

Pessoas com deficiência: análise dos resultados do Censo 2010 e a sua evolução

Paulo Tadeu M. S. Oliveira

*Instituto de Matemática e Estatística, Departamento de Estatística, Universidade de São Paulo (IME - MAE/USP).
E-mail: poliver@usp.br*

Resumo: *Para que possa melhor incluir pessoas com deficiência, antes de mais nada, é de suma importância conhecer quais fatores que mais podem influenciar na qualidade de vida e nos procedimentos de inclusão destas pessoas e como é possível verificar se existe melhora. Diante deste cenário, propomos para este trabalho; utilizando os dados do Censo Demográfico 2010 provenientes do questionário completo respondido com o auxílio dos recenseadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que coletou os dados de 20635472 pessoas selecionadas que compuseram a amostra, investigar as deficiências para enxergar, ouvir, locomover e mental e os relacionamentos existentes entre variáveis relacionadas dos blocos instrução, renda, família e identificação para fazer estudos comparativos entre grupos de pessoas com deficiência e de outros que não possui deficiência. Para que fosse possível identificar quais variáveis presentes nos blocos mencionados anteriormente são significantes no ajuste das diferentes deficiências foi feito ajuste por modelo de regressão logística considerando como resposta as diferentes deficiências e como independentes as variáveis dos blocos mencionados anteriormente. Por fim, com a finalidade de fazer um melhor acompanhamento das condições de vida destas pessoas foi proposto a criação do índice de risco deficiência como um instrumento de avaliação contínua para melhor avaliação que deve está sendo realizado pelos diferentes poderes sejam eles públicos ou privados para um melhor atendimento das reivindicações destas pessoas.*

Palavras-chave: *Inclusão de pessoas com deficiência; Modelo logístico; Índice de risco deficiência.*

Abstract: *Since the days of ancient time is discussed by different civilizations, the need to provide better care for people with disabilities in meeting their needs, with regard to the world of work, but also the respect of Human Rights as Education, Health, Transport and Leisure, and finally, the right to the full exercise of Citizenship. Thanks mainly to mobilize these people, made many advances occur, be they historical paradigm shifts that allow people with disabilities to be citizens, as in the legal field with the existence of laws and decrees that established these rights, however, participation people with disabilities, yet it is very restricted. According to Census data, the IBGE of 2010, few people in these conditions completed the college course, these few find employment in the formal labor market, and even fewer, can work using their training or their true ability. To allow a better assessment of the living conditions of these people need is a better understanding of the conditions they are in and what the major risk factors you may have a better health care by the government. In statistical terms, we intend to use for variable selection techniques such as logistic regression and propose the creation of the index person with disabilities by state, region and country data obtained by the IBGE Census 2010 Questionnaire answered by Full 20,635,472 respondents that were randomly selected to constitute the sample. In this work, we intend to investigate the various issues of disability (see, hear, move and mental) related to other variables such as education level, income level, gender, race and age among others and check what are the factors that contribute most to the incidence of risk of a person of person with disability.*

Keywords: *Disabilities people inclusion; logistic regression model; disability risk index.*

Introdução

Sabe-se que foi no século XX que a Educação foi assumida como responsabilidade social, passando a ser um direito de todos. Desse modo, no plano político e econômico mundial o acesso à escolarização tornou-se questão de direito, e na nova ordem para todos os envolvidos nesta área são elencadas preocupações que configuram uma política voltada para a efetivação dos novos pressupostos, a chamada Educação Inclusiva. O discurso em prol da Educação Inclusiva, influenciado por diretrizes internacionais, vem se consolidando no Brasil desde a última década do século XX, com base na consigna Educação para Todos (Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em 1990).

As pessoas com deficiências compõem um grupo de excluídos que sempre despertou diferentes sentimentos, desde a repulsa até a piedade extrema, tendo sido até considerados menos humanos ou desprovidos de humanidade. Atualmente, no âmbito das políticas de inclusão social e educacional, tornaram-se alvo de ações afirmativas, as quais buscam assegurar-lhes seus direitos em vários aspectos da vida em sociedade (SILVA, 1987).

Os movimentos no âmbito da Educação Inclusiva, a partir da década de 1990, já mencionados, prenunciam algumas mudanças no cenário da educação dos indivíduos com deficiências que já preveem que as escolas alterem suas práticas cotidianas para que as necessidades educacionais destes alunos sejam também atendidas (OLIVEIRA, 2009).

Segundo Figueira (2008), a maioria das questões que envolvem as pessoas com deficiência no Brasil, por exemplo, mecanismos de exclusão, políticas de assistencialismo, sentimentos de piedade, caridade, inferioridade, oportunismo, dentre outras, foram construídos culturalmente. Isso, mesmo não interpretado explicitamente, pode ser notório nas discussões e tomada de decisões por parte dos poderes públicos e da população.

Diria que este tipo de problema, tende a diminuir com o tempo, para isso, basta verificar os dados do Censo Demográfico do IBGE que nota um grande aumento de pessoas com deficiência, em parte, acredita-se que esta ocorrência foi devida ao fato de que está aumentando o número de pessoas entrevistadas no censo que assumem esta condição, estimulando a sociedade e o governo a alterarem suas posturas com relação a este assunto, trabalhando mais para implementar política de inclusão e de mais acessibilidades que faz aumentar uma maior integração destas pessoas no seio da sociedade. Diria que esse tipo de alteração, foi muito também devido, a mobilização destas pessoas em prol de uma maior participação como cidadãos no acesso aos diferentes direitos humanos como educação, saúde, trabalho, transporte e lazer (GARCIA, 2010).

Exercício da cidadania; definida como um conjunto de práticas, direitos e liberdades políticas, sociais e econômicas; atualmente é garantida, em grande parte por legislações nacionais e internacionais através da representação política (direta ou indireta). No âmbito internacional, em particular após o término da II Guerra Mundial, foram desenvolvidos tratados e convenções no sentido de garantir os direitos humanos e eliminar práticas discriminatórias. No Brasil, após o regime militar e depois de um período de transição política, foi promulgada a constituição de 1988. Assim como ocorreu com outros grupos populacionais discriminados, as pessoas com deficiência foram sendo incorporadas, gradualmente, nesses sistemas normativos gerais.

Neste trabalho, pretendemos mapear o processo de inclusão das pessoas com deficiência, sobretudo, quais das diferentes variáveis explicativas como nível de instrução, sexo, faixa de renda, raça, trabalho, estado civil e outras, mais influem as diferentes deficiências a destacar: enxergar, ouvir, locomover e mental. Neste caso, começaremos com análises descritivas univariadas e bivariadas, e, como parte inferencial utilizaremos a técnica de regressão logística como uma alternativa para ajuste do modelo e selecionar quais são as variáveis mais importantes para compor os diferentes modelos.

Neste estudo, proporemos também a criação de um índice risco deficiência para cada uma das diferentes deficiências por indivíduo, moradia, município, estado, região e país que possa ser calculado e monitorado de forma contínua para servir de avaliação e de referência para tomada de decisão por parte das diferentes autoridades no implementar e atualizar políticas e procedimentos de melhorias para este segmento.

As variáveis utilizadas neste trabalho foram obtidas diretamente do Banco de Dados da Amostra dos entrevistados que responderam o Questionário Completo e podem ser divididas em blocos considerando os seguintes tópicos: **identificação**, que possui como objetivo caracterizar cada indivíduo e destacam variáveis como: número de identificação, sexo, estado e raça; **família** que caracteriza a situação familiar e destacam variáveis como estado civil e número de filhos; relativas ao **trabalho**, que tem como objetivo caracterizar a forma de trabalho de cada indivíduo que entre as variáveis é possível citar: rendimento, tempo de deslocamento de casa para o trabalho; relativas a **instrução**, com a finalidade de caracterizar o nível de instrução de cada indivíduo apresentando variáveis como: creche, nível de instrução e curso mais elevado que frequentou, e por fim; **deficiência** que tem como objetivo caracterizar incidência de deficiência para cada indivíduo.

Neste trabalho propomos o ajuste logístico binário com o objetivo de quais seriam as variáveis mais significativas que melhor explica cada uma das diferentes deficiência e um índice de risco deficiência para que possa melhor avaliar esse risco para pessoas e localidades. Na seção 2, propomos uma motivação do problema, definimos e caracterizamos as variáveis, descrevemos o modelo logístico e definimos o índice de risco deficiência a ser criado. Já na seção 3, mostramos resultados de análises descritivos, índice de risco para determinadas variáveis e resultados do ajuste logístico. Finalmente, na seção 4, mostramos as conclusões e sugestões de trabalhos para o futuro.

Material e Métodos

Motivação

Para que seja possível incluir as pessoas com deficiência, é necessário, antes de mais nada, possuir conhecimento de quais fatores mais possam influenciar na existência destas pessoas, estimar com maior precisão qual seria a quantidade de pessoas que se encontram nessas condições para cada uma das diferentes deficiências, como vivem e onde moram, e, uma alternativa neste caso, foi considerar o banco de dados obtidos no Censo Demográfico de 2010 para o Questionário da Amostra, e, segundo estimativas deste mesmo censo, estima-se que existam no Brasil 45606048 pessoas com pelo menos um tipo de deficiência permanente, o que representa aproximadamente 23,9% de toda a população brasileira.

Descrição das variáveis

As variáveis foram obtidas diretamente do questionário aplicado, a relação dos municípios, distritos, subdistritos, mesorregião e microrregião utilizados na codificação destas variáveis foram listadas pelos recenseadores e podem ser encontrados no site www.ibge.gov.br em censo 2010, amostra e microdados; e foram consideradas as seguintes para os seus respectivos blocos:

1 - Identificação

Estado: variável que identifica o estado de residência do respondente; **município:** variável que identifica o município de residência do respondente; **região** variável categorizada que identifica a região que reside o respondente e foi atribuído os seguintes valores: 1 Norte, 2 Nordeste, 3 Sudeste, 4 Sul e 5 Centro Oeste; **sexo:** variável binária que indica o sexo de cada respondente que classifica como 1 para masculino e 2 para feminino; **domicílio:** Variável que identifica se o domicílio de cada respondente é urbano (1) ou rural (2); **nacionalidade:** Os indivíduos foram classificados em 1 para Brasileiro nato, 2 Naturalizado brasileiro, 3 Estrangeiro, e, 9 **Branco:** ignorado, e, por fim; **cor ou raça:** classificada como 1 branca, 2 preta, 3 amarela, 4 parda, 5 indígena, e, 9 ignorado.

2 - Família

Idade: indica a idade de cada indivíduo em anos; **união:** Natureza da união dividida como 1 para casamento civil e religioso, 2 só casamento civil, 3 só casamento religioso, 4 união consensual e 9 para ignorado ou branco; **número de filhos:** variável que indica o número de filhos que possui na época da entrevista, e, por fim; **estado civil** classificado em 1 casado, 2 desquitado(a) ou separado(a) judicialmente, 3 divorciado(a), 4 viúvo(a), 5 solteiro(a), e, 9 branco para os menores de 10 anos de idade.

