

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**UMA INVESTIGAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA
DIABETES NO BRASIL COM ÊNFASE NOS EFEITOS DA EDUCAÇÃO**

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

NATALY OTSUBO PANAIÁ

Mariana, 2018

NATALY OTSUBO PANAIA
Curso de Ciências Econômicas - UFOP

**UMA INVESTIGAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA DIABETES
NO BRASIL COM ÊNFASE NOS EFEITOS DA EDUCAÇÃO**

Trabalho apresentado ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação do Prof^a. Me. Bianca Vieira Benedicto

MARIANA

2018

P187i

Panaia, Nataly Otsubo.

Uma investigação dos determinantes socioeconômicos da diabetes no Brasil com ênfase nos efeitos da educação [manuscrito] / Nataly Otsubo Panaia. - 2018.

52f.: il.: graf.; tabs.

Orientadora: Prof^ª. MSc^ª. Bianca Vieira Benedicto.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Ciências Econômicas e Gerenciais.

1. Diabetes - Teses. 2. Educação - Aspectos sociais - Teses. 3. Doenças crônicas - Teses. 4. Fatores socioeconômicos - Teses. 5. Economia social - Teses. I. Benedicto, Bianca Vieira. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 330.342.146

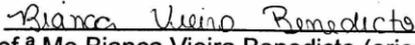
Catálogo: ficha@sisbin.ufop.br

Nataly Otsubo Panaia
Curso de Ciências Econômicas - UFOP

UMA INVESTIGAÇÃO DOS DETERMINANTES
SOCIOECONÔMICOS DA DIABETES NO BRASIL COM ÊNFASE NOS
EFEITOS DA EDUCAÇÃO

Trabalho apresentado ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação do Prof. Me. Bianca Vieira Benedicto.

Banca Examinadora:


Prof.^a Me. Bianca Vieira Benedicto (orientadora)


Prof. Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira


Me. Ricardo André da Costa (profissional da área)

Mariana, 29 de junho de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e a minha família por sempre terem acreditado em mim e ter dado forças para a conclusão deste curso. Aos meus amigos da economia Elvis, Felipe, Lucas, Maísa e William. A minha Géssica, a irmã que Deus me deu e que nunca me deixou desistir deste trabalho. Ao Igor, parceiro que me deu forças para continuar. Ao apartamento 02, Ariane e Jouse, obrigada meninas pelo incentivo de sempre. E a República Chora Rita pela amizade.

E principalmente, agradeço a Professora Bianca, por ter tido paciência e também por ter me ensinado muito para a realização deste trabalho.

Obrigada à todos.

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
1. Introdução	11
1.2 O problema e sua importância	13
1.3 Hipótese	14
1.4 Objetivos	14
1.4.1 Objetivo Geral	14
1.4.2 Objetivos Específicos	14
2. Ciências Econômicas e Ciências Médicas	14
2.1 Fatores relacionados à Diabetes no Brasil	17
3. Modelo de Grossman	24
4. Metodologia	26
4.1 Modelo Logit	26
4.2 Fonte e tratamento dos dados	31
5. Resultados	32
4.1 Estatísticas Descritivas	32
4.2 Resultados do modelo logit	41
6. Conclusão	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Número de casos de diabetes a cada 100 mil habitantes no Brasil no ano de 2008	18
Figura 2-Número de casos por regiões do Brasil no ano de 2008.....	18
Figura 3-Estado de saúde no Brasil em 2008	35
Figura 4-Atividade Cotidiana registrada no Brasil no ano de 2008	36
Figura 5-Membros da família no Brasil no ano de 2008.....	38
Figura 6-Plano de saúde no Brasil no ano de 2008	40

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1-Descrição das variáveis e sinais esperados do modelo Logit.....	26
Tabela 1-Análise descritiva da incidência de diabetes segundo as características dos indivíduos na amostra.....	32
Tabela 2-Resultado do modelo logit para os fatores determinantes da diabetes no Brasil em 2008.	41

RESUMO

Atualmente, a diabetes é considerada uma morbidade de alta prevalência no Brasil. Nesse sentido, estudos dedicados ao tema são fundamentais. Contudo, a maioria das pesquisas que tratam os problemas de origem física consideram aspectos clínicos, sendo raras as abordagens com enfoque econômico. Com isso, o presente estudo tem como objetivo analisar os determinantes socioeconômicos da diabetes com ênfase nos efeitos da educação no Brasil em 2008. Para análise, utilizou-se os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A estimação foi realizada pelo modelo *logit*, os resultados sugerem que a escolaridade reduz a probabilidade do indivíduo contraírem a doença. Nesse contexto, é importante ressaltar o efeito da educação na redução da diabetes. Nota-se portanto, que as políticas públicas relacionadas à escolaridade podem ter impacto sobre o tratamento da doença e estilo de vida do paciente diagnosticado, salientando-se a importância de se investir não só no tratamento da doença, mas, ainda, nos setores de prevenção, como é o caso da educação.

Palavras-chave: Diabetes, Educação, Doenças Crônicas, Fatores Socioeconômicos

ABSTRACT

Currently, diabetes is considered a high prevalence morbidity in Brazil. In this sense, studies dedicated to the theme are fundamental. However, most of the researches that deal with problems of physical origin take into account clinical aspects, and approaches with an economic focus are rare. Therefore, the present study aims to analyze the socioeconomic determinants of diabetes, with emphasis on the effects of education in Brazil in 2008. For analysis, the data from the National Household Sample Survey (PNAD), carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The estimation was performed by the logit model, the results suggest that schooling reduces the probability of the individual contracting the disease. In this context, it is important to highlight the effect of education on reducing diabetes. Therefore, public policies related to schooling may have an impact on the treatment of the disease and lifestyle of the diagnosed patient, emphasizing the importance of investing not only in the treatment of the disease but also in the prevention sectors, such as is the case of education.

Key words: Diabetes, Education, Chronic Diseases, Socioeconomic Factors

1. Introdução

A Diabetes Mellitus é uma doença crônica cuja a principal característica é o aumento de açúcar no sangue. Esta se manifesta quando o corpo não produz a quantidade essencial de insulina para que o açúcar do corpo se mantenha normal. Atualmente, no Brasil a diabetes é destaque de umas das principais doenças crônicas que afeta a população em todos os níveis de desenvolvimento econômico-social, sendo um problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos quanto em países subdesenvolvidos.

A doença vem ganhando destaque e importância devido ao efeito desta patologia no estilo de vida dos portadores e também por vários outros fatores como o deslocamento da população para zonas urbanas, expectativa de vida, maior consumo de dietas hipercalóricas, mudança de estilos de vida tradicionais para modernos, relação com a inatividade física e obesidade (ORTIZ E ZANETTI, 2001)

A diabetes devido a modernização torna-se uma doença do cotidiano brasileiro, por ser cada vez mais as causas de hospitalizações, diagnósticos e ausências no trabalho. Além disso, está fortemente relacionada as doenças crônicas, as doenças mais associadas a diabetes são: doenças oculares, hipertensão arterial, renais e vasculares - atingindo a maioria da população diabética.

Adicionalmente, Buss e Filho (2007) afirmam que a doença em um âmbito social, é considerada comum por muitos, resultando em complicações mais graves por não ser levado a sério seu tratamento. Apesar de ser uma doença considerada comum, ainda existe uma boa parcela da população que não possui informações sobre a doença e o quanto esta pode ser grave.

Segundo a pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2016) os diagnósticos por diabetes cresceram em 61,8% - passando de 5,5%, em 2006, para 8,9% em 2016, destacando-se o Rio de Janeiro (RJ) com a maior taxa e Boa Vista (RR) com a menor, apontando mulheres com mais índices da doença que do que os homens. O grupo das mulheres passou de 6,3% para 9,9%, e o grupo dos homens de 4,6% para 7,8% de 2006 para 2016.

De acordo com os dados do indicador do Observatório sobre Iniquidades em Saúde¹, estima-se que cerca de 7% da população adulta entre 30 e 69 anos possui Diabetes Mellitus e 18% acima de 65 anos. No ano de 2009 houve 108,8 mortes a cada 100 mil habitantes na população com zero e três anos de escolaridade, nota-se que em 2001 essa taxa era de 60,1 a cada 100 mil habitantes, logo, houve um aumento em torno de 55,23%. Analisando a população com maior nível de escolaridade com oito anos ou mais de estudos resultou em 9,5 a taxa e mortalidade a cada 100 mil habitantes, uma diferença de dez vezes mais em ambos os grupos.

Segundo as pesquisas da VIGITEL e do Observatório sobre Iniquidades em Saúde, a taxa de pessoas com diabetes tende a aumentar com a idade, e é, quase, três vezes maior entre os que possuem menor escolaridade. Considerando os determinantes socioeconômicos, a educação tem recebido cada vez mais destaque.

Em função do expressivo quadro de diagnósticos do diabetes, há um crescente aumento de investimentos científico e de recursos materiais e humanos para se entender essa morbidade. A análise empírica da Ciência Econômica visa, principalmente, a mensuração dos custos econômicos da doença e a investigação da relação entre variáveis socioeconômicas e a incidência de tal morbidade.

Castro e Grossi (2008) ressaltam os gastos dos cuidados da diabetes, dentre elas a relação das pessoas de baixa renda e a doença. Para lidar com a diabetes, por exemplo, há um custo com seringas e medicamentos descartáveis, podendo ter um gasto de 56% a mais do que uma família que não possua tal patologia. Os indivíduos necessitam realizar em torno de quatro testes diários, obtendo gastos com fitas, seringas descartáveis entre outros materiais para a desinfecção.

A diabetes é uma doença grave que pode levar a óbito se não tratada corretamente. Quanto maior acesso à saúde, maior o bem-estar social. Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar a relação entre variáveis socioeconômicas e a incidência da diabetes na população brasileira, de modo a trazer implicações importantes por meio da investigação no domínio

¹Taxa de mortalidade específica por diabete melito na população de 15 anos e mais, por ano, segundo região e escolaridade. Rio de Janeiro: Portal Determinantes Sociais da Saúde. Observatório sobre Iniquidades em Saúde. CEPI-DSS/ENSP/FIOCRUZ, 2012..

1.2 O problema e sua importância

Economia e Saúde são áreas que para muitos profissionais podem não estar interligadas, mas há muitos fatores que irão influenciar em ambas, podendo resultar em um conflito de ideias pelos próprios profissionais da área. De acordo com Nero (2002),

“Tradicionalmente, as profissões de saúde concentram-se na ética individualista, segundo a qual a saúde não tem preço e uma vida salva justifica qualquer esforço. Por outro lado, a economia fixa-se na ética do bem comum ou ética do social. A importância dessas diferenças reside nas atitudes de cada grupo sobre a utilização de recursos. Daí existir espaço para conflito entre economistas e profissionais de saúde no que diz respeito à gestão eficiente dos serviços de saúde.”(Del Nero, 2002)

Há conflitos pelos ideais incomuns em que cada área se aplica, na visão da saúde se defende que não há precificação humana, pois eles cuidam de vidas, e vidas não tem valores monetários quando são salvas, fixando-se na ética individualista. Já a economia se encontra na ética social, sendo uma área mais estrita para os profissionais de economia se adequarem pela área da saúde, pois alia-se a análise de custo, benefícios, viabilidades, pesquisas entre outros, mas sempre colocando em primeiro lugar a sobrevivência da pessoa.

Por muitas ocasiões o economista quando atua na área da saúde pode ser mal interpretado pelo fato de as pessoas possuírem a ideia de que apenas o valor monetário lhe interessa, não sabendo dos projetos sociais que realiza na área da saúde em prol da população, com projetos sociais que beneficiam como um todo na melhoria de vida das pessoas. Em alguns países da Europa e América do Norte, por exemplo, a Economia da Saúde tem trazido muitos benefícios com cursos especializados na área, tendo diversas pesquisas relevantes relacionadas aos serviços de saúde.

Del Nero (2002) expressa que há casos conflitantes entre a ética da saúde e ética da economia, muitos dos quais acontecem até hoje. Atualmente, a maioria dos países já possuem estudos e aplicações desse setor de Economia e Saúde, baseado em experiências adquiridas, pesquisas e aplicações práticas dessa área. Quanto mais informações e práticas realizadas entre ambos os setores, maior a contribuição das pesquisas o que acarreta na diminuição do mito entre a não compatibilidade de Economia e Saúde.

Nesse contexto, o estudo das doenças crônicas e não crônicas, juntamente com a problemática da saúde, e neste presente trabalho com enfoque na doença diabetes ultrapassa o âmbito das ciências médicas. Muitos fatores estão relacionados a doença, dentre eles, fatores socioeconômicos. Do ponto de vista econômico a sociedade incorre

em custos. Portanto estudos deste caráter são especialmente importantes, dado o elevado índice de pessoas que sofrem com a diabetes no país. No que tange a este trabalho, buscase aumentar não somente as investigação relacionadas à diabetes, mas ainda estimular programas de suporte a doença, dado a sua gravidade no país.

No real estudo será feita uma análise de relação entre o fator educação e a prevenção da doença diabetes, se há influência do menor tempo de estudo em relação também a uma menor informação e tratamento da doença.

O método a ser utilizado neste trabalho será através de análises estatísticas, incluindo o modelo *logit*, onde iremos analisar a relação de renda familiar com a saúde, obtendo a interpretação causal do modelo.

