2009.
- BARROS, Marilisa Berti de Azevedo *et al.* Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, Dec. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232006000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 jul. 2012.
- BECKER, Gary S. Human capital and the personal distribution of income: an analytical approach. **W.S. Woytinsky Lecture**, Ann Arbor, n 1, 1967.
- BECKER, G. ; MULLIGAN, C. On the endogenous determination of time preference. **Economics Research Center/National Opinion Research Center**, p. 94-2, 1994.
- BETARELLI JÚNIOR, Admir Antonio. **Custo de acessibilidade entre residência e trabalho: um enfoque das características individuais, familiares e locais**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010. 25p.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais – Saúde**. Brasília, 1997 p.242-284.
- BEN-PORATH, Yorsm. The production of human capital and the life cycle of earnings. **The Journal of Political Economy**, v. 75, p.353-67, ago. 1967.
- CAMERON, A. C. ; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: Methods and Applications**, New York, Cambridge University Press, 2005. 1034 p.
- COLLE, B. ; BRUSAFERRO, S. Cardiovascular risk reduction: impact of an international Project. **Ann Ig**, v.20, n.3, Supl 1, p.43-8, maio/jun. 2008.
- CUTLER, David M. ; LLERAS-MUNEY, Adriana. Education and health: evaluating theories and evidence. **NBER**, Cambridge, n. 12352, 2006.

DIAZ, M. D. M. Desigualdades socioeconômicas na saúde. **Revista Brasileira de Economia (Impresso)**, Rio de Janeiro, v. 57, n.1, p. 7-25, 2003.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 11 Ed. São Paulo: Perspectiva, 1994.

FUCHS, Victor R. Time preference and health: an exploratory study. **Economic Aspects of Health - NBER**, Chicago, 1982.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 1075 p.

GROOT, W. ; BRINK, H.M. What does education do to our health? In: MEASURING the effects of education on health and civic engagement: proceedings of the Copenhagen symposium. Amsterdam: OECD, 2006.

GROSSMAN, Michael. On the concept of health capital and the demand for health. **The Journal of Political Economy**, v. 80, n. 2, p. 223-255, mar.abr. 1972.

GROSSMAN, Michael. The demand for health: a theoretical and empirical investigation. **NBER**, New York, n. 119, 1972.

IBGE, **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 2008**. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. Download de microdados. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/panorama_saude_brasil_2003_2008/microdados.shtm>. Acesso em: 13 mar. 2012.

KENKEL, Donald S. Health behavior, health knowledge, and schooling. **The Journal of Political Economy**, v. 99, n. 2, p. 281-305, abr. 1991.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda. A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais à saúde de idosos e adultos mais jovens? Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.13, n.4, dez. 2004. Disponível em:

<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742004000400002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 jul. 2012.

MISRA, A. ; N. K. VIKRAM, Clinical and Pathophysiological Consequences of Abdominal Adiposity and Abdominal Adipose Tissue Depots. **Nutrition**, v. 19, n. 5, p. 457-66, maio 2003.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Science and engineering indicators**. Washington, D.C, 2000.

NERO, Carlos R. Del. O que é economia da saúde In: PIOLA, Sergio F. ; VIANNA, Sólton M. **Economia da saúde: conceitos e contribuições para a gestão de saúde**. Brasília, DF: IPEA, 2002. Capítulo 1. p. 5-20.

NOVARTIS BIOCÍÊNCIAS S.A, 2008. Disponível em:

<<http://www.novartis.com.br/doencascronicas/index.shtml>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

PEREIRA, J. Prestação de cuidados de acordo com as necessidades? um estudo empírico aplicado ao sistema de saúde português. In: Vianna, S.M. ; Piola; S. (Eds.). **Economia da saúde**: conceito e contribuição para a gestão da saúde. Brasília: IPEA, 2002.

PINDYCK, R. S. ; RUBINFELD, D. L. **Econometria**: modelos & previsões. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 726p.

RAGGIO, Armando. O que é isto: a economia da saúde? In: CONGRESSO NACIONAL DA REDE UNIDA, 7, 2006, Curitiba. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/texto_econsaude_armando_raggio.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2012.

SILVA, Diana Lúcia Gonzaga da. **Distribuição espacial dos efeitos dos ganhos de aglomeração sobre os retornos a educação no Brasil**. 2013. 157f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Faculdade de Economia, UFBA, Salvador, 2013.

SOUZA, Edler Angelino de. **Efeitos da educação sobre a saúde do indivíduo**: uma análise para a região nordeste do Brasil. 2010. 82f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, UFAL, Maceió, 2010.

TRINDADE, Syomara A. O atendimento às crianças de 0 a 6 anos em instituições não governamentais no município de Feira de Santana. In: CONGRESSO Paulista de Educação Infantil, 1, 1998, Águas de Lindóia. **Programa e Resumos**, Águas de Lindóia. v. único, p.03-102, 1998.

UNITED NATIONS. **World development report 2003**. New York, 2003.

UNITED STATES. Department of Health, Education, and Welfare. **Healthy people**: the surgeon general's report on health promotion and disease prevention. Washington: Government Printing Office, 1979.

UNITED STATES. Public Health Service. **Promoting health preventing disease**: objectives for the nation. Washington: Government Printing Office, 1980.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. Tradução por José Antônio Ferreira. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 701 p.

WOLFE, B. ; ZUVEKAS, S. Nonmarket outcomes of schooling. **International Journal of Education Research**, v. 27, p. 491-501, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Constitution of the WHO**: Chronicle of the WHO. Geneva: WHO, 1947.