3 - Trabalho

Renda: valor da renda individual em reais; **sm:** valor da renda individual em salários mínimos; **se retorna:** retorna do trabalho para casa diariamente admitindo as seguintes possibilidades: 1 sim e 2 não; **tempo:** tempo que demora diariamente para ir e voltar de casa para o trabalho categorizada como: 1 até 05 minutos, 2 de 06 minutos até meia hora, 3 mais de meia hora até uma hora, 4 mais de uma hora até duas horas, e 5 para mais de duas horas; **trabalho principal** classificado em 1 para empregados com carteira de trabalho assinada, 2 militares e funcionários públicos estatutários, 3 empregados sem carteira de trabalho assinada, 4 conta própria, 5 empregadores, 6 não remunerados, e, 7 trabalhadores na produção para o próprio consumo, e, por fim; **trabalho secundário** classificado da mesma maneira que a variável trabalho principal.

4 - Instrução

ler: se sabe ler e escrever e foi categorizada como 1 sim, 2 não para e 9 para branco para as pessoas menores de 5 anos de idade; **creche:** frequenta escola ou creche e foi classificada como 1 sim, pública; 2 sim, particular; 3 não, já frequentou e 4 não, nunca frequentou; **curso que frequenta:** pessoa que frequenta escola que foi codificado de acordo com uma lista existente no arquivo de lay out fornecida no site do IBGE; **nível de instrução:** indica o grau de instrução classificada em 1 não completou o ensino fundamental, 2 entre ensino fundamental completo e segundo grau incompleto, 3 entre segundo grau completo e superior incompleto, 4 superior completo ou mais e 5 ignorado; **nível mais alto:** curso mais elevado que frequentou e foi codificado da mesma forma que a variável curso que frequenta, e, por fim; **deslocamento para estudo:** esta variável foi codificada como 1 neste município, 2 em outro município, 3 em país estrangeiro, e, 9 branco para os que não frequentavam escola ou creche ou aqueles que nunca frequentaram.

5 - Deficiência

Para as próximas variáveis, foram utilizadas os seguintes códigos: 1 para sim, não consigo de jeito nenhum, 2 sim, com muita dificuldade, 3 sim, com nenhuma dificuldade, e, 4 não apresento qualquer dificuldade.

Enxergar: apresenta deficiência para enxergar; **ouvir:** apresenta deficiência para ouvir; **locomover:** apresenta deficiência para locomover, e, por fim; **mental:** se o indivíduo apresenta deficiência mental com as seguintes respostas: 1 sim e 2 não.

Regressão logística

Com o interesse em prever se incide ou não uma determinada deficiência em função de variáveis independentes associadas a identificação, moradia, família, instrução, trabalho e deficiência, aplicamos regressão logística, caracterizado por uma variável dependente binária (neste caso, se é ou não pessoa com uma determinada deficiência ou de pelo menos uma das deficiências estudadas).

Neste caso, pretendemos ajustar um único modelo com deficiência como variável resposta (apresentam os valores 0 se não é pessoa com deficiência e 1, caso contrário) e as variáveis associadas à identificação, moradia, família, instrução e trabalho como independentes no modelo. A regressão logística é baseada na função logística:

$$p(\mathbf{x}) = [\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)]^{-1}$$

em que $p(x)$ representa a probabilidade da resposta ser 1, isto é, do indivíduo a ser entrevistado ser pessoa com deficiência, β é o vetor de parâmetros ajustados pelo modelo, e, por fim; os exponenciais dos coeficientes, $\exp(\beta_i)$, representam a razão de chances do indivíduo pessoa com deficiência quando aumentarmos a variável X_i em uma unidade, e mantendo as outras variáveis constantes.

Apesar da variável deficiência ser binária, os valores ajustados pelo modelo podem assumir qualquer valor entre 0 e 1. Esse valor pode ser interpretado como a probabilidade de ser pessoa com deficiência (ser 1), dadas as variáveis independentes do modelo. Assim, se o valor dessa probabilidade for maior que 0,5, assumimos que esse indivíduo é pessoa com deficiência.

Sejam $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_k)'$ o vetor de valores de atributos que caracterizam um indivíduo e $\pi(x)$ a proporção de estarem com deficiência em função do perfil dos indivíduos caracterizados por x . Neste caso o modelo logístico é adequado para definir uma relação entre a probabilidade de um indivíduo está com deficiência e um conjunto de fatores e atributos que o caracterizam. Esta relação é definida pela função ou transformação logito dada pela expressão a seguir

$$\frac{\pi(\mathbf{x})}{1 - \pi(\mathbf{x})} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n,$$

em que $\pi(\mathbf{x})$ é definida na equação abaixo

$$\pi(\mathbf{x}) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)},$$

e pode ser interpretado como a probabilidade de um indivíduo ser pessoa com uma determinada deficiência dado as características que possui representadas por \mathbf{x} . No caso da atribuição da categoria não apresentar deficiência, as interpretações são análogas (DINIZ; LOUZADA, 2012).

Estimação dos coeficientes

Dada uma amostra de n indivíduos (y_i, x_i) , sendo y_i a variável resposta de ser pessoa com uma determinada deficiência e $\mathbf{x}_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$ em que $(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$ são os valores dos k atributos observados do i -ésimo indivíduo, $i = 1, \dots, n$. O ajuste do modelo logístico consiste em estimar os parâmetros $\beta_j, j = 1, \dots, k$ os quais definem $\pi(\mathbf{x})$.

Os parâmetros são estimados pelo método de máxima verossimilhança (HOSMER, 2000). Assim, o risco é mínimo para valores baixos de \mathbf{x} , sob e numa faixa de valores intermediários de \mathbf{x} , e mantém-se próximo de 1, quando x , é suficientemente grande.

Se \mathbf{x} for uma variável aleatória com função distribuição logística, então $F(\mathbf{x}) = \frac{e^x}{1+e^x}$ como pode ser mostrado na Figura 1.

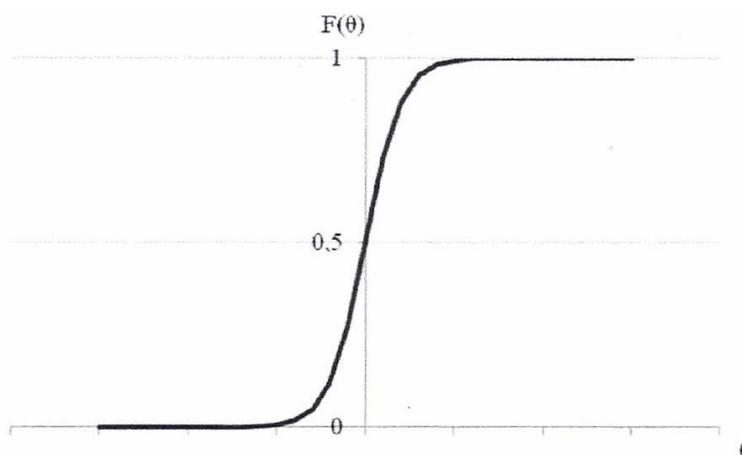


Figura 1: Função logística $F(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$.

Seleção de variáveis

Perante um modelo de regressão com um elevado número de preditores, o objetivo será reter apenas algumas dessas variáveis e eliminar as restantes do modelo. Existindo um grande número de preditores pode-se ter problemas entre estas variáveis, tal como a multicolinearidade. Também é desejável selecionar um conjunto menor de variáveis que ajuste tão bem quanto o modelo com todas as variáveis e que contenha as variáveis predictoras mais importantes (KYUNG et al., 2010).

Algumas das estratégias usadas para selecionar variáveis de modo a chegar ao "melhor modelo" são os métodos de seleção *forward stepwise* e a *backward stepwise*. A *forward stepwise* começa com a constante β_0 e sequencialmente adiciona ao modelo o preditor X_i mais correlacionado com Y de modo que melhore o ajuste.

A melhoria do ajuste é baseada na estatística $F = \frac{RSS(\hat{\beta}) - RSS(\tilde{\beta})}{\frac{RSS(\hat{\beta})}{(N-k-2)}}$ onde $\hat{\beta}$ é o parâmetro das estimativas e $\tilde{\beta}$ são as estimativas que resultam quando é adicionado um preditor, para um modelo com k variáveis e o $RSS(\beta) = \sum_{i=1}^N (y_i - x_i^T \beta)$.

Quando não existirem variáveis explicativas que produzam uma estatística F maior do que o percentil 90 ou 95 da distribuição $F_{1,N-k-2}$, o processo de introdução de variáveis para.

A seleção *backward stepwise* começa pelo modelo com todas as variáveis independentes e sequencialmente vai excluindo variáveis usando a estatística F para escolher os preditores a eliminar. O preditor que tem uma menor estatística F é o eliminado e o processo para quando cada preditor eliminado no modelo tem um valor F maior que percentil 90 ou 95 da distribuição $F_{1,N-k-2}$ (HASTIE et al., 2009). No caso deste trabalho foi utilizado o método de *forward stepwise* aplicando o teste de Wald.

Na regressão logística a significância é assegurada através do Teste da Razão de Verossimilhança. Assim, em cada passo do procedimento a variável mais importante, em termos estatísticos, é aquela que produz a maior mudança no logaritmo da verossimilhança em relação ao modelo que não contém a variável (HASTIE et al., 2009).

Após os parâmetros terem sido estimados, o próximo passo é avaliar se as covariáveis utilizadas e disponíveis para a modelagem são estatisticamente significantes com o evento modelado, como por exemplo, a condição de um indivíduo ser pessoa com deficiência.

Uma forma de testar a significância do coeficiente de uma determinada covariável é comparar os valores observados da variável resposta com os valores preditos obtidos pelos modelos com e sem a variável de interesse (OLIVEIRA, 2008).

A comparação entre os valores observados e preditos é feito a partir da estatística razão de verossimilhanças que é dada pela expressão:

$$D = -2 \ln \left[\frac{\text{Verossimilhança}_{\text{modelotestado}}}{\text{Verossimilhança}_{\text{modelosaturado}}} \right].$$

Esta estatística tem distribuição Qui-quadrado com ν graus de liberdade. O número de graus de liberdade é definido como sendo igual a diferença entre o número de variáveis explicativas existentes nos dois modelos (testado e saturado).

Uma outra alternativa para testar a significância dos coeficientes do modelo é o teste de Wald. Neste teste, verifica se um determinado coeficiente é nulo, condicionado pelos valores estimados dos outros coeficientes.

$$H_0 : \beta_j = 0 / \beta_0, \beta_1, \beta_{j-1}, \beta_{j+1} : \beta_k \text{ vs } H_0 : \beta_j \neq 0 / \beta_0, \beta_1, \beta_{j-1}, \beta_{j+1} : \beta_k \quad (j = 1, \dots, k)$$

A estatística do teste é $Z = \frac{\beta_j}{SE(\beta_j)}$ elevado ao quadrado, tem-se a estatística de Wald que apresenta distribuição qui-quadrado de 1 grau de liberdade.

A qualidade do modelo ajustado pode ser verificado através da comparação entre os valores observados e os valores preditos para a variável resposta (neste caso pode ser uma das diferentes deficiência já mencionados).

Na escolha de um particular modelo, se por um lado, devemos tentar incluir tantas variáveis independentes quanto possíveis para melhorar a previsão, por outro, desejamos incluir um número mínimo de variáveis por problemas de custo e simplicidade (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Draper e Smith (1998) define seleção do melhor modelo como o compromisso de conciliar estes dois objetivos. Esta seleção envolve uma dose de subjetividade o resultado pode ser diferente se alterar o procedimento utilizado para seleção.

Interpretação dos coeficientes do modelo

No caso de modelo de regressão logística, é fundamental o conhecimento do impacto causado por cada variável na determinação da probabilidade do evento de interesse.