1.3 Hipótese

Espera-se que o nível de escolaridade seja um fator de proteção ao desenvolvimento da diabetes.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Investigar o efeito do nível de escolaridade sobre a probabilidade de o indivíduo ser acometido pela diabetes no Brasil no ano de 2008

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Investigar a existência de efeitos regionais, explorando a relação entre ambientes urbanos e rurais e a incidência de diabetes;
- b) Investigar a existência de efeitos específicos de gênero sobre a probabilidade de o indivíduo ser acometido pela diabetes;
- c) Analisar a relação entre diabetes e estilo de vida.

2. Ciências Econômicas e Ciências Médicas

A economia da saúde é um campo de aplicação da Ciências Econômicas, ambas estão interligadas através de pesquisas, estudos e aplicação de práticas econômicas nas questões operacionais no setor de saúde. Mas nem sempre foi assim, na primeira metade do século XX, nos EUA, era conhecida como uma prática empresarial médica, mais tarde também identificada em alguns países como administração financeira de hospitais. A

economia da saúde nos anos 1970 ficou conhecida como o ato de economizar dinheiro nos gastos da saúde. Como se nota, ainda há uma má interpretação dessa área por muitas pessoas definirem como uma análise ou má gestão nos gastos com a saúde. Até os anos 1970 não houve uma predefinição de qual área era tomada a economia da saúde, desdobrando-se assim em tópicos como o planejamento em saúde, o que resultou a aplicação das Ciências Econômicas no setor de administração de serviços de saúde.

Atualmente, a prática na Ciências Econômica é conhecida nos temas e problemas da saúde, ou seja, não significa que a área da saúde seja totalmente inacessível a economia, pelo contrário, hoje está muito bem inserida na ciência da saúde, principalmente na ciência de saúde pública.

O meio socioeconômico no qual os indivíduos estão inseridos, a maneira como tais pessoas vivem e o impacto que isso traz em termos clínicos é um dos objetos de estudo da economia da saúde. As pesquisas procuram relacionar os fatores socioeconômicos e os indicadores de saúde, como por exemplo, rendimento e mortalidade infantil, estudo feito por Marques, Fornés e Stringhini (2011) comprova que quanto menor o rendimento mensal de um família maior tende a ser o número de mortes de crianças até o primeiro ano de vida. Com esses estudos vemos o resultado da ligação entre uma melhor qualidade de vida, juntamente com o serviço público e em como isso afeta as doenças. No caso específico deste estudo o que será tratado é a relação entre a diabetes e os fatores socioeconômicos.

Nesse sentido, vemos a interligação das duas áreas, compactuando para o bem estar social. As pesquisas realizadas fornecem a população uma maior informação de como as condições de vida, saúde e educação afetam sua renda, ou até mesmo sua expectativa de vida, demonstrando o impacto do desenvolvimento econômico no nível de saúde de um população, a distribuição geográfica dos recursos dedicados à saúde, estudos comparativos entre sistemas de saúde de vários países, estudos sobre resultados de programas específicos de intervenção na comunidade, estudos sobre financiamento e gastos globais com saúde, entre outros.

Há ainda, outros trabalhos como Mendes *et al.*(2011) e Santos (2008) utilizando as análises econômicos para bens e serviços de saúde específicos, tais como: a análise de custo-efetividade de um novo medicamento, ou da viabilidade econômico-financeira de uma nova tecnologia médica. Todas essas pesquisas demonstram o quão importante é aplicação econômica na área da saúde. No Estatuto da Aliança, de 1961, afirmou o progresso que a saúde precisava dos requisitos que o desenvolvimento econômico podia

proporcionar, ou seja, essa relação de causa e efeito de ambas as partes, é através de todos esses debates que o tema se torna cada vez mais sólido.

Através desses estudos é possível manter a população mais bem informada quanto aos cuidados com a saúde e a consequente elevação de bem-estar social. Essas informações fazem com os cidadãos fiquem mais atentos aos seus gastos e também ao gasto público, no que se refere a saúde, dado que este é um direito de todos. Se o gasto está sendo desviado para algo que não traz benefícios, isso acarretará efeitos negativo para essa população.

É muito comum que os indivíduos tenham a percepção de que saúde é algo coletivo, não julga seu estilo de vida e hábitos, como se a saúde fosse um bem adquirido independente das ações individuais. Os cidadãos têm recursos limitados, e portanto, o modo como a renda será aplicada no caso de uma emergência ou cuidados de longo prazo é um debate importante.

O modo como está sendo feita a gestão impacta no estilo de vida, se o gasto é mal feito em um programa, isso afetará a uma parcela da população que precisará de auxílio de um outro programa no qual não foi investido, isso ocorre pela má gestão entre os dois setores, que é a Ciência Econômica introduzida na ciência da saúde.

Segundo Nero (2002), outra discussão é a que considera-se o serviço de saúde é provido mais dos serviços públicos ou privados, pois grande parte dos países não possuem uma boa base monetária para o financiamento público e consequentemente resulta em baixa produtividade no trabalho. Parte da população requer que haja uma junção entre os dois serviços para um melhoramento na saúde em geral, só que muitos países acabam sobrecarregando, o setor privado devido à falta de recursos do serviço público, gerando precariedade na prestação de saúde pública. Sobre isso Nero (2002) afirma que “[...] a privatização buscada parece ter o objetivo de livrar os governos do setor saúde, da confusão e da miríade de problemas nele contidos”

Em muitos casos falta a assistência de uma melhor política aplicada aos setores, como o financiamento, investimento e dados para tal setor, que precisa ter melhores informações para uma base monetária, com que a Economia haja para um melhor aperfeiçoamento desse setor.

Em termos acadêmicos, a Economia da Saúde através de todas essas pesquisas já citadas, faz atingir sua maioria e cada vez mais aumenta o interesse pela área, sendo portanto, de suma importância a aplicação do conhecimento econômico ao campo das

ciências da saúde, de modo a orientar a formulação de políticas públicas e elevar o bem estar da população.

2.1 Fatores relacionados à Diabetes no Brasil

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) houve um aumento no mundo alarmante de 422 milhões de pessoas com Diabetes, entre os anos de 1980 até 2014, principalmente em países desenvolvidos. O país com maior número de portadores segundo o portal da *International Diabetes Federation*, é a China, com 92,3 milhões, seguida pela Índia, com 63 milhões e Estados Unidos, com 24,1 milhões.

No Brasil o quadro da doença também vem se destacando cada vez mais. Conforme os dados do censo de diabetes do final da década de 1980, baseado no censo do IBGE de 2010, os números de diabéticos são de 12.054.827, esse é o dado oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. O quadro vem chamando atenção da saúde pública devido ao aumento temeroso de 61,8% das pessoas que adquiriram a doença durante um período de dez anos no Brasil, segundo os dados da (VIGITEL (2017).

A partir dos dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde que são coletados através do trabalho das equipes de Saúde da Família e Agentes Comunitários da Saúde, houve um levantamento dos dados por regiões das famílias cadastradas no programa do SIAB que possuem Diabetes Mellitus. Em julho de 2008, o departamento de informática do Sistema Único de Saúde, DATASUS registrou a região Sudeste pelo maior número de casos de diabetes a cada cem mil habitantes com o total de 2.434,85/100mil. Os dados coletados foram por regiões, do ano de 2008, como pode ser visto na Figura 1 e 2:

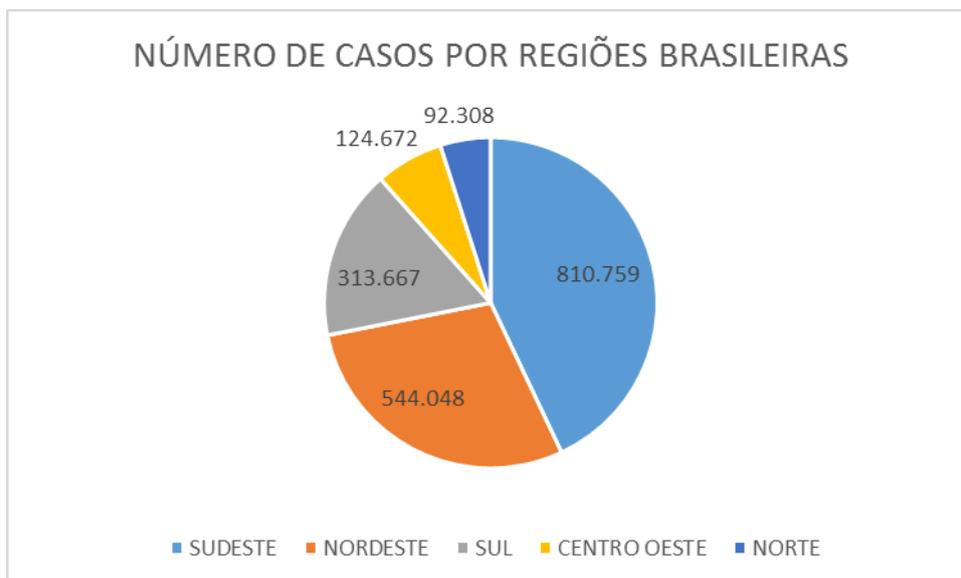
Figura 1-Número de casos de diabetes a cada 100 mil habitantes no Brasil no ano de 2008



Fonte: DATASUS (2008)

A figura 1 mostra o número de casos a cada 100 mil habitantes por regiões, destacando-se o Sudeste com o maior número de diabéticos.

Figura 2-Número de casos por regiões do Brasil no ano de 2008



Fonte: DATASUS (2008)

Na figura 2 ela registra o número de casos totais por regiões brasileiras no ano de 2008. Até julho de 2013 DATASUS tinha o total de 33,1 milhões de famílias brasileiras cadastradas, alcançando um total de 114,4 milhões de pessoas, aproximadamente 57% da população brasileira.

Segundo Marques, Fornés e Stringhini (2011) muitos diabéticos no Brasil são adolescentes, mas a doença já vem se alarmando em crianças. Afetando desde cedo a qualidade de vida da criança e adolescente, aumentando os riscos de morbidade e mortalidade.

Possas (1989) afirma que a transição epidemiológica é consequência de um processo histórico determinado por um conjunto de transformações econômicas, sociais e demográficas que acontece no interior das sociedades em determinado período de tempo. O autor relata como a doença ocorre de geração para geração, a renda familiar e também questões sociais ao qual o paciente está inserido tem influência. Se os pais da criança possuem diabetes e não fazem o devido tratamento, conseqüentemente haverá a má alimentação e sedentarismo para a criança também. Se a família não possui renda ou escolaridade o suficiente, isso é repassado para os filhos no que tange ao alcance de informações. Tornando-se uma pirâmide familiar, atingindo desde a criança, até sua fase adulta.

Adicionalmente, sabe-se que a causa de mortes, por exemplo, por DCNT (doenças crônicas não transmissíveis) no qual se enquadra a diabetes, resultou em séries históricas de mortalidade num aumento de três vezes mais nas capitais nos anos de 1930 a 1990. As doenças não transmissíveis são responsáveis por 59% de mortes prematuras e 74,7% de anos perdidos com incapacidade.

Buss e Filho (2007) afirmam que o elevado índice de mortes ocorre quando a doença é diagnosticada na adolescência, pois os pais não conseguem obter o total controle sobre a alimentação da criança ou adolescente, havendo altos picos de açúcar no sangue, podendo levar ao óbito. Nota-se assim, a importância do tratamento já no início do diagnóstico para promover condições saudáveis de desenvolvimento, crescimento, prevenção da doença. Além disso, o conhecimento de fatores ambientais e biológicos dessa população é de suma importância para o tratamento.

O Hospital das Clínicas (HC), juntamente com a Universidade Federal de Goiás (UFG) e do Hospital Geral de Goiânia (HGG), em Goiânia, Goiás, no período de abril de 2008 a julho de 2009, fizeram estudos com 84 adolescentes nos ambulatórios de endocrinologia do HC e HGG. O projeto “Validade e reprodutibilidade de um questionário quantitativo de frequência alimentar para adolescentes portadores de diabetes tipo 1” ao qual foi chamado. O estudo foi feito com adolescentes nas idades entre 10 a 19 anos, de ambos os gêneros. Não participaram da pesquisa gestantes, quem possuía

doença celíaca, déficit de hormônio de crescimento. Em relação socioeconômica e demográfica fazia parte do questionário a idade, escolaridade (do paciente e responsável), renda per capita mensal, classificação econômica brasileira (CEB), condição e moradia. Dos adolescentes que fizeram parte da pesquisa 59,2% apresentaram ensino médio incompleto, e 77,5% ainda estudavam. Os resultados concluíram que quanto maior os anos de escolaridade do cuidador, o índice de açúcar no sangue do diabético era mais controlado. Além disso, não foram identificadas diferenças no grupo em que fazia atividade física e ao qual não fazia, não obteve impacto significativo na doença.

Apesar de 67,8% dos diabéticos ter se mostrado com a renda abaixo de um salário mínimo, não houve impacto negativo perante o índice glicêmico, em contrapartida, estudos como o qual cita a pesquisa de Walsh *et al.*(2005) comprovando que quanto menor a condição salarial, maior o índice de incidência de adquirir a diabetes

“Os autores explicam que o alto custo do tratamento pode impedir que aqueles com menor renda consigam seguir as recomendações para o cuidado do diabetes, como, por exemplo, o acesso a alimentos saudáveis e atividade física. No Estado de Goiás, Brasil, onde foi realizado o estudo, segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003 (23), a proporção da renda familiar utilizada com saúde, para aqueles com renda até 400 reais, é de 12,45%, e com medicamentos é de 8,78%.”(WALSH *et al.* ,2005)

Segundo Walsh *et al.*(2005) com menor renda não tem como sustentar um tratamento pago a longo prazo, ainda mais com diabetes, onde os remédios muitas vezes gratuitos não complementam um cuidado maior do que o tratamento privado, fazendo com que sofra picos de índice de açúcar no sangue acarretando em níveis baixos em relação ao quadro clínico do paciente. Tudo isso se relaciona à qualidade de vida da criança e adolescente em relação aos fatores socioeconômicos afetarem os cuidados da doença.

A relação entre obesidade e sobrepeso fica relacionada a doença, no qual acompanha adolescentes que possuem a diabetes e também aos quais não possuem podendo aumentar a probabilidade de se ter a patologia futuramente. O maior percentual de gordura ainda é maior em pessoas com diabetes.

Com o alta prevalência de gordura corporal em diabéticos, faz com que aumente o índice de se possuir doenças cardiovasculares, e outras doenças como hipertensão, aumento de entupimento das artérias e resistência à insulina. Dos jovens analisados com a doença 22% apresentaram histórico familiar com doença cardiovascular. Por mais que

o teste não tenha dado significativo do sobrepeso em relação a doença não o torna desconsiderável.

Nota-se, portanto, que com maior renda, alimentação saudável, atividade física, escolaridade e maior acesso à informação dos cuidadores, a diabetes pode ser melhor controlada atingindo menores níveis de açúcar no sangue.

Quando se diz que a qualidade do jovem é afetada isso inclui também seu estado psicológico, como, preocupação, frustração e desesperança perante a doença, sobrecarga, esgotamento ou desânimo com o tratamento da Diabetes, baixa autoestima, inferioridade, ansiedade e depressão. Além da carga emocional se tem os custos financeiros da doença, o apoio que o jovem está recebendo, e a distância em relações pessoais que podem ocorrer.

A Associação dos Diabéticos de Itabuna (ASDITA), centro de referência na região do sul da Bahia, realizou uma pesquisa para avaliar a qualidade de vida dos 34 pacientes com Diabetes, verificando as relações com as variáveis clínicas e sociodemográficas desta população. O questionário foi composto por 36 questões nos domínios geral, físico, social, emocional e psicológico. As questões que fizeram parte da entrevista foram retiradas de questionários usados em estudos de outros autores e adaptadas para a realidade local. Possuíam ensino fundamental (completo ou incompleto) 53%, e 64,7% eram estudantes. O tempo médio do diagnóstico da Diabetes foi entre 5,7 e 4,9 anos. Os adultos com sobrepeso foram 10,5% (5,9% do total) e não houve obesos, e nem risco de sobrepeso entre crianças e adolescentes também. Notou-se que a baixa renda familiar afetou a qualidade de vida negativamente, com índice ruim quando a renda era inferior a dois salários mínimos. As mulheres tiveram 83,4% em menor qualidade de vida contra 75% dos homens, adolescentes e crianças tiveram um resultado melhor na questão de qualidade de vida. Dado como índice geral de pesquisa a diabetes impactou regularmente na qualidade de vida. No caso de Minas Gerais 60,4% das pessoas que possuem a doença relataram viver bem com ela, não afetando diretamente seu modo de vida no que mostra o estudo. O nível de escolaridade também não atingiu negativamente a qualidade de vida. O estudo mostrou que a qualidade de vida foi variável entre as faixas etárias, mas relatou um nível de maior insatisfação entre os adolescentes, mesmo mostrando um maior nível de saúde.

Ainda, segundo o estudo feito por Araújo, Souza e Menezes (2008), as mulheres apresentaram menor qualidade de vida, isto porque há diversos fatores influentes como a preocupação com a doença, maior taxa para ter depressão, entrada na puberdade precoce,

fatores psicológicos e mudanças físicas na adolescência. Comprovou-se também que quanto maior a renda melhor a qualidade de vida do diabético, pois facilita a adquirir remédios e tratamentos pagos. Para o diabético que faz o uso da insulina há a distribuição gratuita no Brasil, mas não do material para monitoração, do qual é preciso para o tratamento.

De acordo com Araújo, Souza e Menezes (2008) quanto maior tempo da doença menor é qualidade de vida. Sabe-se ainda que o impacto da diabetes especialmente em mulheres, e adultos atinge negativamente todos os membros da família. O estilo de vida da população é cada vez mais em ritmo acelerado, faz com que a sua qualidade vida se torne precária. Em relação ao maior sedentarismo e também a má alimentação, incluindo álcool e tabaco, pode acarretar futuramente problemas cardiovasculares associando-se ainda a incidência de diabetes. Destaca-se ainda a representatividade da morbidade em idosos.

“Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde, mais de 180 milhões de pessoas têm diabetes e este número será provavelmente maior que o dobro em 2030. Nesse cenário, o Brasil terá uma população de aproximadamente 11,3 milhões de diabéticos. Esse aumento ocorrerá principalmente nas faixas etárias mais altas” (*World Health Organization. Diabetes, 2008*)

Apesar de muitos estudos e pesquisas direcionadas a importância do tratamento e ao aumento da doença, ainda a informação é muito escassa sobre esta patologia, entre elas está o mal conhecimento sobre o diagnóstico da Diabetes.

“Em 2007 nos Estados Unidos, 5,7 milhões de diabéticos não sabiam que tinham a doença. No Brasil, estudo conduzido em nove capitais de estados brasileiros revelou que 46% dos indivíduos com diabetes não tinham conhecimento sobre a doença. A literatura alerta para a falta de informação sobre a enfermidade e a carga que o diabetes acarreta em perda de anos de vida ajustado por incapacidade” (MENDES *et al.*,2011)

O número só vem aumentando, e o despreparo com a doença também, resultando cada vez mais nos picos de açúcar no sangue e na piora do paciente, sendo cada vez mais difícil chegar na velhice saudavelmente, o que ocorre em muitos os casos são as feridas causadas pela diabetes que se espalham pelo corpo, entre outras enfermidades.

De acordo com a pesquisa do projeto Inquéritos de Saúde do Estado do São Paulo (ISA-SP, 2011) diversos dados foram coletados do Município do Estado de São Paulo (ISA-Capital).Fizeram parte do questionário 872 idosos (de 60 anos ou mais), no ano de

2003 e residentes de São Paulo. O ponto inicial da amostragem partiu dos dados da PNAD do ano de 2002, para rendas menores que a dois salários mínimos.

A pesquisa conteve as seguintes perguntas: (a) presença de diabetes mellitus autorreferido (ser ou não diabético); (b) demográficas: sexo, idade, cor, raça, religião, situação conjugal, condição de chefia na família; (c) socioeconômicas: escolaridade, renda familiar per capita (em salários mínimos); (d) condição de saúde: percepção da própria saúde, morbidade referida 15 dias antes da entrevista, número de doenças crônicas, hospitalização nos 12 meses anteriores à entrevista. Foi investigada a presença (sim/não) de 24 doenças crônicas; (e) estilo de vida: frequência semanal do consumo de álcool, abuso/dependência do álcool avaliada pelo CAGE e hábito de fumar. A frequência de consumo foi categorizada em (nunca bebeu/não bebe mais, até 2 vezes/mês, 1 a 3 vezes/semana, 4 a 7 vezes/semana); (f) uso dos serviços de saúde.²

Dos idosos do sexo feminino foram 451, 60,3% e 421 do sexo masculino 39,7%. Obteve-se a relação entre os fatores socioeconômicos e a maior incidência da Diabetes, quanto maior os anos de escolaridade obtidos, era menor a taxa da doença. Algumas doenças crônicas também tiveram relação a Diabetes. Entre os 872 idosos, apenas 151 eram diabéticos. A pesquisa se tornou positiva no fator de diagnóstico dado corretamente pelo médico, a idade média que o paciente descobriu foi aos 51 anos, e o sexo nessa pesquisa não influenciou na maior prevalência da doença. O que diferenciou os sexos, foi o maior cuidado por parte do sexo feminino com a alimentação e atividades físicas em relação ao sexo masculino. Embora os resultados da pesquisa indiquem que os serviços de saúde estejam garantindo o acesso a mais de 70% dos diabéticos que procuram o serviço de rotina por causa da doença, e a 96% dos diabéticos que procuram por morbidade referida, o desconhecimento da necessidade de controle da doença é ainda alarmante. Diante da falta de informação dos próprios pacientes, muitos ignoram os diagnósticos e retardam o tratamento. Contudo, esse problema também decorre do investimento nos recursos humanos, o comprometimento com a profissão na área da saúde em levar mais conhecimento ao paciente e das suas condições de saúde. Deste modo, a eficiência nos recursos destinados a saúde aliado a maiores informações por parte

²MENDES, Telma; GOLDBAUM, Moisés; SEGRI, Neuber; BARROS, Marilisa; CESAR, Chester; CARANDINA, Luana; ALVES, Maria Cecília. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(6), p. 1234, Jun, 2011.

dos pacientes e ao diagnóstico antecipado da patologia, poderão elevar a qualidade de vida da população.

3. Modelo de Grossman

O modelo no qual este trabalho se baseará foi proposto por Michael Grossman, e teve início na década de 1970, o autor introduziu elementos inovadores frisando a saúde, analisou como os indivíduos tratam e investem na sua disposição para melhor qualidade de vida, colaborando com a compreensão de como diversas variáveis - idade, educação, estado de saúde e renda – afetam a demanda pelo que se denominou de capital saúde.

Grossman (1972) fez um estudo da relação da saúde do indivíduo com o investimento em si próprio, outros autores estudaram o modelo também. Suas pesquisas vieram através de Becker (1965), o qual afirma que o “capital humano é qualquer atividade que implique num custo no período corrente e que aumente a produtividade no futuro, a questão pode ser analisada dentro da estrutura da teoria do investimento”. Esse autor também destaca a diferença entre capital saúde e outras formas de capital humano. Baseado no estoque de conhecimento humano e em como isso afeta seu rendimento salarial e, também, no rendimento de trabalho, fazendo com que se obtenha uma menor produtividade. Mushkin (1962) também reconhecia a existência desses capitais, porém ambos os autores deram mais importância para a área da educação.

Magalhães (1979) diz que, através dessa linha de pensamento Grossman parte do pressuposto de que os indivíduos podem prolongar seu período de vida, pois nascem com um determinado estoque de saúde, e partem das próprias escolhas individuais se irão prolongar sua vida obtendo mais saúde ou não. No caso da morte ela irá ocorrer quando o nível de saúde e investimento em si mesmo estiver bem abaixo do esperado.

Os investimentos no qual Grossman cita- são os brutos em capital-saúde, funções de produção na unidade familiar (domésticas), cujos insumos incluem o próprio tempo do indivíduo e bens de mercado, que são usados em atividades tais como cuidados médicos, dieta, exercícios físicos, recreação e outros. A função de produção individual depende, também, do nível de educação - variável exógena, neste modelo - que influencia a eficiência no processo de produção. Além do estado de saúde o modelo estuda o capital humano e financeiro. Além disso considera-se que a taxa de depreciação do estoque de saúde é crescente a medida que o indivíduo vai envelhecendo.

Desse modo, veremos a função de maximização de utilidade do indivíduo que irá enfatizar como o indivíduo maximiza sua saúde, pode ser através de cuidados médicos como cuidados próprios, e também em como ele perderá tempo e produtividade se estiver doente, e como isso irá depreciar seu nível de saúde e bem estar.

Com isso, o indivíduo maximiza sua utilidade:

$$U = U(C, H, \emptyset) \quad (1)$$

Em que:

C = Produtos consumidos;

H = Saúde;

\emptyset = Tempo de lazer.

Isso demonstra que a saúde (H) é afetada quando há uma má qualidade em produtos consumidos de um modo geral (C), seja em termos de alimentação ou consumo excessivo de drogas ilícitas e lícitas; os insumos de saúde (Y) como serviços médicos prestados, tempo de lazer (\emptyset), variáveis exógenas (Z), como a infraestrutura do domicílio e idade, sexo, educação do indivíduo, e por características não observáveis (u). Desse modo obtendo a função de produção de saúde, que é dada por:

$$H = H(C, Y, \emptyset, Z, u) \quad (2)$$

Com isso Grossman (1972) relaciona a renda salarial com a saúde, criando-se uma restrição orçamentária. Baseando-se em funções de produção relativa aos bens produzidos na unidade familiar, usando como argumento os bens de mercado e o tempo dedicado do indivíduo. Educação é considerado um “parâmetro tecnológico”. Segundo Magalhães (1979) as funções de produção são homogêneas de grau um, em relação aos insumos de bens de consumo

$$\sum \frac{P_i M_i + V_i X_i}{(1+r)^i} = \sum \frac{W_i T W_i}{(1+r)^i} + A_0 \quad (3)$$

Em que:

P_i e V_i são os preços de M_i (cuidados médicos com a diabetes) e X_i (outros bens);

W_i é a taxa salarial;

$T W_i$ são as horas de trabalho;

A_0 é a renda descontada;

r é a taxa de juros.

Desse modo percebe-se que os investimentos no bem estar da saúde, gera gastos para o indivíduo. As taxas salariais e as horas prestadas no trabalho resultam nas decisões tomadas pelos cidadãos -incluindo a restrição de tempo, pois o tempo gasto não depende só do mercado- e o investimento na saúde depende da alocação que a família faz.