Uma medida presente na metodologia de regressão logística e útil na interpretação dos coeficientes do modelo, é o *odds*, que para uma covariável x é definida como $\left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right]$. Aplicando a função *logno* *odds* tem-se a transformação *logito*. Para uma variável dicotômica assumindo valores ($x = 1$) e ($x = 0$), obtém-se que o *odds* é dado por $\left[\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)} \right]$ e $\left[\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)} \right]$, respectivamente. A razão entre os *odds* em ($x = 1$) e ($x = 0$) define o *odds ratio* dado por:

$$\psi = \frac{\left[\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)} \right]}{\left[\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)} \right]} = \frac{\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{1 - \exp(\beta_0 + \beta_1)}}{\frac{\exp(\beta_0)}{1 - \exp(\beta_0)}} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{\exp(\beta_0)} = \exp \beta_1$$

O *odds ratio*, neste caso, pode ser interpretado como a propensão do indivíduo ser portador de deficiência quando $x = 1$, comparado com $x = 0$ não é portador de deficiência. Por exemplo, seja y a incidência da deficiência e x variável indicadora que denota se o indivíduo é alfabetizado ($x = 0$) ou não é alfabetizado ($x = 1$). Se $\psi = 2$, podemos afirmar que a incidência da deficiência é duas vezes mais provável nos indivíduos não alfabetizados.

Pretendemos para este trabalho, verificar quais as variáveis independentes (exemplo, nível de instrução e outras) melhor se ajustar as variáveis dependentes como enxergar, locomover, mental e ouvir

Índice pessoa com deficiência

A necessidade de se medir o bem estar surgiu na metade do século XX como consequência da crescente preocupação em termos da qualidade de vida que decorria das consequências do processo de industrialização. No entanto, à medida que a investigação foi avançando nesta área, tem surgido novas razões que justificam a necessidade de avaliar o bem estar ou qualidade de vida, entre os quais considerar

a criação de um índice de risco pessoas com deficiência para melhor avaliar a qualidade de vida destas pessoas.

Indicadores de qualidade de vida constituem informações condensadas, simplificadas, qualificadas, que facilitam a comunicação, comparações e o processo de decisão. Os indicadores de qualidade de vida propõem-se ainda, a ser um incentivo para a mobilização da sociedade afim de pressionar os que tomam decisões.

Uma questão de interesse nos dias de hoje é avaliar a qualidade de vida, seja de um indivíduo, município, estado, região ou país e um dos pontos que passaram a compor a avaliação desta qualidade de vida é formado pelo conjunto de variáveis como nível de instrução, tempo de transporte, renda, idade, sexo e outros que podem dependendo do seu valor, aumentar ou diminuir o risco deficiência que pode servir de instrumento de avaliação e na execução de políticas públicas dirigida de forma preventiva a todo o conjunto da população e também para direcionar o trabalho para que o conjunto de pessoas com deficiência seja melhor incluída na sociedade e nos seus diferentes deveres e direitos.

Segundo Meadows (1998), a seleção e utilização de indicadores é um processo cheio de problemas das quais destacam-se: índices muito compostos; medir o que é mensurável em vez de medir o que é importante; dependência de um falso modelo; falsificação deliberada; confiança exagerada, e, por fim; serem incompletos.

Apesar dos índices serem difíceis de definir, não significa que não os deveremos usar, mas, continuar a pesquisar índices mais completos e evolucionários. Para que possam ser melhor utilizados.

Neste artigo, proporemos a criação deste índice que será composto pela ponderação das respostas das diferentes variáveis obtidas a partir dos microdados do Censo de 2010 do IBGE. Essa metodologia surge gradualmente indo das técnicas estatísticas mais simples a técnicas mais elaboradas como as multivariadas como é o caso da análise fatorial.

Resultados e discussões

Análise descritiva

Este trabalho considera os dados do Censo Demográfico de 2010, que muito embora, apresente deficiências como a falta de outras variáveis de interesse, como por exemplo, se a deficiência foi adquirida ao nascer ou após uma determinada idade que não foram incluídas no questionário completo, foi a pesquisa que tratou de forma mais abrangente o tema das pessoas com deficiência. Esses dados são úteis por identificar o contingente da população com deficiências visuais, de audição, locomoção e mental, bem como, seu respectivo grau de severidade para uma melhor avaliação e servir de suporte para melhor direcionamento dos recursos públicos e particulares que possam contribuir para melhorar a qualidade de vida destas pessoas.

Neste artigo propomos a utilização de análise descritiva unidimensional para fazer a distribuição de proporção das variáveis que são relevantes, fazer análise bidimensional com os objetivo de estudar relações entre as diferentes deficiências contidas no bloco deficiência e variáveis que pertençam aos blocos identificação, renda, instrução e família, e, estudos comparativos entre os grupos formados por pessoas com deficiência e que não apresentam deficiência, e também, entre as diferentes deficiências e seus diferentes graus de severidades.

Análise inferencial utilizando análise de regressão logística binária com o objetivo de investigar quais das diferentes variáveis explicativas são significativas para as diferentes deficiências, e, propomos também, a criação do índice deficiência com o propósito de avaliar o risco de cada pessoa está com deficiência considerando o perfil formado pelas diferentes variáveis explicativas considerados anteriormente.

Para este estudo foram, também, criadas as seguintes variáveis com as suas respectivas categorizações: no tópico trabalho: a partir da variável renda, foi criada a variável sm que significa renda em salários mínimos (valor de 510 reais na época da realização do Censo Demográfico 2010), que por sua vez foi categorizados como 1, se ganhar de 0 até 1 sm; 2, de 1 até 3 sm; 3, de 3 até 7 sm; 4, de 7 até 10 sm, e

por fim; 5, de 10 sm ou mais recebendo o nome de faixa de renda; no tópicos identificação: identificação (número do questionário ou indivíduo) e idade categorizada (1, se tiver de 0 até 15 anos; 2, se tiver entre 15 até 65 anos, e por fim; 3, de 65 anos ou mais, no tópicos família: número de filhos categorizados (1 para sem filho; 2, para número de filhos entre 1 e 2; 3, para número de filhos entre 3 a 5, e por fim; 4, número de filhos a partir de 6 ou mais), e por fim; no tópicos deficiência: deficiências (quantidade de deficiências que cada indivíduo possui, e varia de 0 até 4); defic1 (0 se não possui deficiência e 1 se possui pelo menos uma deficiência) e para cada uma das diferentes deficiências ouvir, visual, locomover e mental foram criadas variáveis binárias (1 se possui e 0 se não possui) que receberam respectivamente os nomes ouvir1, enxergar1, locomover1 e mental1.

A Figura 2 apresenta gráficos de distribuição de proporção em % para os diferentes níveis de severidade para as deficiências a)visual, b)locomover, c)audição e d)mental.

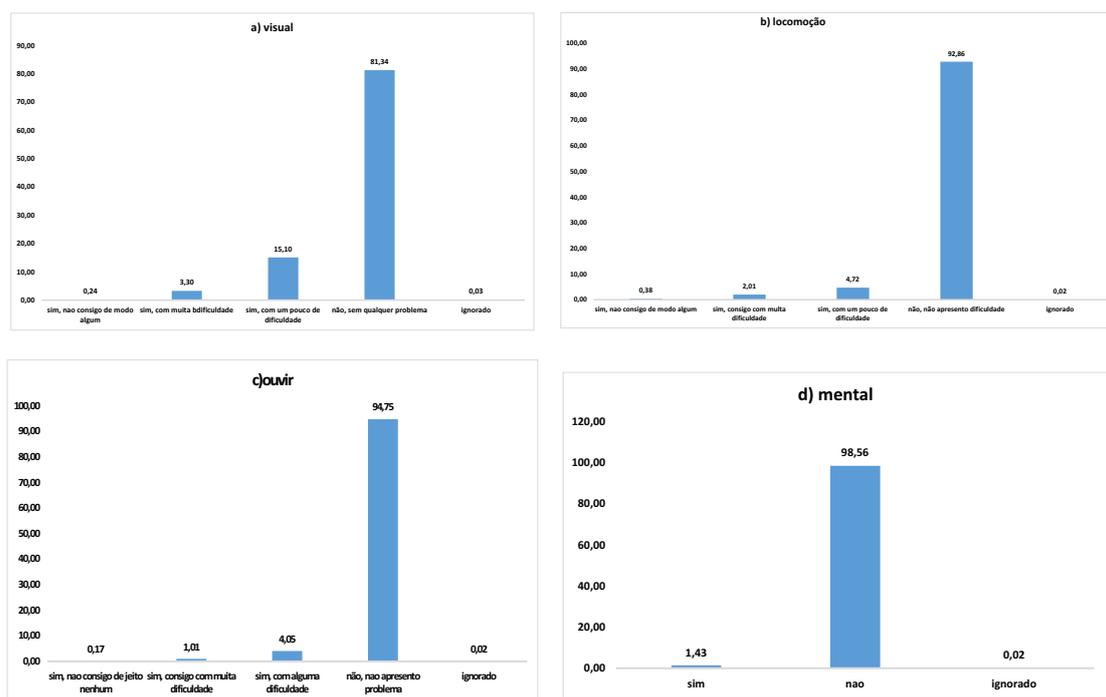


Figura 2: Distribuição de proporções para a)enxergar, b)locomover, c)ouvir e d)mental

Analisando os gráficos da Figura 2 verifica-se que a deficiência que apresenta maior incidência é a visual com 18,7% e a que apresenta menor é a mental com 1,4% .

Na Figura 3 apresenta os gráficos de distribuição de proporção em % para variáveis do bloco de identificação estado, região, sexo, domicílio e raça.

Estudando os gráficos da Figura 3 verifica-se que os estados mais populosos são: São Paulo e Minas Gerais com 17,7% e 12,1% de toda a população respectivamente, mais concentrada na região sudeste com 37,4%, maioria do sexo feminino com 50,4%, domicílio em zona urbana com 76,6% e maioria de raças branca e parda com 47% e 44,3% respectivamente.

A Figura 4 apresenta os gráficos de distribuição de proporção em % para as variáveis nível de instrução e saber ler e escrever ao menos um bilhete simples.

Observa-se nos gráficos da Figura 4 que 80,7% das pessoas entrevistadas sabem ler e escrever, mas por outro lado, 62,5% destas mesmas pessoas possuem como nível de instrução no máximo o nível fundamental incompleto e que apenas 5,5% alcançam nível superior completo ou mais.

A Figura 5, por sua vez, mostra os gráficos de distribuição de proporções em % para estado civil, natureza da união, faixas de idade e faixas de número de filhos.

Os gráficos da Figura 5 consegue mostrar que o conjunto das pessoas entrevistadas pelo IBGE que responderam o questionário completo é formada por uma maioria de estado civil solteiro (55,25%), com

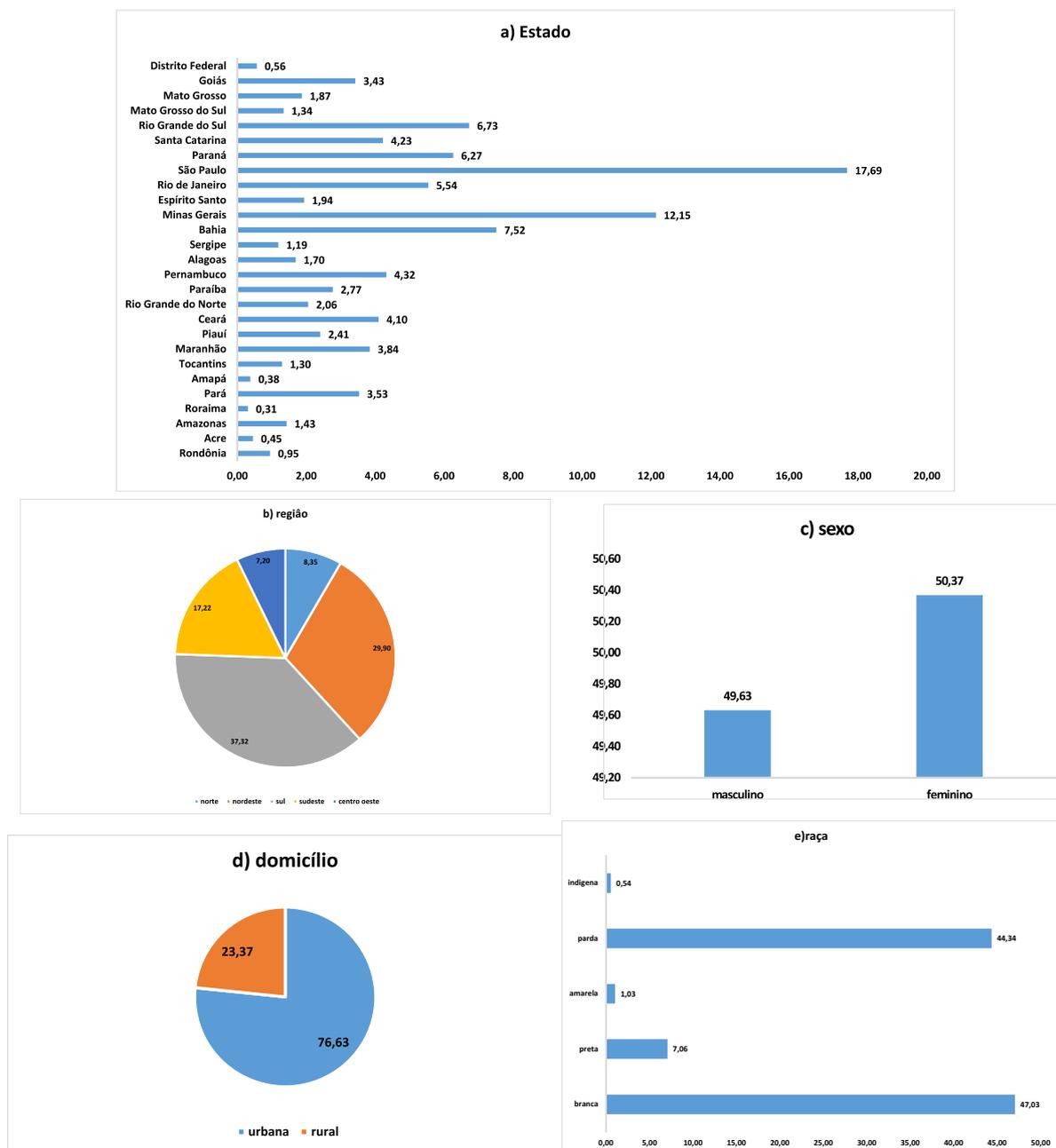


Figura 3: Gráfico distribuição de proporções para as variáveis estado, região, sexo, domicílio e raça

natureza de união casamento civil ou religioso (43,76%), com idade entre 15 e 65 anos (65,47%) com no máximo dois filhos (até 68,84%).

A Figura 6 mostra os gráficos de distribuição de proporções em % para as variáveis faixa de renda, se retorna do trabalho para casa, tempo de retorno casa-trabalho e trabalho principal.

Mediante análise dos gráficos da Figura 6 verifica-se que a maioria da população entrevistada é constituída por pessoas com faixa de renda entre 1 a 3 salários mínimos com proporção de 17,1% retorna do trabalho 66,58% para casa gastando um tempo entre 6 minutos a meia hora 52,15% e o trabalho principal é de emprego com carteira assinada para 17,72%.

Já a Figura 7 mostra os gráficos de distribuição de proporções em % para as variáveis creche e deslocamento para estudo.

Ao fazer a análise dos gráficos da Figura 7 é possível verificar que a maioria dos respondentes frequentaram creche e estudam no próprio município que reside.

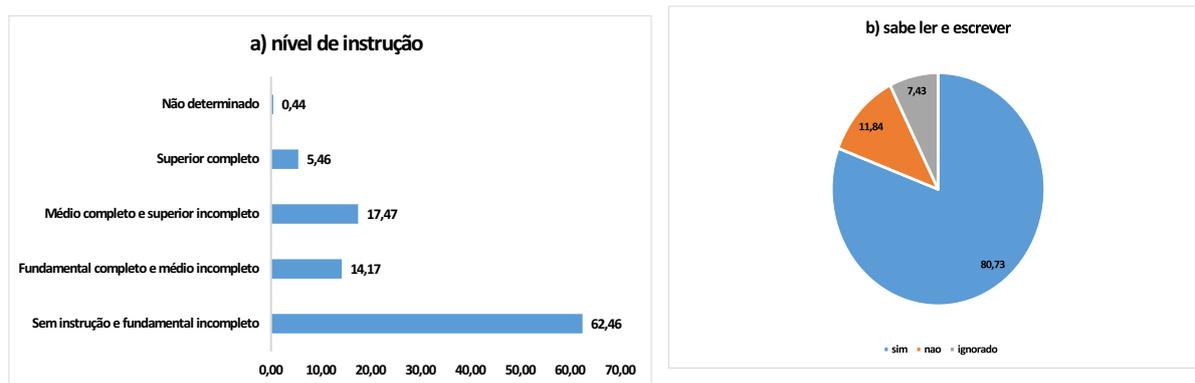


Figura 4: Distribuição de proporções para nível de instrução e saber ler

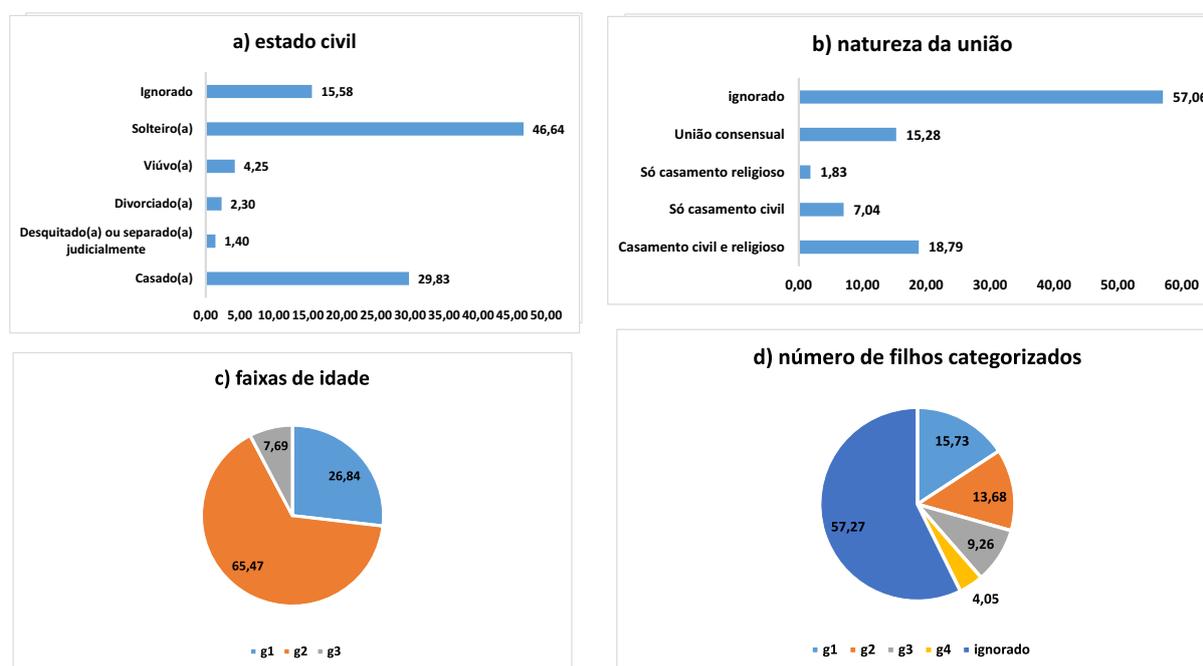


Figura 5: Distribuição de proporções para variáveis relacionadas a família

As tabelas 1, 2 e 3 apresentam a distribuição de proporções em % para as variáveis domicílios, saber ler e escrever e nível de instrução na Tabela 1; sexo, idade categorizada e raça na Tabela 2. e, por fim; região e faixas de renda na Tabela 3 para cada nível da variável deficiências.

Tabela 1: Distribuição de proporções em (%) de deficiências para as variáveis domicílios, saber ler e nível de instrução.

| deficiências | Total | domicílios | | saber ler e escrever | | nível de instrução | | | | |
|--------------|-------|------------|-------|----------------------|------|--------------------|------|------|-----|-----|
| | | urbano | rural | sim | não | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 76,1 | 76,7 | 23,3 | 90,4 | 9,6 | 60,2 | 14,9 | 18,7 | 5,7 | 0,5 |
| 1 | 17,2 | 77,0 | 23,0 | 82,8 | 17,2 | 64,7 | 13,4 | 16,0 | 5,6 | 0,4 |
| 2 | 5,0 | 75,2 | 24,8 | 68,0 | 32,0 | 81,0 | 8,6 | 7,9 | 2,4 | 0,1 |
| 3 | 1,6 | 75,2 | 24,8 | 57,3 | 42,7 | 87,7 | 5,9 | 4,8 | 1,5 | 0,1 |
| 4 | 0,1 | 76,6 | 23,3 | 47,8 | 52,2 | 88,9 | 5,1 | 4,4 | 1,5 | 0,1 |

Ao analisar a Tabela 1, mostra para a variável Total que 76,1% das pessoas entrevistadas não apresenta nenhuma das deficiências consideradas no estudo, 17,2% apresenta uma das deficiências estudadas,