4. Metodologia

A seção metodológica está subdividida em duas subseções: inicialmente será apresentado o modelo *logit* com o intuito de captar o efeito dos fatores socioeconômicos sobre a probabilidade dos indivíduos terem diabetes no Brasil. Em seguida, expõe-se a fonte e o tratamento dos dados

4.1 Modelo Logit

Com a variável discreta e qualitativa utilizamos o modelo *logit*, onde iremos analisar a relação dos fatores socioeconômicos e a diabetes, obtendo a interpretação causal. Segundo Gujarati(2011) *logit* consiste em um modelo estatístico não linear nos parâmetros que pode ser definido como um modelo de variável latente que relaciona a probabilidade de ocorrência de um determinado evento a variáveis explicativas, de forma que a probabilidade permaneça entre 0 e 1

Além da utilização do modelo binário, deve-se controlar as covariadas de modo a obter estimadores consistentes e eficientes. Diante disso, considerou-se a seguinte equação de regressão linear:

$$\text{Diabetes} = \alpha + \beta_{1i}\text{masculino} + \beta_{2i}\text{idade} + \beta_{3i}\text{educação} + \beta_{4i}\text{doenças_crônicas} + \beta_{5i}\text{urbano} + \beta_{6i}\text{centro_oeste} + \beta_{7i}\text{nordeste} + \beta_{8i}\text{norte} + \beta_{9i}\text{sul} + \beta_{10i}\text{fitness} + \beta_{11i}\text{horas_trabalhadas} + \beta_{12i}\text{morar_sozinho} + \beta_{13i}\text{idade} + \beta_{14i}\text{branco} \quad (4)$$

Nota-se que o coeficiente β na equação 4 mede o quanto a variável associada impacta na probabilidade do indivíduo ter ou não diabetes. O critério de seleção das variáveis e os sinais esperados são apresentados no Quadro 1.

Quadro1-Descrição das variáveis e sinais esperados do modelo Logit

NOMES	DEFINIÇÕES	SINAIS ESPERADOS
MASCULINO	<i>Dummy</i> que recebe o valor 1 se o indivíduo for do sexo masculino e 0 caso contrário	Segundo a pesquisa (VIGITEL, 2017) aponta mulheres com mais índices da doença que os homens. O grupo das mulheres passou de 6,3% para 9,9%, e o grupo dos homens de 4,6% para 7,8% de 2006 para 2016. Espera-se sinal positivo.

EDUCAÇÃO	Relaciona aos anos de estudos que variam entre 1 a 15 anos ou mais	Goldman e Smith (2002) destacam que, indivíduos com maiores níveis de escolaridade são mais bem informados sobre os fatores e comportamentos de risco à saúde, sendo assim mais propensos a procurarem tratamentos médicos e a serem mais diligentes com os tratamentos. Logo espera-se um sinal negativo, quanto mais o nível de educação, as chances serão menores de ter diabetes.
N, NE, S, CO	<i>Dummies</i> para as regiões brasileiras, sendo SE a referência, portanto, ausente no modelo.	Segundo o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil o DATASUS, através dos dados estatísticos dos anos comparativos de 1990 à 2004, pode-se analisar uma maior incidência de diabéticos e também de alta taxa de mortalidade dos mesmos na região Sudeste.
IDADE	Idade dos indivíduos.	Segundo World Health Organization (2008), como o estilo de vida tem sido cada vez mais precário e deixado de lado, estima-se que os jovens vão se tornar idosos diabéticos. Ou seja, acarretando numa população idosa que adquiriu a doença quando acriança ou adolescente.
BRANCO	<i>Dumm</i> y que recebe o valor 1 se o indivíduo for branco ou amarelo e 0 caso contrário.	Não pode ser determinada
FITNESS	Se a pessoa pratica alguma atividade física	Segundo Maria Carolina Alves Ortiz e Maria Lúcia Zanetti (2011), o estilo de vida ruim impacta negativamente para se obter a doença a longo prazo, ou seja, se o indivíduo não pratica atividades físicas e possui hábitos ruins, resultará futuramente em uma diabetes. Espera-se um sinal negativo, tende a reduzir a diabetes.
REGIÃO CENSITÁRIA	<i>Dummy</i> que recebe o valor 1 se o indivíduo mora na zona urbana e 0 se reside na zona rural.	Segundos Ortiz e Zanetti (2011), pessoas que moram em zona urbana tendem a ter maior taxa de diabetes do que as que moram em zonas rurais. Logo, espera-se sinal negativo.
DOENÇAS CRÔNICAS	<i>Dumm</i> y que recebe o valor 1 se o indivíduo for portador de alguma doença crônica e 0 se não for portador da doença	Barros <i>et al.</i> (2011) afirma que a diabetes acarreta em outras doenças crônicas. Devido ao estilo de vida mudado o paciente pode não conseguir acompanhar o tratamento, acarretando em baixa qualidade de vida. Situação que muitos pacientes dependendo da doença que se tange sofrerá alterações em toda a sua rotina e queda de saúde.
MORAR SOZINHO	<i>Dummy</i> que recebe o valor de 1 se o indivíduo morar sozinho e tiver diabetes e 0 se morar sozinho e não tiver diabetes	Segundo Silva <i>et al.</i> (2010) quando o indivíduo mora com sua família nem sempre ela estará preparada para a doença, destaca-se dificuldades, como a financeira, mudanças de estilo de vida em conjunto e de transporte.

Fonte: Elaboração Própria

Como dito anteriormente, dado que a variável dependente é uma *dummy*, a abordagem para esta variável dicotômica pressupõe que Y assume dois valores, ou seja

$Y = 1$ ou $Y = 0$. Sendo y^* uma variável latente e y a variável que determina a diabetes, o modelo *logit* pode ser definido como:

$$Y_i^* = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i = X_i \beta + u_i \quad [3]$$

Em que x_i' representa as k variáveis explicativas incluídas no modelo, β é o parâmetros e u_i o termo de erro não observado. Além disso, tem-se que:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{se } Y_i^* = \text{possui diabetes} \\ 0, & \text{se } Y_i^* = \text{não possui diabetes} \end{cases} \quad [4]$$

A variável Y_i^* pode ser concebida como a diferença entre a utilidade U_{1i} , que para o i° indivíduo iria ter a alternativa representada por $Y_i=1$ e a utilidade, U_{0i} , associada com a alternativa $Y_i = 0$, ou seja,

$$Y_i^* = U_{1i} - U_{0i} = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (5)$$

A primeira alternativa seria a opção do indivíduo se $U_{1i} > U_{0i}$ e a segunda alternativa seria se $U_{1i} \leq U_{0i}$, ou seja, iria se verificar $Y_i = 1$, portanto, considera-se as indivíduos que possuem diabetes ou $Y_i = 0$ caso contrário, respectivamente, $Y_i^* > 0$ ou $Y_i^* \leq 0$.

Outra maneira de se formular é a que considera Y_i^* como um índice da propensão do i° indivíduo para escolha de uma alternativa. Esse índice corresponderia à diferença entre R_{1i} , o benefício marginal esperado se o indivíduo optasse pela alternativa associada com $Y = 1$, e C_{1i} , custo marginal dessa escolha. Assim como a maneira anterior, se teria agora

$$Y_i^* = R_{1i} - C_{1i} = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i, \quad (6)$$

$Y_i = 1$ se $R_{1i} \geq C_{1i}$ (e portanto, $Y_i^* \geq 0$), ou $Y_i = 0$ se $Y_i^* < 0$.

Na posição de modelos caracterizada pelas relações [3] e [4], é

$$\begin{aligned} \text{Prob}(Y_i = 1) &= \text{Prob}(Y_i^* > 0) = \\ &= \text{Prob}(\beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i > 0) = \\ &= \text{Prob}(u_i > -X_i \beta) \end{aligned}$$

e posteriormente,

$$\text{Prob}(Y_i = 0) = \text{Prob}(u_i \leq -\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta}).$$

Assim, sendo u_i uma variável aleatória com função de distribuição $F(\cdot)$, temos

$$\text{Pro}(Y_i = 0) = F(-\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta}),$$

$$\text{Prob}(Y_i = 1) = 1 - F(-\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta}). \quad [7]$$

Segundo Gujarati (2001), para a forma funcional de $F(\cdot)$ tem-se duas opções mais comumente escolhidas, são as que referem-se à distribuição normal reduzida e à distribuição logística. No modelo *logit*, a escolha de $F(\cdot)$ incide em

$$\Lambda(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}, \quad [8]$$

uma função de distribuição de uma variável logística portanto, pode ser escrita como:

$$\lambda(x) = \frac{d\Lambda(x)}{dx} = \frac{e^{-x}}{(1+e^{-x})^2}; \quad [9]$$

Podemos reescrever o modelo logit da seguinte forma:

$$E(Y_i) = 0[1 - F(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})] + 1F(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta}) \quad [10]$$

isto é,

$$E(Y_i) = F(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta}) \quad [11]$$

Logo,

$$\frac{\partial E(Y_i)}{\partial X_i} = \frac{dF(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})}{d(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})} \frac{\partial(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})}{\partial X_i} = f(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})\boldsymbol{\beta} \quad [12]$$

em que $f(\cdot)$ indica a função de densidade correspondente à função de distribuição $F(\cdot)$.

Supondo que $E(Y_i)$ é uma função linear de X_j , esta se dá por:

$$\frac{\partial E(Y_i)}{\partial X_{ji}} = f(\mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})\beta_j \quad [13]$$

A partir de equação 11 observa-se que, no modelo *logit*, β_j , não mede necessariamente o efeito marginal de X_j sobre $E(Y)$ (ou seja, sobre a probabilidade de ter diabetes $\text{Prob}(Y=1)$). No entanto, considerando a não linearidade em relação à X_j , continua a ser:

$$\frac{\partial E(Y_i^*)}{\partial X_{ji}} = \beta_j \quad [14]$$

para qualquer i e qualquer j , relativamente à variável não observável Y^*

Três fatos merecem destaque em relação à equação [11]:

i) O efeito marginal de X_j sobre a probabilidade do indivíduo ter diabetes é variável de indivíduo para indivíduo (devido ao fato de $X_{2i}, \dots, X_{ji}, \dots, X_{ki}$ em $f(\mathbf{X}_i\beta)$ estarem presentes).

ii) Tal efeito é também variável com X_j ; ou seja, considerando o mesmo indivíduo, esse efeito terá um valor diferente de X_{ji} para outro.

iii) Por fim, nota-se que uma variação infinitesimal de uma característica X_{ji} , tudo o mais constante, leva a uma variação positiva ou negativa na probabilidade do indivíduo ter diabetes, de acordo o coeficiente β_j .

Considerando ainda a equação 6, é possível notar que:

$$E(Y) = \text{Prob}(Y = 1) = \frac{1}{1+e^{-x}} \quad [15]$$

Obtemos a função logística:

$$\text{Prob}(Y = 0) = 1 - \frac{1}{1+e^{-x}} = \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}} \quad [16]$$

$$\frac{\text{Prob}(Y=1)}{\text{Prob}(Y=0)} = e^x \quad [17]$$

Logo, para estimar a probabilidade de ter diabetes através do modelo *Logit*, temos a seguinte equação:

$$P(D = 1|x) = P(D \cdot > 1|x) = P(e_i > x'\beta|x) = 1 - \theta(-x\beta) = \theta(x\beta) \quad [18]$$

$$P(D = 0|x) = [1 - \theta(x\beta)] \quad [19]$$

Em que $P(D = 1|x)$ e $P(D = 0|x)$ são as probabilidades dos indivíduos terem ou não diabetes, θ é uma função densidade cumulativa padronizada, β são os parâmetros e e_i o termo de erro não observado. Os estimadores associados calculados pelo Método da Máxima Verossimilhança se dão por:

$$MV = \prod_{D=0} [1 - \theta(x'_i\beta)] \prod_{D=1} \theta(x'_i\beta) \quad [20]$$

Para que a análise proposta seja bem sucedida é necessário calcular ainda efeitos marginais das variáveis contínuas e binárias, uma vez que examinar diretamente os coeficientes não é o mais apropriado. Os efeitos marginais são calculados da seguinte forma:

$$EM_x = f(X_i\beta) \cdot \beta_x \quad [21]$$

$$EM_{xk} = P\left[\left(D_i = \frac{1}{xk} = 1\right)\right] - P\left[\left(D_i = \frac{1}{xk} = 0\right)\right] \quad [22]$$

Os efeitos marginais são calculados na média da amostra. Na equação [21], tem-se que EM_x é o efeito marginal de X , $f(X_i\beta)$ é a função de densidade de probabilidade da normal padrão e β_x é o coeficiente. Por outro lado, a equação [22] evidencia que EM_{xk} é o efeito marginal da variável binária x , nota-se que $P\left[\left(D_i = \frac{1}{xk} = 1\right)\right]$ é a probabilidade de o indivíduo estar no mercado de trabalho quando $xk = 1$ e $P\left[\left(D_i = \frac{1}{xk} = 0\right)\right]$ é a mesma probabilidade quando $xk = 0$. Em resumo, o efeito marginal fornece a alteração em pontos percentuais na probabilidade do indivíduo ter diabetes.

4.2 Fonte e tratamento dos dados

Neste trabalho, será utilizada a base de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e seu suplemento especial de saúde de 2008. Essa pesquisa, realizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), investiga diversas características relacionadas à habitação, rendimento, trabalho, educação, saúde entre outros temas, cobrindo todo o território nacional. Assim, na PNAD de 2008, foram pesquisados 391.868 indivíduos residentes em 150.591 unidades domiciliares distribuídas por todas as Unidades da Federação.

A PNAD não se trata de uma amostragem aleatória simples nas quais as observações são independentes e identicamente distribuídas (AAS). Sua amostra é caracterizada por um plano amostral complexo, tendo as seguintes propriedades centrais: estratificação, isto é, a divisão da população em subgrupos (estratos) para a seleção de subamostras; a seleção de amostras em diferentes estágios, também chamada de conglomeração; probabilidades desiguais de seleção em um ou mais estágios de seleção e ajustes dos pesos amostrais de acordo com o perfil da população investigada. Essa propriedade do plano amostral complexo da PNAD garante sua expansão e

representatividade para toda a população do Brasil. Para isso, basta recorrer aos pesos amostrais disponíveis nos arquivos de microdados.