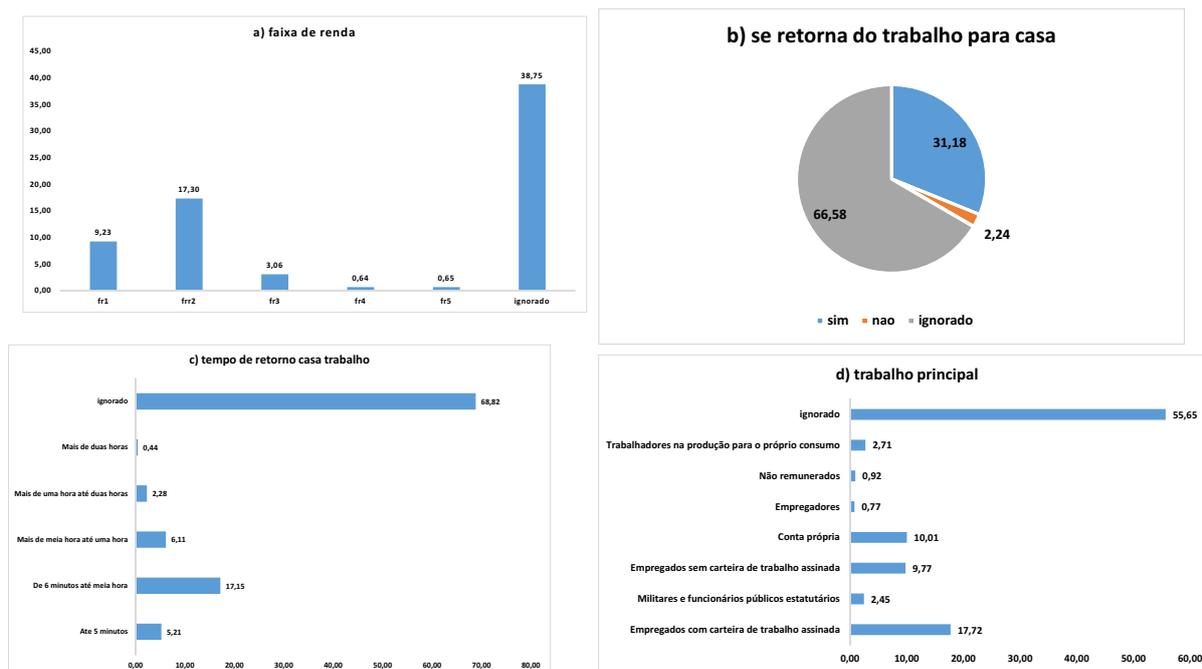


Figura 6: Gráfico distribuição de proporções para as variáveis faixa de renda, tempo de retorno, se retorna e trabalho principal

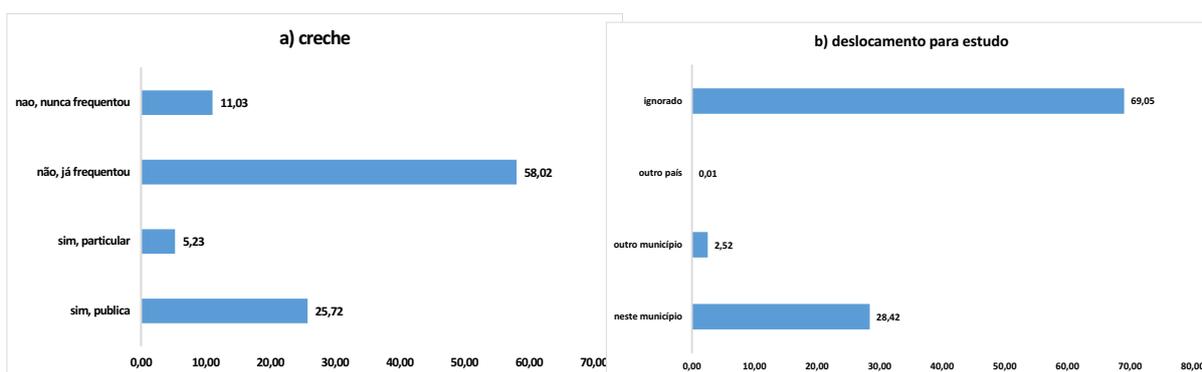


Figura 7: Gráfico distribuição de proporções para as variáveis creche e deslocamento para estudo

5% apresenta duas, 1,6% tres, e, por fim; 0,1% apresenta os quatro tipos de deficiências estudadas.

Nota-se também que, quanto maior o número de deficiências que a pessoa apresenta, menor será a proporção destas pessoas que sabem ler (de proporção de 90,4% do grupo de pessoas que não apresentam deficiência seguindo em um ritmo decrescente até chegar em 47,8% das pessoas que apresentam as quatro deficiências), maior será a proporção de pessoas que atingem no máximo o nível fundamental incompleto (partindo de proporção de 60,2% das pessoas que não apresentam deficiência seguindo em um ritmo crescente até atingir 88,9% das pessoas que apresentam as quatro deficiências) e menor será a proporção de pessoas que apresenta nível fundamental completo ou mais como nível de instrução, o que mostra que quanto maior o número de deficiências, maior será a dificuldade destas pessoas para alcançarem um melhor nível de instrução (partindo de proporção de 14,9% com nível de instrução entre nível fundamental completo e nível médio incompleto, 18,7% entre nível médio completo e superior incompleto, e, por fim; 5,7% com nível superior completo ou mais para as pessoas que não apresentam deficiência; seguindo na ordem decrescente até atingir; proporção de 5,1% entre nível fundamental completo e nível médio incompleto, 4,4% entre nível médio completo e superior incompleto, e, por fim; proporção de 1,5% com nível superior completo ou mais para as pessoas que apresentam as quatro de-

ficiências). Mostra também a grande disparidade entre pessoas que não apresenta deficiência e as que apresentam pelo menos uma das deficiências em todos os níveis de instrução.

Tabela 2: Distribuição de proporções em (%) de deficiências para as variáveis sexo, idade categorizada e raça.

| deficiências | sexo | | idade cat. | | | raça | | | | |
|--------------|-------|------|------------|------|------|--------|-------|---------|-------|----------|
| | masc. | fem. | 1 | 2 | 3 | branca | preta | amarela | parda | indígena |
| 0 | 51,3 | 48,7 | 32,6 | 64,2 | 3,2 | 47,3 | 6,7 | 1,0 | 44,4 | 0,6 |
| 1 | 45,3 | 54,7 | 10,6 | 75,1 | 14,3 | 46,4 | 7,8 | 1,2 | 44,3 | 0,4 |
| 2 | 41,9 | 58,1 | 3,4 | 59,6 | 37,1 | 45,7 | 8,7 | 1,2 | 43,9 | 0,5 |
| 3 | 41,7 | 58,3 | 2,3 | 41,0 | 56,7 | 47,3 | 8,7 | 1,3 | 42,1 | 0,6 |
| 4 | 45,0 | 55,0 | 5,8 | 47,9 | 46,3 | 48,5 | 8,8 | 1,3 | 40,8 | 0,5 |

Os resultados da Tabela 2 mostra que as pessoas que possuem pelo menos um tipo de deficiência é maioria de sexo feminino constituindo 54,7% das pessoas que possuem uma das deficiências estudadas, 58,1% duas, 58,3% três, e, 55,0% as quatro. Quanto as diferentes faixa de idade verifica-se que os grupos de pessoas que apresentam no máximo duas deficiências estão mais concentradas na faixa de idade entre 15 e 65 anos com 64,2% do grupo de pessoas que não apresenta deficiência, 75,1% das pessoas que apresentam uma deficiência, e, 59,6% das pessoas que apresentam duas deficiências; o grupo de pessoas que apresentam três deficiências está mais concentrada na faixa de idade superior a 65 anos com 56,7% e, por fim; o grupo de pessoas com as quatro deficiências estudadas estão mais concentradas na faixa de idade entre 15 a 65 anos com 47,9% seguida da faixa de idade superior a 65 anos com proporção de 46,3%.

Tabela 3: Distribuição de proporções em (%) de deficiências para as variáveis região e faixa de renda.

| deficiências | região | | | | | faixa de renda | | | | |
|--------------|--------|----------|---------|------|--------------|----------------|------|------|-----|-----|
| | norte | nordeste | sudeste | sul | centro-oeste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 8,5 | 28,8 | 37,9 | 17,4 | 7,3 | 27,5 | 57,8 | 10,3 | 2,2 | 2,2 |
| 1 | 8,0 | 32,8 | 35,8 | 16,3 | 7,0 | 34,7 | 52,1 | 9,2 | 1,9 | 2,0 |
| 2 | 7,7 | 34,1 | 34,6 | 17,1 | 6,4 | 47,6 | 44,1 | 6,1 | 1,1 | 1,1 |
| 3 | 7,3 | 35,4 | 33,7 | 17,4 | 6,2 | 55,4 | 38,6 | 4,4 | 0,8 | 0,8 |
| 4 | 7,3 | 31,6 | 36,7 | 17,2 | 7,2 | 57,0 | 37,2 | 4,0 | 0,9 | 0,9 |

Da Tabela 3 é possível verificar que a medida que aumenta o número de deficiências maior é a tendência dessas pessoas ficarem mais concentrada na faixa entre 0 e 1 salário mínimo com proporção de 27,5% do grupo de pessoas que não apresenta deficiência e segue em ritmo crescente até alcançar 57% das pessoas que apresentam as quatro deficiências consideradas no estudo e diminui nas outras faixas de renda, e, mostra também a grande disparidade entre pessoas que não apresenta deficiência e entre as que apresentam pelo menos uma das deficiências em todas as faixas de renda.

As tabelas 4, 5 e 6 mostram as distribuições de proporções em % para as variáveis domicílios, saber ler e escrever e nível de instrução na Tabela 4; sexo, idade categorizada e raça na Tabela 5. e, por fim; região e faixas de renda na Tabela 6 para cada nível da variável enxergar.

Dos resultados da Tabela 4 mostra que 0,2% das pessoas entrevistadas não conseguem enxergar de modo algum, 3,3% conseguem enxergar com muita dificuldade, 15,1% conseguem enxergar com um pouco de dificuldade, e, por fim, 81,4% não apresentam qualquer deficiência em termos visuais.

Observa-se também que, quanto maior o grau de severidade da deficiência, menor é a proporção de pessoas que sabem ler e escrever seguindo de 89,2% das pessoas que não apresentam deficiência visual seguindo em ritmo decrescente até chegar em 69,8% das pessoas que não conseguem enxergar de modo algum. No que diz respeito ao nível de instrução nota-se que quanto maior o grau de severidade da deficiência visual menor é a possibilidade de obter um nível de instrução melhor, exceto que o grupo de pessoas que não conseguem enxergar de modo algum tende a ter um nível de instrução melhor que o

Tabela 4: Distribuição de proporções em (%) de enxergar para as variáveis domicílios, saber ler e nível de instrução.

| enxergar | Total | domicílios | | saber ler e escrever | | nível de instrução | | | | |
|----------|-------|------------|-------|----------------------|------|--------------------|------|------|-----|-----|
| | | urbano | rural | sim | não | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 0,2 | 79,2 | 20,8 | 69,8 | 31,2 | 71,8 | 10,6 | 12,2 | 4,9 | 0,5 |
| 1 | 3,3 | 75,8 | 24,2 | 70,3 | 29,7 | 77,2 | 9,9 | 9,9 | 2,8 | 0,2 |
| 2 | 15,1 | 76,5 | 23,5 | 81,4 | 18,6 | 68,5 | 12,7 | 15,1 | 5,4 | 0,3 |
| 3 | 81,4 | 76,7 | 23,3 | 89,2 | 10,8 | 62,5 | 14,2 | 17,5 | 5,5 | 0,4 |

do grupo de pessoas que conseguem enxergar com muita dificuldade, visto que, o grupo de pessoas que não consegue enxergar de modo algum apresenta maior proporção de pessoas com nível de instrução no máximo ensino fundamental incompleto e menor proporção de pessoas com nível fundamental completo ou mais.