A análise deste estudo centra-se no ano de 2008 por ser o último suplemento de saúde disponibilizado pela PNAD. Este suplemento incluiu uma questão relevante sobre a saúde mental, com a seguinte descrição: “Algum médico ou profissional de saúde disse que tem diabetes?”, com respostas possíveis “sim” ou “não”. Este diagnóstico permite estimar os efeitos dos fatores socioeconômicos sobre a diabetes em adultos, focado, contudo, em uma abordagem epidemiológica e não clínica.

5. Resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos. Inicialmente, serão analisadas as estatísticas descritivas com a finalidade de apresentar a amostra selecionada para o presente estudo. Posteriormente, a seção 5.2 tratará do efeito dos fatores socioeconômicos na probabilidade do indivíduo se portador de diabetes, no Brasil em 2008.

4.1 Estatísticas Descritivas

Essa seção descreve o perfil dos indivíduos portadores de diabetes e dos dados que compõem a amostra. A incidência da diabetes e os fatores associados a ele estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1-Análise descritiva da incidência de diabetes segundo as características dos indivíduos na amostra

Características dos Indivíduos	Indivíduos que possuem diabetes		
	Observações	Média	Desvio-Padrão
Total de indivíduos	391.868	3,39%	0,1812
Cor:			
Branco	175.572	3,82%	0,1917
Não- Branco	216.020	3,04%	0,1719
Sexo:			
Mulheres	201.288	3,91%	0,1939
Homens	190.580	2,85%	0,1665
Moram sozinho	14.564	8,36%	0,2768
Enfermos:			
Doença de coluna ou costas	51.600	8,96%	0,2857
Artrite ou reumatismo	22.075	14,46%	0,3517
Câncer	2.117	16,53%	0,3715
Diabetes	13.322	1%	0

Bronquite ou asma	19.160	5,02%	0,2184
Hipertensão	52.997	16,25%	0,3689
Doença do coração	15.101	18,85%	0,3911
Insuficiência Renal Crônica	4.761	16,08%	0,3674
Tuberculose	528	15,15%	0,3588
Tendinite ou tenossinovite	9.523	9,99%	0,2987
Cirrose	0	0	0
Situação Censitária:			
Urbano	330.322	3,57%	0,1856
Rural	61.546	2,46%	0,1552
Região:			
Norte	51.760	2,43%	0,1542
Centro Oeste	43.269	3,31%	0,1790
Sul	57.495	3,90%	0,1938
Nordeste	125.321	2,83%	0,1658

Fonte: Elaboração Própria IBGE(2008)

Do número total de indivíduos que possuem diabetes é de 391.868 aproximadamente 3,39% da amostra, dos quais 3,82% são brancos e 3,04% são pretos ou pardos. O estudo realizado pela Associação dos Diabéticos de Itabuna (ASDITA), BA fez uma pesquisa com indivíduos que possuíam esta patologia, e a etnia não estava relacionada a diabetes na pesquisa. Já um estudo similar feito pelo Hospital Universitário Professor Edgard Santos (HUPES), em Salvador - BA, no período de 1993 a 2000 analisando 480 pacientes obesos e nenhum do sexo masculino, apenas feminino, resultou em um maior índice de diabetes em pessoas negras do que as brancas constatou-se que as mulheres negras, possuem mais gordura abdominal e também maior gordura localizada no quadril. Através dos testes e também pelo biotipo corporal houve também uma maior intolerância à glicose.

Na tabela 1, nota-se que há uma prevalência maior de diabetes em mulheres em relação aos homens, sendo a média de 3,91% em mulheres e 2,85% nos homens. Segundo a pesquisa da VIGITEL (2017), divulgada pelo Ministério da Saúde, revela que 9,9% das mulheres brasileiras têm diabetes, enquanto que nos homens a prevalência é de 7,8%. Segundo explica o médico Doutor Antônio Chacra do Centro de diabetes do Hospital Sírio-Libanês, fatores biológicos femininos aumentam os riscos para o diabetes, como diabetes gestacional que é a síndrome em que a paciente tem dificuldade de absorver o açúcar no sangue. Após o nascimento do bebê, a doença regride, mas é preciso controlá-la durante a gravidez, pois mulheres que desenvolvem diabetes gestacional têm um risco maior de ter a doença de forma crônica com o passar dos anos. E a menopausa também pode ser um outro fator específico, pois o corpo passa por uma série de transformações.

Entre elas, destaca-se o ganho de peso, principalmente na região da cintura, que também é um fator que pode elevar o risco para o diabetes.

Dos 14.564 indivíduos que moram sozinhos possuem diabetes, deve-se também a uma piora na alimentação, sendo mais “fácil” comprar alimentos congelados ou prontos, sendo mais calóricos e de maior pobreza nutricional, acarretando, em longo prazo, a um *déficit* na saúde e no desenvolvimento da diabetes.

Dentre outras doenças crônicas, também há a depressão, pacientes que possuem diabetes quando diagnosticada tem seu estilo de vida totalmente modificado através da alimentação, aplicações de insulina, esquemas terapêuticos restritivos e monitoração glicêmica diária. Essas mudanças acabam impactando a saúde do indivíduo de um modo geral, como também o psicológico. O paciente sofre uma drástica mudança de humor e prazeres da vida. As queixas relacionadas da diabetes são fadiga, diminuição da libido, alteração do sono, apetite e peso poderiam ser confundidas com os sintomas vegetativos da síndrome depressiva. Se o paciente tiver o quadro depressivo alto conseqüentemente irá piorar seu quadro na doença. (SILVA *et al*(2003))

Das doenças crônicas, apresentadas na Tabela 1 a qual mais se relaciona com a diabetes foi a doença do coração com 18,85%. Segundo a pesquisa feita sobre as Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003- 2008³, o aumento intenso da presença de doenças crônicas com a idade é consistente e também de forte interesse dos serviços de saúde, visto que o aumento da sobrevivência da população é concorrente com o crescimento da prevalência e do impacto social das doenças crônicas. A intensa influência da presença de doença crônica no aumento do uso de serviços de saúde e na restrição de atividades é evidenciada pelos resultados deste estudo que também apontam diferenças do impacto, condicionadas ao fato da pessoa usufruir ou não de plano privado de saúde, confirmando achados de pesquisas prévias. A maior parte das doenças pesquisadas pela PNAD apresenta prevalência crescente com a idade, sendo que em algumas delas a frequência se estabiliza após os 60 anos de idade apontando o volume de demanda aos serviços que o envelhecimento populacional acarreta.

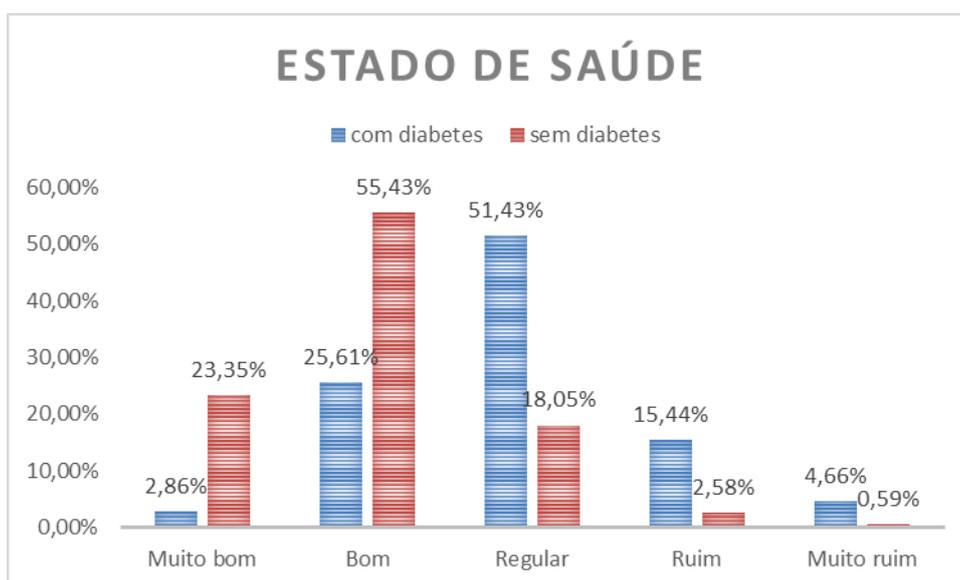
³BARROS, Marilisa; FRANCISCO, Priscila; ZANCHETTA, Luane; CÉSAR, Chester. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003- 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(9), p. 3764, 2011.

Conforme Possas (1989) devido ao rápido processo de transição demográfico, ou seja, a transição entre o rural e urbano resultou em um aumento da diabetes. Percebe-se a alta taxa em idosos no que ocasiona nas possíveis enfermidades juntamente com a diabetes que são doença de coluna, artrite, câncer, bronquite, hipertensão, doença do coração, insuficiência renal, tuberculose, tendinite ou cirrose, contribuindo para uma queda na qualidade de vida dos idosos resultando numa maior demanda nos recursos de saúde. O autor diz que procura do paciente que possui diabetes é frequente por essas complicações crônicas ou agudas que requer urgência em certos casos, dentre os mais comuns e decorrentes sendo cegueira, insuficiência renal, e comprometimento cardiovascular.

Na Tabela 1, os resultados das regiões censitárias estão relacionadas a região Sudeste, e a que mais se relaciona com a alta taxa é a região Sul. Possas (1989) explica ainda que as cidades das regiões Sul e Sudeste, são consideradas de maior desenvolvimento econômico do país, apresentam maiores índices de diabetes e de intolerância à glicose. Os principais fatores associados à maior prevalência do diabetes no Brasil foram a obesidade, o envelhecimento populacional e história familiar de diabetes. No Brasil, tem-se observado um crescente número nas hospitalizações por diabetes, em proporções superiores às hospitalizações por todas as causas, o que de certa forma, traduz o aumento crescente no país.

Abaixo o resultado de como o indivíduo com e sem diabetes considera seu estado de saúde na Figura 3:

Figura 3-Estado de saúde no Brasil em 2008

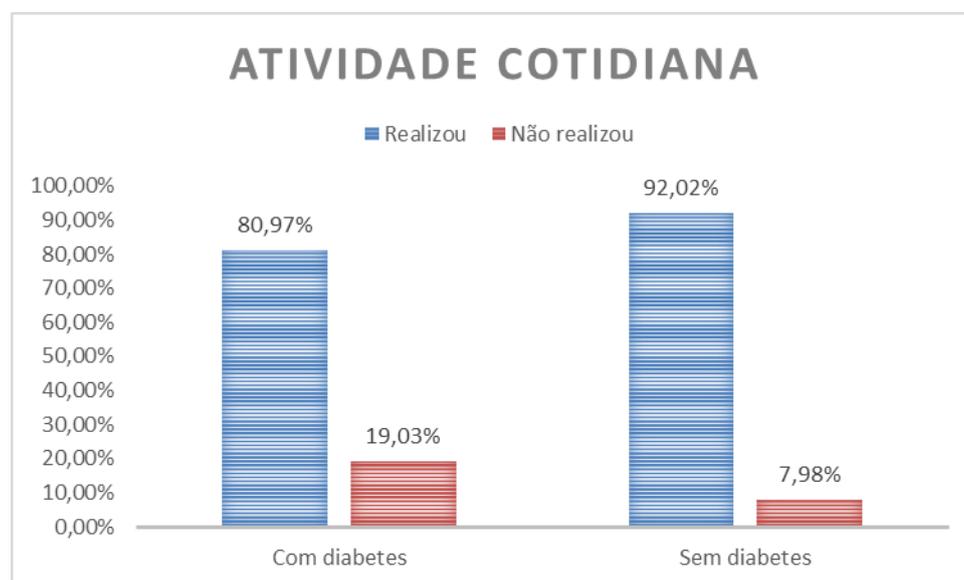


Fonte: Elaboração Própria IBGE (2008)

Através da análise da Figura 3 as 23,35% das pessoas que não possuíam a diabetes consideravam sua saúde muito boa contra 2,86% das pessoas que possuíam diabetes. Isso se deve ao fato da Diabetes causar um desgaste maior, já que se tem um alto índice de relação com outras doenças crônicas, que no caso o que foi de maior relevância foi a doença do coração. Segundo o estudo feito “Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família” os indivíduos diabéticos possuem hipertensão, no qual exige um maior esforço a dieta, maiores cuidados também na ingestão de medicamentos e alterações no estilo de vida. Tudo isso compromete a qualidade de vida, ainda mais se não houver um tratamento adequado acarretando em uma queda no quadro clínico patológico. Resultando numa piora da saúde e destacando-se na diferença entre os que tem ou não diabetes.

Abaixo na Figura 4, mostra-se o resultado do indivíduo com e sem diabetes que realizaram ou não atividades cotidianas:

Figura 4-Atividade Cotidiana registrada no Brasil no ano de 2008



Fonte: Elaboração Própria IBGE (2008)

A Figura 4 pode ser explicada pelo fator, fadiga, juntamente com o estresse ocasionado pelo seu estilo de vida alterado, em que o paciente diabético não possui incentivo a atividades físicas. Juntamente com a alta relação com outras doenças também o impeça de realizar outros tipos de atividades, fazendo com o que o indivíduo muitas vezes desanime e acabe perdendo o incentivo em melhorar seu tratamento.