Tabela 5: Distribuição de proporções em(%) de enxergar para as variáveis sexo, idade categorizada e raça.

| enxergar | sexo | | idade cat. | | | raça | | | | |
|----------|-------|------|------------|------|------|--------|-------|---------|-------|----------|
| | masc. | fem. | 1 | 2 | 3 | branca | preta | amarela | parda | indígena |
| 0 | 47,7 | 52,3 | 13,6 | 55,8 | 30,6 | 51,4 | 8,2 | 1,1 | 38,8 | 0,4 |
| 1 | 45,3 | 54,7 | 5,5 | 63,9 | 30,6 | 44,1 | 9,2 | 1,2 | 45,0 | 0,5 |
| 2 | 41,9 | 58,1 | 8,0 | 73,4 | 18,6 | 46,0 | 7,9 | 1,2 | 44,6 | 0,4 |
| 3 | 41,7 | 58,3 | 31,3 | 64,1 | 4,7 | 47,3 | 6,8 | 1,0 | 44,3 | 0,6 |

A Tabela 5, em geral, mostra uma predominância de pessoas do sexo feminino em todas as diferentes severidades de deficiência visual. No tocante as faixas de idade mostra predominância de idade entre 15 e 65 anos, com as pessoas de idade superior a 65 anos fortemente presente nos grupos que não conseguem enxergar de modo algum e que apresenta muita dificuldade com proporção de 30,6% em ambos os casos.

Tabela 6: Distribuição de proporções em (%) de enxergar para as variáveis região e faixa de renda.

| enxergar | região | | | | | faixa de renda | | | | |
|----------|--------|----------|---------|------|--------------|----------------|------|------|-----|-----|
| | norte | nordeste | sudeste | sul | centro-oeste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 6,6 | 29,1 | 42,7 | 15,9 | 5,7 | 25,2 | 56,4 | 12,1 | 2,9 | 3,4 |
| 1 | 8,6 | 36,1 | 32,6 | 15,9 | 7,1 | 45,9 | 46,0 | 5,9 | 1,1 | 1,0 |
| 2 | 8,2 | 33,6 | 35,2 | 17,5 | 7,2 | 36,0 | 51,1 | 9,1 | 1,9 | 2,0 |
| 3 | 8,4 | 29,0 | 37,9 | 17,2 | 7,2 | 28,1 | 57,4 | 10,2 | 2,1 | 2,2 |

A Tabela 6 mostra que o grupo de pessoas que não conseguem enxergar de modo algum se concentram mais na faixa de renda entre um e três salários mínimos com proporção de 56,4% e estão proporcionalmente mais presentes na região sudeste com proporção de 42,7%; o grupo de pessoas que enxergam com muita dificuldade estão mais concentradas na região nordeste com proporção de 36,1% e na faixa de renda entre um e três com proporção de 46,0% seguida da faixa de renda entre zero e um salário mínimo com proporção de 45,9%; quanto ao grupo de pessoas que enxergam com alguma dificuldade estão mais concentradas na faixa de renda entre 1 e três salários mínimos com proporção de 51,1%; e, por fim, as pessoas que não apresentam deficiência visual estão mais concentradas na região sudeste e na faixa de renda entre um e três salários mínimos com proporção de 57,4%.

As tabelas 7, 8 e 9 apresentam variáveis total, domicílios, saber ler e escrever na Tabela 7; sexo, idade categorizada e raça na Tabela 8, e, por fim; região e faixa de renda na tabela 9 por nível de ouvir.

A partir dos resultados da Tabela 7 é possível verificar que 0,2% das pessoas entrevistadas não conseguem ouvir de modo algum; 1,0% conseguem ouvir com muita dificuldade, 4,1% conseguem ouvir com alguma dificuldade e 94,8% não apresentam dificuldades em termo de audição. Nota-se também que

Tabela 7: Distribuição de proporções em (%) de ouvir para as variáveis domicílios, saber ler e nível de instrução.

| ouvir | Total | domicílios | | saber ler e escrever | | nível de instrução | | | | |
|-------|-------|------------|-------|----------------------|------|--------------------|------|------|-----|-----|
| | | urbano | rural | sim | não | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 0,2 | 75,9 | 24,1 | 62,9 | 37,1 | 76,3 | 9,6 | 10,2 | 3,5 | 0,5 |
| 1 | 1,0 | 75,4 | 24,6 | 63,8 | 36,2 | 82,6 | 7,8 | 7,4 | 2,2 | 0,1 |
| 2 | 4,1 | 75,6 | 24,4 | 73,1 | 26,9 | 75,6 | 10,1 | 10,7 | 3,5 | 0,2 |
| 3 | 94,8 | 76,7 | 23,3 | 88,2 | 11,8 | 61,7 | 14,4 | 17,9 | 5,6 | 0,5 |

quanto mais severa for a deficiência em termos de audição diminui a proporção de pessoas que sabem ler e escrever (de proporção de 88,2% das pessoas que não apresentam deficiência de audição seguindo em ritmo decrescente até chegar em 62,9% do grupo de pessoas que não conseguem ouvir de modo algum), por outro lado, o conjunto de pessoas que conseguem ouvir com muita dificuldade encontra maiores dificuldades de obter um nível de instrução melhor que o grupo de pessoas que não conseguem de modo algum, por apresentar maior proporção de pessoas com nível de instrução de no máximo fundamental incompleto e menores proporções para os demais níveis de instrução.

Tabela 8: Distribuição de proporções em(%) de ouvir para as variáveis sexo, idade categorizada e raça.

| ouvir | sexo | | idade cat. | | | raça | | | | |
|-------|-------|------|------------|------|------|--------|-------|---------|-------|----------|
| | masc. | fem. | 1 | 2 | 3 | branca | preta | amarela | parda | indígena |
| 0 | 51,0 | 49,0 | 16,4 | 65,4 | 18,2 | 50,1 | 6,8 | 1,0 | 41,6 | 0,5 |
| 1 | 53,7 | 46,3 | 5,5 | 45,8 | 48,7 | 50,0 | 7,8 | 1,2 | 40,5 | 0,4 |
| 2 | 51,0 | 49,0 | 7,0 | 56,4 | 36,6 | 47,5 | 7,9 | 1,3 | 42,8 | 0,5 |
| 3 | 49,5 | 50,5 | 27,9 | 66,1 | 6,0 | 47,0 | 7,0 | 1,0 | 44,5 | 0,5 |

Para a Tabela 8 mostra que a maioria das pessoas com deficiência auditiva são do sexo masculino. Em termos de idade, os grupos de pessoas que não conseguem ouvir de modo algum e que não apresentam problemas de audição se concentram mais no intervalo entre 15 e 65 anos com proporção de 65,4% e 66,1% respectivamente, ao passo que, os grupos de pessoas que apresentam pouca e muita dificuldade para ouvir estão concentradas nos intervalos entre 15 e 65 anos com proporção de 45,8% e 56,8% respectivamente e com idade superior a 65 anos com proporção de 48,7% e 36,6% respectivamente.

Tabela 9: Distribuição de proporções em (%) de ouvir para as variáveis região e faixa de renda.

| ouvir | região | | | | | faixa de renda | | | | |
|-------|--------|----------|---------|------|--------------|----------------|------|------|-----|-----|
| | norte | nordeste | sudeste | sul | centro-oeste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 6,9 | 29,5 | 39,8 | 16,8 | 7,0 | 31,2 | 55,2 | 9,1 | 2,2 | 2,3 |
| 1 | 6,6 | 33,4 | 34,8 | 18,7 | 6,5 | 44,8 | 46,4 | 6,5 | 1,1 | 1,2 |
| 2 | 7,6 | 33,7 | 34,5 | 17,7 | 6,6 | 40,2 | 48,6 | 8,0 | 1,6 | 1,7 |
| 3 | 8,4 | 29,7 | 37,5 | 17,2 | 7,2 | 29,6 | 56,4 | 10,0 | 2,1 | 2,1 |

No caso da Tabela 9 mostra que o grupo de pessoas que não conseguem ouvir de modo algum e que não apresenta problemas de audição fica mais concentrada na região sudeste com renda entre um e três salários mínimos enquanto que os grupos de pessoas que conseguem ouvir com pouca e muita dificuldade está mais concentrada na região nordeste com renda entre um e três salários mínimos.

As tabelas 10, 11 e 12 apresentam variáveis total, domicílios, saber ler e escrever na Tabela 10; sexo, idade categorizada e raça na Tabela 11, e, por fim; região e faixa de renda (faixa de renda) na tabela 12 por nível de locomover.

Quanto a locomover, na Tabela 10 mostra que 0,4% não conseguem de modo algum, 2% conseguem com muita dificuldade, 4,7% conseguem com alguma dificuldade e 92,9% não apresenta qualquer dificuldade. Em todos os diferentes graus de severidade nota-se maior predominância de nível de instrução

Tabela 10: Distribuição de proporções em (%) de locomover para as variáveis domicílios, saber ler e nível de instrução.

| locomover | Total | domicílios | | saber ler e escrever | | nível de instrução | | | | |
|-----------|-------|------------|-------|----------------------|------|--------------------|------|------|-----|-----|
| | | urbano | rural | sim | não | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 0,4 | 80,2 | 19,8 | 55,0 | 45,0 | 84,1 | 8,3 | 7,0 | 2,5 | 0,2 |
| 1 | 2,0 | 77,8 | 22,2 | 62,8 | 37,2 | 84,6 | 7,3 | 6,2 | 1,8 | 0,1 |
| 2 | 4,7 | 75,4 | 24,6 | 70,0 | 30,0 | 79,3 | 9,1 | 8,7 | 2,8 | 0,1 |
| 3 | 92,9 | 76,7 | 23,3 | 88,9 | 11,1 | 61,0 | 14,6 | 18,2 | 5,7 | 0,5 |

de no máximo fundamental incompleto e que a proporção de pessoas que sabem ler e escrever diminui na medida que aumenta o grau de severidade da deficiência locomotora (partindo da proporção de 88,9% do grupo de pessoas que não apresenta dificuldades para locomoção, seguindo em ordem decrescente até chegar em 55% das pessoas que não conseguem locomover de modo algum). Nota-se também que o grupo de pessoas que consegue ouvi com muita dificuldade apresenta maior dificuldade para obter um melhor nível de instrução do que o grupo de pessoas que não consegue locomover de modo algum, pois o primeiro apresenta menores proporções de pessoas com nível de instrução ensino fundamento completo ou maior.

Tabela 11: Distribuição de proporções em(%) de locomover para as variáveis sexo, idade categorizada e raça.

| locomover | sexo | | idade cat. | | | raça | | | | |
|-----------|-------|------|------------|------|------|--------|-------|---------|-------|----------|
| | masc. | fem. | 1 | 2 | 3 | branca | preta | amarela | parda | indígena |
| 0 | 47,2 | 52,8 | 17,5 | 38,2 | 44,2 | 54,5 | 6,9 | 0,9 | 37,3 | 0,3 |
| 1 | 38,6 | 61,4 | 2,6 | 49,5 | 48,0 | 47,4 | 9,3 | 1,1 | 41,7 | 0,5 |
| 2 | 38,4 | 61,6 | 3,2 | 58,5 | 38,3 | 46,2 | 8,8 | 1,2 | 43,3 | 0,5 |
| 3 | 50,5 | 49,5 | 28,6 | 66,3 | 5,1 | 47,0 | 6,9 | 1,0 | 44,5 | 0,5 |

Na Tabela 11 mostra que os problemas para se locomover são maiores no sexo feminino com idade superior a 15 anos, enquanto que o grupo que não apresenta qualquer problema para locomover são maioria de sexo masculino com idade entre 15 e 65 anos.

Tabela 12: Distribuição de proporções em (%) de locomover para as variáveis região e faixa de renda.

| locomover | região | | | | | faixas de renda | | | | |
|-----------|--------|----------|---------|------|--------------|-----------------|------|------|-----|-----|
| | norte | nordeste | sudeste | sul | centro-oeste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 5,9 | 30,8 | 39,7 | 17,5 | 6,1 | 26,4 | 55,4 | 12,0 | 2,8 | 3,4 |
| 1 | 6,3 | 32,7 | 36,3 | 18,8 | 5,9 | 51,0 | 42,6 | 4,9 | 0,8 | 0,8 |
| 2 | 7,4 | 32,8 | 35,9 | 17,8 | 6,2 | 47,3 | 44,4 | 6,0 | 1,1 | 1,1 |
| 3 | 8,5 | 29,7 | 37,4 | 17,2 | 7,3 | 29,0 | 56,6 | 10,1 | 2,1 | 2,2 |

Da Tabela 12, é possível verificar que os grupos de pessoas que não conseguem se locomover de modo algum e que não apresentam qualquer dificuldade estão mais concentradas na região sudeste com renda entre um e três salários mínimos, enquanto que, os grupos de pessoas que conseguem se locomover com pouca e muita dificuldade estão mais concentradas nas regiões sudeste e sul com renda inferior a um salário mínimo.

As tabelas 13, 14 e 15 apresentam variáveis total, domicílios, saber ler e escrever na Tabela 13; sexo, idade categorizada e raça na Tabela 14, e, por fim; região e faixa de renda na tabela 15 por nível de mental.

Da Tabela 13 nota-se que 1,4% das pessoas entrevistadas apresentam deficiência intelectual não sabem ler com proporção de 51,3% e escrever e apresenta nível de instrução até fundamental incompleto com proporção de 86,6% .

Tabela 13: Distribuição de proporções em (%) de mental para as variáveis domicílios, saber ler e nível de instrução.

| mental1 | Total | domicílios | | saber ler e escrever | | nível de instrução | | | | |
|---------|-------|------------|-------|----------------------|------|--------------------|------|------|-----|-----|
| | | urbano | rural | sim | não | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 1,4 | 75,4 | 24,6 | 48,7 | 51,3 | 86,6 | 6,6 | 5,4 | 1,3 | 0,2 |
| 1 | 98,6 | 76,7 | 23,3 | 87,8 | 12,2 | 62,1 | 14,3 | 17,6 | 5,5 | 0,4 |

Tabela 14: Distribuição de proporções em (%) de mental para as variáveis sexo, idade categorizada e raça.

| mental1 | sexo | | idade cat. | | | raça | | | | |
|---------|-------|------|------------|------|------|--------|-------|---------|-------|----------|
| | masc. | fem. | 1 | 2 | 3 | branca | preta | amarela | parda | indígena |
| 0 | 54,6 | 45,4 | 16,6 | 68,3 | 15,0 | 45,3 | 8,2 | 1,0 | 45,0 | 0,5 |
| 1 | 49,6 | 50,4 | 27,0 | 65,4 | 7,6 | 47,1 | 7,0 | 1,0 | 44,3 | 0,5 |

Já na Tabela 14, mostra que a maioria das pessoas com problemas intelectuais são do sexo masculino com proporção de 54,6% e idade entre 15 e 65 anos com proporção de 68,3% .

Tabela 15: Distribuição de proporções em (%) de mental para as variáveis região e faixa de renda.

| mental1 | região | | | | | faixa de renda | | | | |
|---------|--------|----------|---------|------|--------------|----------------|------|-----|-----|-----|
| | norte | nordeste | sudeste | sul | centro-oeste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 7,1 | 32,2 | 36,4 | 17,0 | 6,4 | 54,8 | 39,2 | 4,4 | 0,8 | 0,8 |
| 1 | 8,4 | 29,9 | 37,3 | 17,2 | 7,2 | 29,1 | 56,1 | 9,9 | 2,1 | 2,1 |

Por fim, na Tabela 15, verifica-se que a maioria das pessoas com deficiência mental estão mais concentradas nas regiões sudeste e nordeste com renda inferior a um salário mínimo com proporção de 54,8%.

Fazendo um estudo comparativo dos resultados de estudo de distribuição das proporções por níveis de deficiências para enxergar (tabelas 4 a 6), ouvir (tabelas 7 a 9), locomover (tabelas 10 a 12) e mental (tabelas 13 a 15) foi possível verificar que: A deficiência mais presente nas pessoas pesquisadas é a visual com 18,6%, enquanto que, a menos presente é a mental em apenas 1,4% das pessoas pesquisadas.

Quanto a saber ler e escrever um bilhete simples o grupo que apresentou o pior resultado foi o formado pela deficiência intelectual, ao passo que, o grupo que apresentou melhor resultado foi o grupo formado pela deficiência visual cujo resultado foi por volta de 70%. para as pessoas que não conseguem enxergar de modo algum.

Nota-se que os grupos de pessoas que não conseguem enxergar, locomover ou ouvir de modo algum conseguem melhor nível de instrução e de renda do que o grupo de pessoas que conseguem enxergar, locomover ou ouvir com muita dificuldade, segundo especialistas, acredita que esse tipo de resultado pode ser devido a atuação do governo que desde dos tempos de império investiu mais em equipamentos e infraestrutura para ensino Braille do que equipamentos para visão subnormal como telelupa, lupa eletrônica, mais em cadeira de roda do que tratamento de fisioterapia para que possa adquirir mais mobilidade e aparelho para surdez do que tratamento com fonoaudiologia

A Figura 8 mostra gráficos de dispersão de índice de risco deficiência por idade e por número de filhos.

Verifica-se nos gráficos da Figura 8 que o risco de ser uma pessoa com pelo menos uma das deficiências estudadas aumenta na medida em que aumenta a idade e aumenta o número de filhos para a variável defic1. Observa-se que as parte final destes gráficos não resulta em resultados consistentes, isso muito provavelmente se deve a pouca quantidade de pessoas entrevistadas com essas idades.

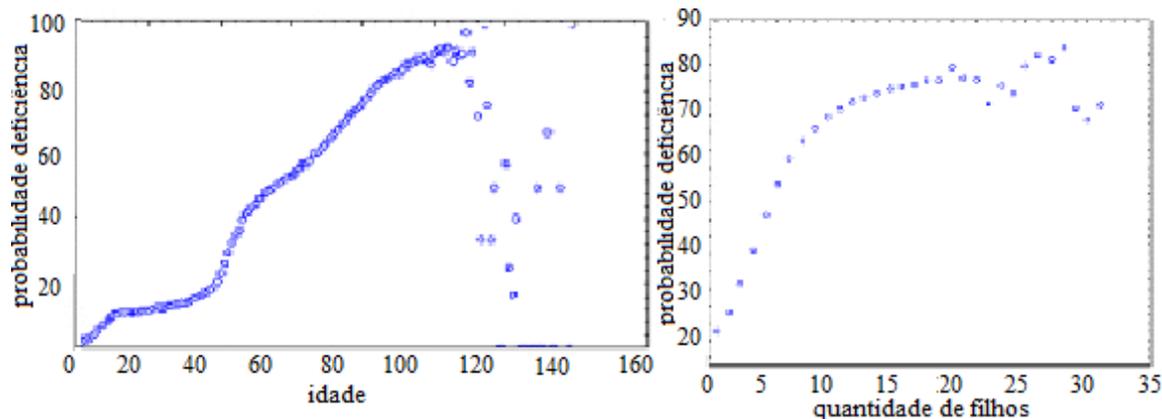


Figura 8: Gráfico de dispersão risco de ser pessoa com pelo menos uma deficiência versus a) idade e b) número de filhos

Análise inferencial

Análise de Regressão Logística

Como primeira etapa foi ajustado o modelo logístico considerando como resposta as seguintes variáveis: defic1 (Tabela 16), enxergar1 (Tabela 17), locomover1 (Tabela 18), ouvir1 (Tabela 19) e mental1 (Tabela 20) considerando como explicativas as variáveis cond_ativ, cond_ocup, creche, curso_quer_frequenta, domicilio, estado_civil, curso_mais_elevado, idadecat, ler_escrever, natureza_união, nível de instrução, num_filhos_cat, raça, região, faixa de renda, retorno_trabalho_casa_diariamente, sexo, situação_ocupação, tempo_desl Casa_trab, trabalho_principal, reg_nascimento, naturalidade, nacionalidade, outra_graduação e sub_trabalho

Foi aplicando o método *forward stepwise* e aplicado o teste de Wald para seleção de variáveis e foi obtido os seguintes resultados para cada uma das variáveis respostas mencionadas anteriormente:

A Tabela 16 apresenta o resultado final com as variáveis que foram consideradas significativas para variável resposta defic1 e é possível verificar que neste caso foram excluídas do modelo as variáveis nacionalidade e retorno_trabalho_casa_diariamente por não serem consideradas significativas.

A Tabela 17 apresenta o resultado final com as variáveis que foram consideradas significativas para variável resposta enxergar1 e é possível verificar que neste caso nenhuma das variáveis explicativas foram excluídas ao aplicar este método.

A Tabela 18 apresenta o resultado final com as variáveis que foram consideradas significativas para variável resposta locomover1 e é possível verificar que neste caso foi excluída do modelo a variável retorno_trabalho_casa_diariamente por não ser considerada significativa.

A Tabela 19 apresenta o resultado final com as variáveis que foram consideradas significativas para variável resposta ouvir1 e é possível verificar que neste caso nenhuma das variáveis explicativas foram excluídas ao aplicar este método.

A Tabela 20 apresenta o resultado final com as variáveis que foram consideradas significativas para variável resposta mental1 e é possível verificar que neste caso foi excluída do modelo a variável nacionalidade por não ser considerada significativa neste caso.

Índice de Risco deficiência

O índice de risco deficiência proposto foi obtido a partir da ponderação das variáveis consideradas neste estudo cujos resultados com a identificação dos indivíduos que apresentaram maiores riscos de serem pessoas com deficiência para enxergar, ouvir, locomover, mental e de pelo menos uma das deficiências foram os seguintes:

Tabela 16: Resultado para deficit

| variável | Wald | g.l. | nível descritivo |
|-----------------------|-------------|------|------------------|
| cond_ocup | 519.619 | 1 | 0.000 |
| creche | 52666.405 | 3 | 0.000 |
| curso_quer_frequenta | 59667.3765 | 10 | 0.000 |
| domicilio | 1175.869 | 1 | 0.000 |
| estado_civil | 309735.520 | 4 | 0.000 |
| curso_mais_elevado | 437513.518 | 13 | 0.000 |
| ler_escrever | 295074.469 | 1 | 0.000 |
| natureza_união | 38878.224 | 3 | 0.000 |
| nível de instrução | 366075.209 | 4 | 0.000 |
| num_filhos_cat | 292701.371 | 3 | 0.000 |
| raça | 14697.969 | 4 | 0.000 |
| região | 49671.023 | 4 | 0.000 |
| faixa de renda | 75962.699 | 4 | 0.000 |
| sexo | 28295.727 | 1 | 0.000 |
| situação_ocupação | 406.884 | 1 | 0.000 |
| tempo_desl. Casa_trab | 745.410 | 4 | 0.000 |
| trabalho_principal | 95681.920 | 6 | 0.000 |
| reg_nascimento | 45.205 | 4 | 0.000 |
| naturalidade | 87683.451 | 2 | 0.000 |
| outra_graduação | 709.507 | 1 | 0.000 |
| sub_trabalho | 38580.675 | 4 | 0.000 |
| idadecat | 1266747.125 | 2 | 0.000 |
| cond_ativ. | 3297438.302 | 1 | 0.000 |