A Universidade Federal do Triângulo Mineiro, realizou uma pesquisa⁴, no primeiro semestre do ano de 2006 sobre a qualidade de vida dos diabéticos e constatou que o aumento da diabetes se deve ao fato da alteração do estilo de vida, e também a esperança creditada em si mesmo depois de diagnosticado com a doença, ocorrendo a manifestação da mesma após os 35 anos de idade⁵. O estudo com dados coletados entre os anos de 1997-2003, revelou alta incidência da diabetes em indivíduos obesos ou com excesso de peso, o que vale ressaltar a importância do estímulo e orientação das Equipes de Saúde da Família (ESFs) quanto ao desenvolvimento de ações que promovam atividade física e re-educação alimentar. O seguimento da dieta é a base do tratamento, contudo, constitui-se em um grande desafio para as ESFs, pois a maioria dos indivíduos possuem dificuldade para modificar seus hábitos alimentares. Outra questão que se encaixa é a redução do tabagismo e o incentivo a prática de atividade física.

A Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, da Universidade do Porto juntamente com Hospital Geral de Santo António – Serviço de Endocrinologia, realizaram um estudo⁶ analisando o impacto da vida social da pessoa diabética e como isso influi na qualidade de vida do paciente. De acordo com Sarason et al. (1983), o estado psicológico do diabético influencia no seu bem-estar impactando sua saúde, satisfação com a sua própria vida, longevidade e mortalidade fazendo com que seja menos suscetível a resistência de doenças, resultando em perturbações mentais e estresse, consequentemente havendo menos incentivo a atividades cotidianas.

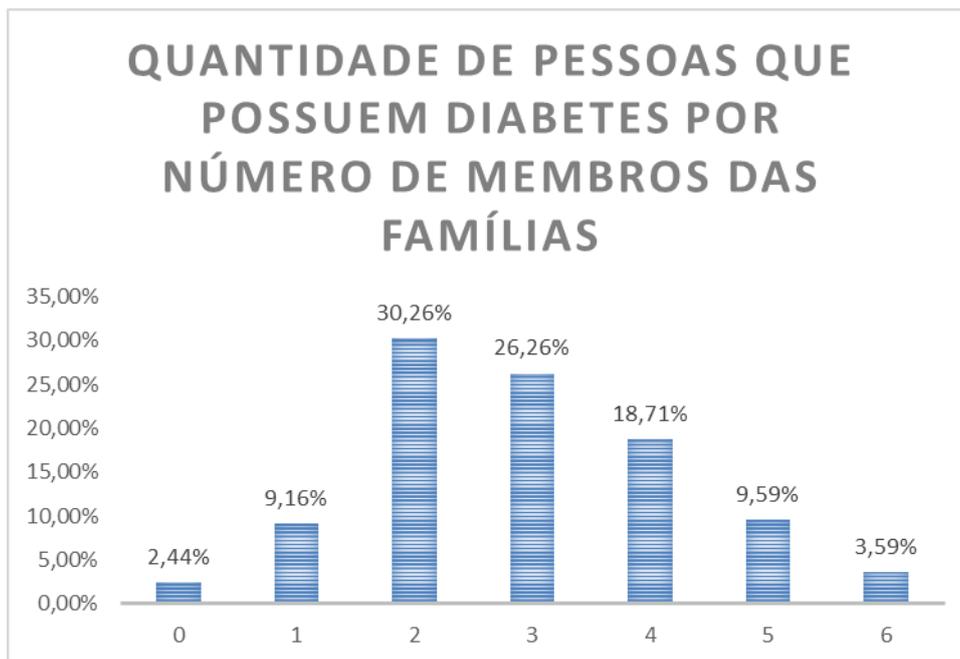
Abaixo a Figura 5 representa a quantidade de pessoas que possuem diabetes por membros familiares:

⁴Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família

⁵a idade dos indivíduos variou entre 44 e 77 anos, com média de 56 anos

⁶SILVA, Isabel; PAIS-RIBEIRO, José; CARDOSO, Helena; RAMOS, Helena; CARVALHOSA, Suzana Fonseca; DIAS, Sónia; GONÇALVES, Aldina. Efeitos do apoio social na qualidade de vida, controle metabólico e desenvolvimento de complicações crónicas em indivíduos com diabetes. **Psicologia, saúde & doenças**, 4 (1), 21-32, 2003.

Figura 5-Membros da família no Brasil no ano de 2008



Fonte: Elaboração Própria IBGE(2008)

Pela Figura 5, entende-se que outro fator a ser destacado é o número de pessoas da família que possuem diabetes, e se a quantidade influi em se ter ou não a doença. A família impacta relativamente na questão no comportamento, ações e hábitos que os outros membros da mesma irão adquirir. A Figura 5 demonstra que as famílias que possuem apenas dois membros tem as maiores chances de desenvolver a diabetes em 30,26%, em segundo lugar vem as quais possuem três membros em 26,26% e em terceiro as quais possuem quatro membros na família em 18,71% em se ter ou não a doença.

O contexto familiar tem fortes influências sobre o estado de saúde de cada indivíduo, conseqüentemente impacta no modo pelo qual a família funciona. Segundo Potter PA, Perry AG (2005) nesse processo de influências recíprocas a família é considerada como o grupo primário de relacionamento e articulação entre seus membros, seja por laços biológicos, legais ou reais. Representando cuidado ao paciente quando o mesmo é diagnosticado por alguma condição crônica de saúde. Esse cuidado é influenciado pelo meio cultural a qual está inserida, pelo sistema de crenças, valores e significados compartilhados, e pelas condições socioeconômicas e educacionais. Ou seja, quanto menor o número de membros da família maior será o impacto em se ter a doença, devido a maior influência aos maus costumes cotidianos.

No contexto dos cuidados em saúde, a família frequentemente toma decisões baseadas em seus hábitos de vida, crenças e valores relacionados ao processo saúde-doença, e que sejam compatíveis com sua condição econômica. O processo de tomada de decisão é mediado por esses fatores que permeiam a relação com os serviços de saúde e que determinam, em larga medida, a utilização dos recursos de tratamento. Ao relacionar a doença crônica e a família, deve-se considerar longa duração do tratamento e as consequentes limitações associadas ao estilo de vida cristalizado do doente e seus familiares. Portanto, é fundamental compreender o processo de viver da família, que é dinâmico e sujeito a modificações ao longo dos diferentes estágios do ciclo de vida familiar⁷

Com o paciente diabético a família é de suma importância em relação aos cuidados e também o apoio dado ao paciente, associado ao comportamento e ao autocuidado da doença. Perante os resultados as famílias menores caem em contradição na percepção de maiores cuidados, pois a relação entre dois membros de se ter a doença é bem maior do que as que possuem seis membros familiares. Presume-se que quanto maior o número de pessoas na família maior é o apoio e também cuidados rotineiros para não se tornar diabético, fazendo –se os ajustes e suporte necessários ao paciente, sendo mais adaptativa.

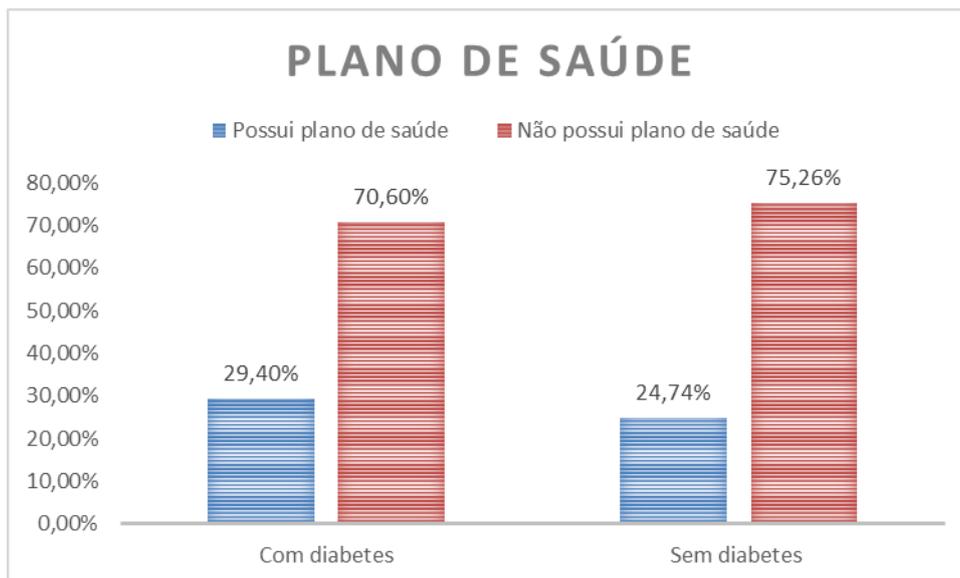
Em relação ao envolvimento da família a literatura aponta ainda que o apoio dos familiares é um requisito fundamental para que o paciente diabético consiga alcançar o auto manejo de sua doença. Nesta direção, a educação em saúde aos diabéticos pode colaborar tanto para melhorar o controle metabólico da doença quanto contribuir para que pacientes e familiares mantenham a sua qualidade de vida no decorrer do processo saúde-doença⁸.

A seguir a Figura 6 apresenta a quantidade de pessoas com diabetes e sem que possuem plano de saúde privado:

⁷ZANETTI, Maria Lúcia; VOLTOLINI BIAGG, Marília; SANTOS, Manoel Antônio dos; PÉRES, Denise; TEIXEIRA, Carla. O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 61, núm. 2, p. 186-192, Mar-Abr, 2008.

⁸CAZARINI, Roberta; ZANETTI, Mana; RIBEIRO, Kátia; PACE, Ana; FOSS Milton. Adesão a um grupo educativo de pessoas portadoras de diabetes mellitus: porcentagem e causas. **Medicina, Ribeirão Preto**, 35(2), p. 142-150, Abr-Jun, 2002.

Figura 6-Plano de saúde no Brasil no ano de 2008



Fonte: Elaboração Própria IBGE (2008)

Considerando os paciente que tem ou não plano de saúde (Figura 6), nota-se que com diabetes é de 29,40% contra 24,74% dos que não tem diabetes e possuem plano de saúde. Dos que possuem a doença e não possuem plano segundo a realização de uma pesquisa publicada a partir dos principais bancos de dados em saúde pública (*Medline, Pubmed, Lilacs e Scielo*) durante o período de 1994 a 2006 o resultado dos pacientes que obtinham o plano de saúde privado se devia ao fato de não ter renda o suficiente, falta de tempo para ir ao médico, preferência por ser atendido pelo mesmo médico. Sem condições de manter um plano o paciente acaba por ter menos incentivo ao tratamento, sendo que a diabetes é uma doença onde há uma necessidade maior de acompanhamentos médicos, caso contrário o quadro clínico da doença poderá sofrer um agravamento.

O indivíduo que possui a doença tem que ser acompanhado por um longo período tempo, pois o quadro de enfermidade é um processo lento, e estar em análise é muito importante para que se possa tomar decisões diante das complicações impostas pela doença. A Organização Mundial da Saúde proporciona que o diabético preze por sua vida, responsabilizando-se por cuidados exigidos pela enfermidade.

O uso do plano de saúde para os portadores de diabetes é de suma importância, dificuldade maior para a obtenção do mesmo é a baixa renda e a relação que a doença tem com os altos custos dos medicamentos. Conforme abordado em pesquisa por Condugno *et al.*(2012), nesse sentido, a utilização de terapia medicamentosa representa custo

elevado e pode gerar efeitos colaterais, situação que se agrava quando observada a conduta terapêutica adotada pela rede pública de saúde que não utiliza fármacos de última geração em razão do elevado custo do tratamento. Outro aspecto alarmante é o fato de que pacientes que fazem uso de medicamentos, muitas vezes, o utilizam em quantidades inadequadas, situação que é confirmada por Assunção *et al* (2002), ao observarem que 41% dos usuários de insulina oral não utilizavam a dose recomendada. Por ser o tratamento de alto custo por medicamentos, apresenta contraindicações e problemas no entendimento quanto à dosagem adequada, a Sociedade Brasileira de Diabetes apresenta estratégias de intervenções não medicamentosas que devem ser adotadas em primeira instância, sendo o tratamento medicamentoso iniciado quando mudanças no estilo de vida (controle alimentar e práticas de atividades físicas) não são suficientes para o controle da doença.

Quando diagnosticado o paciente terá que abdicar um tempo maior para o tratamento e se caso não possuir o plano médico ou acompanhamento adequado a doença tenderá ao agravamento. Mas a situação não se baseará apenas nisso, pois também há o problema do alto custo e baixa renda para suprir a necessidades totais do paciente.

4.2 Resultados do modelo logit

No que concerne aos resultados apresentados na Tabela 3, o fato do indivíduo ter depressão aumenta sua probabilidade de contrair diabetes em 0,6, segundo Fráguas *et al*. (2009), cerca de 20% a 30% dos pacientes que possuem diabetes apresentam quadros depressivos. A depressão pode causa um efeito de queda no quadro clínico no paciente, piorando seus sintomas e autocuidados. Segundo os resultados apresentados, a depressão pode atuar como fator de risco, e se não for tratada com psicoterapia tende a agravar a situação. A Tabela 3 mostra os resultados a seguir:

Tabela 2-Resultado do modelo logit para os fatores determinantes da diabetes no Brasil em 2008.

Diabetes		
	Coefficiente	Efeitos Marginais

Constante	-6,731 (0, 0920)	-----
Depressão	0,365* (0, 0529)	0,006 * (0,0011)
Doença de coluna ou costas	0,057*** (0, 0347)	0, 0008*** (0,0005)
Artrite ou reumatismo	0,226* (0, 0454)	0,003* (0,0008)
Câncer	0,460* (0, 1246)	0,008* (0,0029)
Bronquite ou asma	0,221* (0, 0654)	0,003* (0,0012)
Hipertensão	1,3385 * (0, 0321)	0,036* (0,0013)
Doença do coração	0,338* (0, 0471)	0,005* (0,0009)
Insuficiência Renal Crônica	0,529* (0, 051)	0,010* (0,0019)
Tuberculose	0,888* (0, 2180)	0,021 * (0,0076)
Tendinite ou tenossinovite	0,146** (0, 0641)	0,002** (0,0011)
Morar sozinho	-0,161* (0, 0584)	-0,002* (0,0007)
Idade	0,052* (0, 0012)	0,0007* (0,00002)
Estudos	-0,002** (0,0035)	-0,00003** (0,00005)
Horas Trabalhadas	0,030* (0, 0125)	0,0004* (0,0001)
Masculino	0,003 (0, 0311)	0,00004 (0,0004)
Nordeste	-0,137* (0, 0387)	-0,002* (0,0005)
Norte	-0,041 (0, 0521)	-0,0006 (0,0007)
Sul	-0,105* (0, 0439)	-0,001* (0,0006)
Centro-Oeste	0,002 (0, 0491)	-0,00003 (0,0007)

	0,034*	0,0005*
	(0, 0317)	(0,0004)
Branco	0,408*	0,005*
	(0, 0434)	(0,0005)
Urbano	-0,056**	-0,0008**
	(0, 036)	(0,0005)
Fitness		

Fonte: Elaboração Própria IBGE(2008)

*1% significância ** 5% de significância ***10% de significância

Os resultados das estimações do modelo que analisa as doenças crônicas não transmissíveis também foram significativos. A hipertensão foi a que mais obteve relevância nas relação entre as outras doenças. Barros *et al.*(2011) diz que o envelhecimento da população brasileira e as doenças crônicas começaram a representar uma crescente demanda aos serviços de saúde. As morbidades em destaque são fortemente dependentes do padrão de acesso aos serviços de saúde e como são dados os diagnósticos. Ter orientação por profissional da saúde ou estar fazendo uso de remédios para o controle da doença é importante para o acompanhamento do tratamento, o que é diferenciado regional e socialmente. Nota-se que todas as doenças crônicas obtiveram uma relação positiva com a diabetes, ressaltando a importância de uma intervenção médica adequada, uma vez que indivíduos portadores de uma doença crônica estão mais sujeitos a serem diabéticos.

A alta ligação da diabetes e hipertensão decorre do aumento da obesidade e pelos baixos níveis de atividade física da população que vem sendo analisado no país de acordo Barros *et al.*(2011) esse aumento acontece também em outros países. Ainda segundo os autores, houve uma queda na correlação de tuberculose e insuficiência renal crônica, logo, espera-se que o sistema de saúde diante dessas doenças esteja melhor e mais controlado, mesmo que ainda as doenças estejam relacionadas positivamente com a diabetes.

Prosseguindo com a análise do resultado, há uma diminuição na probabilidade em 0,2 de obter diabetes quando se mora sozinho. Segundo Silva *et al.*(2010) quando o indivíduo mora com sua família nem sempre ela estará preparada para a doença, destacou dificuldades, como a financeira e de transporte.

“[...] o tratamento da doença crônica requer internações periódicas e acompanhamento contínuo, o seu enfrentamento exige da família mais do que disponibilidade de tempo, pois exige dedicação, reorientação das finanças, reorganização de tarefas e todo o empenho dispensado a um de seus membros na tentativa de reorganizar a vida, a partir dessa nova circunstância. As famílias podem não suportar por muito tempo o enfrentamento das condições impostas pela doença e seu tratamento. As dificuldades financeiras enfrentadas tornam a experiência de vivenciar a doença crônica na infância ainda mais dolorosa. (SILVA et al. 2010)

Consequentemente o quadro da doença tende a piorar quando se mora com mais membros na família, pois a rotina imposta sempre será do modo como vive o grupo aplicado aquele ambiente. E se não tiver controle ou acompanhamento o tratamento tenderá a se agravar afetando o indivíduo de todas as faixas etárias. Há também o fator de distanciamento devido as hospitalizações frequentes e o esforço exigido da reorganização familiar para alimentação, acompanhamento de diagnósticos, exames e tempo.

Ademais, nota-se que um ano a mais na idade do indivíduo aumenta a probabilidade em 0,07 de possuir diabetes. Cintra, Guariento e Miyasaki (2008) expressam que através da velocidade do processo de transição demográfica que vem ocorrendo no país o Estado consequentemente não alcançou as mudanças no perfil epidemiológico. Resultando na substituição de alarde em causas de morte de doenças transmissíveis por doenças não transmissíveis, e por causas externas, além do alto índice de morbimortalidade dos segmentos mais jovens para os mais velhos.

A alta prevalência de doenças de longos tratamentos vem aumentando cada vez mais. A doença crônica, requer mudanças no estilo de vida, especialmente em idosos, além do acompanhamento da evolução do quadro clínico. Mendes et al.(2011) afirma que “[...]segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde, mais de 180 milhões de pessoas têm diabetes e este número será provavelmente maior que o dobro em 2030. Nesse cenário, o Brasil terá uma população de aproximadamente 11,3 milhões de diabéticos. Esse aumento ocorrerá principalmente nas faixas etárias mais altas.” Diabetes está entre as doenças crônicas que mais representa grave problema na saúde pública atualmente e progressivamente com o decorrer dos anos.

A probabilidade de não se obter diabetes em um indivíduo que possui um ano a mais de estudo é de 0,003, Rodrigues *et al.*(2011) alegam que a correlação significativa entre a atitude e conhecimento da pessoa portadora de diabetes destaca o aumento da instrução associado a uma predisposição da pessoa se cuidar melhor. Na administração do tratamento da diabetes a predisposição se positiva resulta na redução do estresse ligado

a doença, maior aderência ao tratamento, confiança na equipe clínica, melhora da autoestima, senso de auto eficácia, visão positiva de saúde e aceitação social. O conhecimento é conceituado como um conjunto de informações que o indivíduo precisa dominar para seu autocuidado e condição de saúde.

O estudo feito por Rodrigues *et al.*(2011) analisou fatores clínicos, psicológicos e sociais que interferem no conhecimentos em pacientes que possuem diabetes. A pesquisa revela que o conhecimento dos indivíduos foram insatisfatório e que a idade, sexo, anos de escolaridade, função cognitiva, tempo de tratamento e nível de depressão interferem no conhecimento da doença. Destacou que a baixa escolaridade pode favorecer a não adesão ao plano de saúde e tratamentos por ele oferecidos pela dificuldade para ler e entender a prescrição médica, resultando em um agravamento do quadro de saúde. O baixo nível de escolaridade limita o acesso às informações necessárias, provavelmente como se diz o estudo feito por Rodrigues *et al.*(2011),em razão da dificuldade de leitura, escrita e fala, em conjunto com a compreensão dos complexos e quedas de saúde que a doença ou tratamento podem resultar.

“A complexidade da doença e do tratamento impõem aos educadores em Diabetes desafios quanto ao fortalecimento das habilidades cognitivas, motoras e afetivas das pessoas acometidas com vistas à manutenção do controle metabólico.” (RODRIGUES *et al.*,2011,p.288)

Nesse contexto, a escolaridade é uma variável de extrema importância para a melhora do paciente. Além disso, percebe-se que a baixa escolaridade é uma das características que prevalece diante da população atendida pelos serviços públicos de saúde.

Os anos de estudos tem impacto no estilo de vida da pessoa, se a mesma não tem informações sobre o tratamento da doença que inclui atividades físicas, alimentação e também planejamento sobre a sua própria renda para utiliza-la em serviços de saúde, o quadro de saúde só tenderá ao agravamento e em alguns casos levando a óbito.

Esses resultados vão de acordo com o estudo realizado por Lima Costa(2004), que utilizou a escolaridade como indicador de situação socioeconômica, e os resultados revelaram que os idosos com pior escolaridade, bem como os mais jovens, eram mais sedentários e ingeriam menos frutas, verduras ou legumes. Naquele estudo, a influência da escolaridade perante o estilo de vida é reforça, tanto em jovens e em idosos.

No que concerne a nutrição dos indivíduos, é possível observar que uma alimentação inadequada impacta negativamente na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que a diabetes é caracterizada por um déficit na produção de insulina, se o paciente não se alimentar adequadamente, fazer uso excessivo de bebidas alcoólicas, e/ou não praticar exercícios físicos, o quadro clínico deste indivíduo tenderá a uma piora, portanto, tais fatores impactam negativamente na saúde. É possível constatar tal efeito analisando a variável denominada fitness – esta se refere a prática ou não de atividade física- o que se observa é que a prática frequente de atividade física reduz em 0,08 a probabilidade de se ter diabetes. Logo, um tempo maior dedicado a uma boa alimentação e prática de exercícios diários ajudam no controle da doença.

Ademais, quanto maior o tempo dispendido no trabalho pelos indivíduos, maior a probabilidade de se desenvolver a diabetes, sendo a elevação da probabilidade de 0,04. Segundo Godoy, Neto e Ribeiro (2005):

“[...]os modelo de capital humano consideram que a saúde é base para o produtividade do trabalho, para os desenvolvimentos intelectual, físico e emocional. Saúde e educação são dois pilares da teoria do capital humano. Conceitualmente, as pessoas podem ter três tipos de capital: capital saúde, na forma da saúde do próprio corpo; capital humano, na forma de educação e capital físico; e financeiro na forma de bens ou ativos” (Godoy, Neto e Ribeiro, 2005)

O capital saúde pode impactar em ter e administrar o capital, frisando no tratamento e condições de saúde, ou seja, o paciente faz uso do capital físico financeiro para adquirir melhor tratamento na saúde, já na presença de doenças mais graves o investimento em si mesmo torna-se maior, mas a pesquisa feita por Godoy, Neto e Ribeiro (2005) destaca que há um menor investimento em educação quando se trata de doenças mais graves, a redução educacional afeta negativamente o rendimento do indivíduo.

As piores condições de saúde envolve a uma mudança na maior demanda por “lazer” pois teria que abdicar esse tempo para cuidar da saúde, ocasionando uma redução das horas de trabalho.

Godoy, Neto e Ribeiro (2005) exemplificam um caso extremo do indivíduo, que ao portar uma doença acaba tendo que abdicar de horas trabalhadas para destina-las ao tratamento da enfermidade, o que é denominado pelos autores de “lazer”. Nesse sentido, tem-se um trade off entre horas trabalhadas e “lazer”, ou seja, o tempo dispendido para o tratamento, no limite esses indivíduos acabam deixando o mercado de trabalho, o que resulta na redução de produtividade, e conseqüente redução na taxa de salário hora (w).

Há portanto, um efeito ambíguo sobre o mercado de trabalho, visando o efeito renda e substituição. Segundo Godoy, Neto e Ribeiro (2005) “[...] a doença “rouba tempo” (*steals time*). À medida que ela se agrava, é requerido mais tempo para os cuidados médicos. Isso pode levar a que o indivíduo escolha empregos de tempo parcial, ou, até mesmo abandone o mercado de trabalho”

Em relação às regiões censitárias há uma redução na probabilidade de se ter diabetes em 0,02 no Nordeste e 0,1 no Sul em relação a região Sudeste (categoria base), presume-se que o fator de alimentação, exercícios físicos e tratamentos médicos estão em melhores condições que a região Sudeste. No que concerne ao coeficiente para a variável urbano há a probabilidade a mais em se ter diabetes em 0,5. Sobre isso, Ribeiro e Vargas (2015) afirmam que através da irregularidade do crescimento populacional referente aos acessos a serviços e oportunidades, por limitação de recursos naturais e econômicos, leva a degradação do ambiente natural que se vive e resulta na deterioração das relações sociais.

Esse processo torna-se universal, com o aumento da globalização abre-se as fronteiras ao comércio e fluxo de capital econômico, que é recorrente da incorporação tecnológica, ampliação dos meios de comunicação, novas tecnologias digitais, migração de populações em busca de melhores condições de vida e trabalho ou por fatores externos também inclusos como perseguições políticas ou desastres ambientais, mudanças climáticas, a urbanização atinge diretamente ou indiretamente qualquer espaço do mundo.

Segundo George Lueddeke (*apud* RIBEIRO E VARGAS, 2015, p.17) a busca por um lugar ideal é utópico, pois envolve o replanejamento social baseado nas condições de vida. O autor afirma que:

“[...]os mais sérios desafios enfrentados pela saúde pública, nas cidades, em todo o mundo, são riscos exponenciais de doenças não transmissíveis ou de condições como: obesidade e diabetes, doenças circulatórias, câncer de diferentes tipos e doenças crônicas relacionadas ao envelhecimento e ao consumo elevado de açúcar, alimentos gordurosos e sódio.”

As doenças transmissíveis atingem as camadas mais pobres, e as não transmissíveis destacam-se pelas principais causas de mortes. A urbanização tem seus pontos negativos e positivos, sendo os positivos como maior globalização e tecnológica, e os negativos por limitações de acessos públicos e maior índice de doença tanto mentais quanto físicas. Em relação ao estudo feito por Ribeiro e Vargas (2015) as mortes relatadas por suicídios,

infartos e diabetes são mais prevalente em cidades menores e populosas, deve-se ao fato da população ser mais idosa. Para melhor condição da saúde é necessário a melhoria das condições locais onde os indivíduos habitam, e para isso, deve-se haver a interação entre comunidades, empresários, governos, financiadores, mídia e setor de saúde.

6. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar a influência dos fatores socioeconômicos sobre a probabilidade de o indivíduo ter diabetes no Brasil no ano de 2008 por meio da utilização dos dados da PNAD, realizada pelo IBGE.

A metodologia empregada foi o modelo *logit*, por meio do qual estimou-se a probabilidade de o indivíduo ter ou não diabetes dado os fatores socioeconômicos considerados. Inicialmente, os resultados sugerem que a educação impacta negativamente no indivíduo contrair a doença, ou seja a probabilidade de se ter diabetes reduz em níveis de escolaridade mais elevados.

Dentre os fatores que relacionaram-se positivamente com a diabete, destacam-se as doenças crônicas não transmissíveis, entre elas a depressão. Segundo Fráguas, Soares e Bronstein (2009) a situação patológica a brusca mudança do estilo de vida, afetam a qualidade de vida física e mental, podendo piorar o quadro de diabetes se não acompanhado corretamente.

Ademais, outra doença crônica não transmissível que obteve maior relação com a diabetes foi a hipertensão, Miranzi *et al.*(2008) declaram a incidência de doenças do coração que a morbidade traz devido à má alimentação, falta de exercícios físicos e também ao desincentivo do paciente em tratar a doença com seriedade. Muitos que possuem diabetes não seguem os diagnósticos corretamente, já que a mudança no estilo de vida muda bruscamente. Há também o fato que a diabetes colabora para o aumento de pressão, pois não consegue processar o açúcar corretamente no corpo, o mesmo acaba se instaurando nas artérias, e com o acúmulo de açúcar no sangue e nas veias acaba ocorrendo o aumento da pressão, ocasionando em muitos pacientes casos de infarto ou acidente vascular cerebral (AVC).

Possas (1989) diz que a patologia é passada de geração em geração, atingindo uma criança, até se tornar adulto e idoso. A variável idoso tem uma relação positiva com a diabetes, pois conforme aumenta o número de jovens com a doença, se vê um futuro de idosos com a mesma. Atualmente já se observa o alto índice de diabéticos idosos no país, a Organização Mundial da Saúde (2008) faz um alerta sobre esse dado alarmante que o

Brasil poderá dobrar o número de pacientes diabéticos idosos devido a má qualidade de vida vivida ainda jovem.

Godoy, Neto e Ribeiro (2005) afirmam que o maior tempo abdicado a horas trabalhadas, resulta em menos lazer e conseqüentemente menos tempo para os autocuidados e estilo de vida adequado. A relação entre horas de trabalho com diabetes é positiva, já que o indivíduo gasta mais horas do seu tempo trabalhando para obter renda, porém, uma saúde precária poderá afetar tanto o lado profissional, renda, trabalho e por vezes, reincidindo sobre a piora na saúde.

Além disso, Ribeiro e Vargas (2015) declaram que com a rápida mudança habitacional, a globalização se instalou muito rapidamente, com ela também a migração das áreas rurais para as urbanas. Nesse sentido, nota-se que a urbanização tem efeito positivo sobre a diabetes, através do rápido crescimento das metrópoles o Estado não conseguiu acompanhar o processo, devido ao aumento acelerado da população acarretou nas limitações de serviços de saúde, resultando em precariedade e comunidades carentes necessitando da prestação de serviço. Ocasionalmente em muitos casos das famílias mais pobres mortes por não possuir atendimento médico, tratamento adequado e informação necessária para se ter diagnóstico. Ainda considerando uma análise regional, observou-se que as regiões Nordeste e Sul tiveram relação negativa em comparação ao Sudeste ao qual analisado.

Adicionalmente, tem-se que o indivíduo que mora sozinho reduz sua probabilidade de contrair diabetes, Silva *et al.*(2010) conclui que quando se mora com mais pessoas, muitas das quais vivem no mesmo ambiente que o paciente pode não dar apoio o suficiente a doença, ou em muitos casos não estar preparado para lidar com a mudança do estilo de vida diagnosticado. Pelo fato dos outros membros da casa não aderirem as mudanças, faz com que não haja incentivo para o paciente mudar também, agravando o quadro clínico da situação imposta.

Em relação ao sedentarismo e a diabetes, Ortiz e Zanetti (2011) relatam que quanto maior o tempo dedicado em práticas de atividades físicas e boa alimentação, resultará em uma melhora no quadro clínico do paciente. Ser “*fitness*” impacta negativamente em se ter diabetes, ou seja, praticar exercícios melhora o quadro da doença, tratamento e estilo de vida do paciente.

Este estudo, portanto, intencionou a melhor compreensão da diabetes, não apenas baseado em dados clínicos, mas também considerando dados econômicos, analisando as relações entre os fatores socioeconômicos e o agravamento da doença a longo prazo. Nota-se ainda que o poder público deve alocar os recursos de modo eficiente para o combate da doença. Para isso, sugere-se investir não só no tratamento da enfermidade, mas, sobretudo, nos setores de prevenção a diabetes, como é o caso da educação. Além disso, o maior cuidado com a saúde em termos de informação nutricional e a prática de exercícios físicos podem mitigar os efeitos sobre a doença.

Por fim, aponta-se a subestimação da diabetes como principal limitação deste trabalho uma vez que muitos enfermos não são diagnosticados por profissionais de saúde ou simplesmente não reportam a doença, tornando as subnotificações frequentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Angelo; SOUZA, Maria Eliane; MENEZES, Carlos Alberto. Qualidade de Vida e Aspectos Socioeconômicos em Diabéticos Tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. 52/7, p. 1124-1130, Jul, 2008.

BARROS, Marilisa; FRANCISCO, Priscila; ZANCHETTA, Luane; CÉSAR, Chester. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003- 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(9), p. 3755-3768, 2011.

BRITO, Itana; LOPES, Antônio; ARAÚJO, Leila. Associação da Cor da Pele com Diabetes Mellitus Tipo 2 e Intolerância à Glicose em Mulheres Obesas de Salvador, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 45/5, p. 475-480, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302001000500011&script=sci_arttext>. Acesso em: 19/06/2018.

CALDAS, Célia. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3), p. 773-781, Mai-Jun, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2003000300009&script=sci_arttext&tlng=>>. Acesso em: 21/06/2018.

CAZARINI, Roberta; ZANETTI, Mana; RIBEIRO, Kátia; PACE, Ana; FOSS Milton. Adesão a um grupo educativo de pessoas portadoras de diabetes mellitus: porcentagem e causas. **Medicina, Ribeirão Preto**, 35(2), p. 142-150, Abr-Jun, 2002.

CINTRA, Fernanda; GUARIENTO, Maria Elena; MIYASAKI, Lilian. Adesão medicamentos em idosos em seguimento ambulatorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(3), p. 3507-3515, 2010.

CODOGNO, Jamile; FERNANDES, Rômulo; MONTEIRO, Henrique. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 56/1, p. 6-11, 2012.

COSTA, Jorge; BALGA, Rômulo; ALFENAS, Rita; COTTA, Rosângela. Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(3), p. 2001-2009, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232011000300034&script=sci_abstract&lng=en>. Acesso em: 23/06/2018.

DA FONSECA, Maria de Jesus; FAERSTEIN, Eduardo; CHOR, Dora; LOPES, Claudia; ANDREOZZI, Valeska. Associações entre escolaridade, renda e Índice de Massa Corporal em funcionários de uma universidade no Rio de Janeiro, Brasil: Estudo Pró-Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 22(11), p. 2359-2367, Nov, 2006.

DE MORAES, Suzana; DE FREITAS, Isabel; GIMENO, Suely; MONDINI, Lenise. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 26(5), p. 929-941, Mai, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n5/15.pdf>>. Acesso em: 29/04/2018.

DEL NERO, Carlos. O que é Economia da Saúde. In: PIOLA, Sérgio; VIANNA, Solon (Orgs.). **Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde**. IPEA, 149, 3ª edição, p. 5-23, Brasília, 2002.

DOS SANTOS, Andréa. **Prática Alimentar e Diabetes: Desafios para a Vigilância em Saúde**. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Nov, 2008. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4869/2/1079.pdf>>. Acesso em: 20/06/2018.

FRÁGUAS, Renério; SOARES, Simone; BRONSTEIN, Marcelo. Depressão e diabetes mellitus. **Revista Psiquiatria Clínica**, 36(3), p. 93-9, Fev, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-60832009000900005&script=sci_arttext>. Acesso em: 23/06/2018.

GADELHA, Carlos Augusto. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. **Ciência&SaúdeColetiva**, 8(2), p. 521-535, 2003.

GROSSMAN, Michael. The human capital model of the demand for health. No. w7078. **National Bureau of Economic Research**, 1999.

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. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 13(4), p. 201-208, Out-Dez, 2004. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742004000400002&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 02/02/2018.

LYRA, Ruy; SILVA, Rosilda; MONTENEGRO JR., Renan; MATOS, Marcus; CÉZAR, Nathalia; MAURÍCIO DA SILVA, Luiz. Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 54/6, p. 560-566, 2010.

MARQUES, Rosana; FORNÉS, Nélide; STRINGHINI, Maria Luiza. Fatores socioeconômicos, demográficos, nutricionais e de atividade física no controle glicêmico de adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros Endocrinologia & Metabologia**. 55/3, p. 194-202, Fev, 2011.

MENDES, M. **Modelos de Escolha Binária**. Maio, 1998. Disponível em: <https://www.fep.up.pt/disciplinas/2E103/modelos_de_escolha_binaria.pdf>. Acesso em: 14/06/2018.

MENDES, Telma; GOLDBAUM, Moisés; SEGRI, Neuber; BARROS, Marilisa; CESAR, Chester; CARANDINA, Luana; ALVES, Maria Cecília. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(6), p. 1233-1243, Jun, 2011.

MIRANZI, Sybelle, FERREIRA, Francielle, IWAMOTO, Helena, PEREIRA, Gilberto, MIRANZI, Mario. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. **Texto Contexto Enferm**, 17(4): 672-

9, Florianópolis, Out-Dez, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/07>>. Acesso em: 21/06/2018.

PEREIRA, J. Economia da saúde. Revista portuguesa de saúde pública. Volume temático: 3, p. 3-5, 2003.

PILGER, Calíope; SCHROEDER ABREU, Isabella. Diabetes mellitus na infância: repercussões no cotidiano da criança e de sua família. **Cogitare Enfermagem**, vol. 12, núm. 4, p. 494-501, Out-Dez, 2007.

RIBEIRO, Helena; VARGAS, Heliana. Urbanização, globalização e saúde. **Revista USP**, São Paulo, n. 107, p. 13-26, Out-Dez, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/115110/112815>>. Acesso em: 27/04/2018.

RODRIGUES, Flávia; DOS SANTOS, Manoel; TEIXEIRA, Carla; GONELA, Jefferson; ZANETTI, Maria Lucia. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, 25(2), p. 284-90, Out, 2012.

SCHNEIDER, Carolina; MOSSMANN, Fernanda; COLETTI, Franciele; POSSAS, Mariana; DAUDT, Michele. Taxa de Mortalidade e Morbidade por Diabetes Mellitus. In: TUMA, Ulisses (Org.). **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. Editora RBAC, vol. 41/4, p. 287-288, 2009.

SIAB. Confirma o número de casos de diabetes nas regiões do Brasil. DATASUS 2013. Disponível em: <http://www.deepask.com.br/goes?page=Levantamento-mostra-incidencia-de-casos-de-diabetes-por-regiao-do-Brasil>>. Acesso em: 14/01/2018.

SILVA, Isabel; PAIS-RIBEIRO, José; CARDOSO, Helena; RAMOS, Helena; CARVALHOSA, Suzana Fonseca; DIAS, Sónia; GONÇALVES, Aldina. Efeitos do apoio social na qualidade de vida, controle metabólico e desenvolvimento de complicações crônicas em indivíduos com diabetes. **Psicologia, saúde & doenças**, 4 (1), 21-32, 2003.

SILVA, Mônica; COLLET, Neusa; DE LIMA SILVA, Kenya; DE MOURA, Flávia. Cotidiano da família no enfrentamento da condição crônica na infância. **Acta Paulista de Enfermagem**, 23(3), p. 359-65, Mar, 2010.

SOUZA, Maria Hildete; BAHIA, Ligia; VIANNA, Maria Lúcia; SCHEFFER, Mário; SALAZAR, Andrea; GROU, Karina. A intervenção do Poder Judiciário no setor de saúde suplementar – tutelas antecipadas como instrumento de garantia da assistência à saúde no Brasil. **Revista Divulgação em saúde para debate**, v. 3, nº37, p. 52, Jan, 2007.

STIPP, Marluci; RODRIGUES, Denise. Autoconceito. In: POTTER, Patricia; PERRY, Anne (Org.). **Fundamentos de enfermagem**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, p. 415-416, 2009.

ZANETTI, Maria Lúcia; VOLTOLINI BIAGG, Marília; SANTOS, Manoel Antônio dos; PÉRES, Denise; TEIXEIRA, Carla. O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 61, núm. 2, p. 186-192, Mar-Abr, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS – DEECO – ICSEA
COLEGIADO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS



Certifico que o aluno Nataly Otsubo Panaia, autor(a) do trabalho de conclusão de curso intitulado “*UMA INVESTIGAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA DIABETES NO BRASIL COM ÊNFASE NOS EFEITOS DA EDUCAÇÃO*”, efetuou as correções sugeridas pela banca examinadora e que estou de acordo com a versão final do trabalho.

Bianca Vieira Benedicto
Prof.^o Me. Bianca Vieira Benedicto
Orientador (a)

Mariana, 24 de julho 2018.