Tabela 17: Resultado para enxergar1

| variável | Wald | g.l. | nível descritivo |
|-----------------------------------|-------------|------|------------------|
| cond_ativ. | 63859.442 | 1 | 0.000 |
| cond. Ocup. | 1632.458 | 1 | 0.000 |
| creche | 517825.137 | 3 | 0.000 |
| curso_quer_frequenta | 149552.915 | 11 | 0.000 |
| domicilio | 86.696 | 1 | 0.000 |
| estado_civil | 845026.205 | 4 | 0.000 |
| curso_mais_elevado | 591063.255 | 13 | 0.000 |
| idadecat | 1399805.814 | 2 | 0.000 |
| ler_escrever | 261300.965 | 1 | 0.000 |
| natureza_união | 76659.394 | 3 | 0.000 |
| nível de instrução | 73974.999 | 4 | 0.000 |
| num_filhos_cat | 612226.246 | 3 | 0.000 |
| raça | 12091.396 | 4 | 0.000 |
| região | 39198.946 | 4 | 0.000 |
| faixa de renda | 58783.767 | 4 | 0.000 |
| retorno_trabalho_casa_diariamente | 39.033 | 1 | 0.054 |
| sexo | 99089.548 | 1 | 0.000 |
| situação_ocupação | 47447.757 | 1 | 0.000 |
| tempo_desl. Casa_trab | 4674.497 | 4 | 0.000 |
| trabalho_principal | 97575.498 | 6 | 0.000 |
| reg_nascimento | 489.512 | 4 | 0.000 |
| naturalidade | 292784.123 | 2 | 0.000 |
| nacionalidade | 156.666 | 2 | 0.000 |
| outra_graduação | 917.204 | 1 | 0.000 |
| sub_trabalho | 36080.770 | 4 | 0.000 |

- O indivíduo que apresentou maior risco para ser uma pessoa com pelo menos uma das deficiências estudadas é o de identificação 12199883, residente em São Paulo, sexo feminino, não sabe ler e

Tabela 18: Resultado para locomover1

| variável | Wald | g.l. | nível descritivo |
|-----------------------|-------------|------|------------------|
| cond_ativ. | 200596.682 | 1 | 0.000 |
| cond. Ocup. | 359.935 | 1 | 0.000 |
| creche | 133142.134 | 3 | 0.000 |
| curso_quer_frequenta | 35136.837 | 11 | 0.000 |
| domicilio | 458.149 | 1 | 0.000 |
| estado civil | 150622.849 | 4 | 0.000 |
| curso_mais_elevado | 247677.771 | 13 | 0.000 |
| ler_escrever | 204334.583 | 1 | 0.000 |
| natureza_união | 9169.084 | 3 | 0.000 |
| nível de instrução | 245226.342 | 4 | 0.000 |
| num_filhos_cat | 140639.203 | 3 | 0.000 |
| raça | 11136.585 | 4 | 0.000 |
| região | 13133.425 | 4 | 0.000 |
| faixa de renda | 58275.482 | 4 | 0.000 |
| sexo | 57293.762 | 1 | 0.000 |
| situação_ocupação | 165023.780 | 1 | 0.000 |
| tempo_desl. Casa_trab | 2025.766 | 4 | 0.000 |
| trabalho_principal | 56437.506 | 6 | 0.000 |
| reg_nascimento | 353.476 | 4 | 0.000 |
| naturalidade | 26632.616 | 2 | 0.000 |
| nacionalidade | 191.112 | 2 | 0.000 |
| outra_graduação | 204.610 | 1 | 0.000 |
| sub_trabalho | 23874.775 | 4 | 0.000 |
| idadecat | 1657052.177 | 2 | 0.000 |

Tabela 19: Resultado para ouvir1

| variável | Wald | g.l. | nível descritivo |
|-----------------------------------|-------------|------|------------------|
| cond_ativ. | 105886.871 | 1 | 0.000 |
| cond. Ocup. | 1000.099 | 1 | 0.000 |
| creche | 212656.947 | 3 | 0.000 |
| curso_quer_frequenta | 35087.191 | 11 | 0.000 |
| domicilio | 749.994 | 1 | 0.000 |
| estado civil | 421241.611 | 4 | 0.000 |
| curso_mais_elevado | 288383.915 | 13 | 0.000 |
| idadecat | 1080646.343 | 2 | 0.000 |
| ler_escrever | 245301.569 | 1 | 0.000 |
| natureza_união | 31197.485 | 3 | 0.000 |
| nível de instrução | 99343.305 | 4 | 0.000 |
| num_filhos_cat | 226706.141 | 3 | 0.000 |
| raça | 3024.088 | 4 | 0.000 |
| região | 9180.763 | 4 | 0.000 |
| faixa de renda | 23242.764 | 4 | 0.000 |
| retorno_trabalho_casa_diariamente | 183.052 | 1 | 0.000 |
| sexo | 1576.556 | 1 | 0.000 |
| situação_ocupação | 84202.978 | 1 | 0.000 |
| tempo_desl. Casa_trab | 938.731 | 4 | 0.000 |
| trabalho_principal | 42163.876 | 6 | 0.000 |
| reg_nascimento | 33.959 | 4 | 0.000 |
| naturalidade | 88128.702 | 2 | 0.000 |
| nacionalidade | 1347.780 | 2 | 0.000 |
| outra_graduação | 202.699 | 1 | 0.000 |
| sub_trabalho | 3626.329 | 4 | 0.000 |

Tabela 20: Resultado para mental1

| variável | Wald | g.l. | nível descritivo |
|-----------------------------------|------------|------|------------------|
| cond_ativ. | 90881.366 | 1 | 0.000 |
| cond. Ocup. | 430.298 | 1 | 0.000 |
| creche | 21332.211 | 3 | 0.000 |
| curso_quer_frequenta | 22482.890 | 11 | 0.000 |
| domicilio | 6058.827 | 1 | 0.000 |
| estado civil | 42109.662 | 4 | 0.000 |
| curso_mais_elevado | 30600.064 | 13 | 0.000 |
| idadecat | 11100.706 | 2 | 0.000 |
| natureza_união | 374.842 | 3 | 0.000 |
| nível de instrução | 18952.154 | 4 | 0.000 |
| num_filhos_cat | 34052.026 | 3 | 0.000 |
| raça | 4803.815 | 4 | 0.000 |
| região | 10590.007 | 4 | 0.000 |
| faixa de renda | 6086.658 | 4 | 0.000 |
| retorno_trabalho_casa_diariamente | 18.215 | 1 | 0.000 |
| sexo | 1856.926 | 1 | 0.000 |
| situação_ocupação | 82058.512 | 1 | 0.000 |
| tempo_desl. Casa_trab | 212.420 | 4 | 0.000 |
| trabalho_principal | 6501.898 | 6 | 0.000 |
| reg_nascimento | 24.924 | 4 | 0.000 |
| naturalidade | 268.780 | 2 | 0.000 |
| outra_graduação | 37.926 | 1 | 0.000 |
| sub_trabalho | 840.247 | 4 | 0.000 |
| ler_escrever | 284154.444 | 1 | 0.000 |

escrever, 97 anos, viúvo, renda de 510 reais, trabalho com carteira assinada, reside em zona urbana e tem 8 filhos.

- Já, o indivíduo que apresenta maior risco de ser pessoa com deficiência visual é o de identificação 22651, residente no Distrito Federal, brasileiro, sexo feminino, sabe ler e escrever, brasileiro, 87 anos, casada, 12 filhos e reside em zona urbana.
- A pessoa que apresenta maior risco de deficiência em termos de locomoção é o indivíduo 1160573, residente no Mato Grosso, sexo masculino, solteiro, 99 anos, renda de 800 reais, brasileiro, frequenta o curso regular do ensino fundamental e trabalho com carteira assinada.
- Maior risco de deficiência mental é apresentado pela pessoa de identificação 8085907, 135 anos, sexo masculino, rendimento 510 reais, solteiro, brasileiro e nível de instrução fundamental incompleto.
- Em termos de audição, a pessoa que apresenta maior risco é a identificada pelo número 7295776, viúva, sexo feminino, 102 anos, 15 filhos e renda de 2200 reais.

Conclusões

A partir das análises feitas para este trabalho foi possível tirar as seguintes conclusões:

- 1) A deficiência mais presente na população é a visual e a menos presente é a mental;
- 2) A deficiência que apresenta maior quantidade de pessoas que não sabem ler e escrever é a mental enquanto que a que apresenta maior quantidade de pessoas que sabem ler e escrever é a visual;
- 3) Os grupos de pessoas que conseguem enxergar, ouvir ou se locomover com muita dificuldade tem maiores dificuldades para conseguir alcançar melhor instrução e renda do que os grupos de pessoas que não conseguem enxergar, ouvir ou se locomover de modo algum;
- 4) Existência de grande disparidade entre pessoas com deficiência e que não apresentam deficiência;
- 5) Grupo de pessoas que enxergam, ouvi ou locomove com alguma dificuldade alcançam resultados, embora menores, mas bem próximos aos das pessoas que não apresenta qualquer deficiência em termos de nível de instrução e renda.
- 6) Quanto ao ajuste por análise de regressão logística binária as variáveis que não foram consideradas significativas são: nacionalidade e retorno_trabalho_casa_diariamente nos ajustes para defic1 e locomover, e, nacionalidade defic1 e mental1.
- 7) O risco de deficiência aumenta na medida em que aumenta a idade, o número de filhos.

O valor desta pesquisa encontra-se no fato de que praticamente não existe trabalhos que façam estudo comparativo entre pessoas com deficiência e que não apresentam deficiência considerando variáveis explicativas como nível de instrução, renda, idade e outras. Como continuidade deste trabalho no futuro propomos:

Primeiro: novo estudo comparativo entre pessoas que pertençam aos grupos que não conseguem enxergar, ouvir ou movimentar de modo algum e que enxergam com alguma dificuldade;

Segundo: avaliar em conjunto com o IBGE a possibilidade de melhorias do questionário do censo acrescentando no tópico deficiência para cada uma das diferentes deficiências uma pergunta que questione se a deficiência é desde o nascimento ou foi após ao nascer com que idade, justificado pelo fato de que pessoas que adquiriram a deficiência após um certo tempo apresentam maiores dificuldades para se adaptarem nessa nova condição o que acarreta um certo tempo para se adaptarem na sua nova condição;

Terceiro: Aplicação de novas análises utilizando outras técnicas como geoestatística, correlação canônica, modelagem de equações estruturais e outras que possam auxiliar na investigação entre as diferentes deficiências e as outras variáveis consideradas como preditoras;

Quarto: repetição periódica do levantamento dos dados como forma de permitir um melhor monitoramento das pessoas com deficiência e permitir que outros estudos comparativos possam ser feitos;

Quinto: Considerar relação entre as diferentes deficiências e outras variáveis coletadas no censo como raça, trabalho principal e outras;

Sexto: Considerar também o estudo por região, estado e município, e, por fim;

Sétimo: Submeter a novos estudos e monitoramento as categorias das variáveis obtidas que contribuem no aumento das diferentes deficiências após utilizar a técnica AID como análise.

Os resultados deste trabalho pode beneficiar os gestores públicos em um melhor suporte no atendimento das pessoas com deficiência ao terem conhecimento de quem são, onde estão e como estão.

Referências

- DINIZ, C.; LOUZADA, F. *Modelagem Estatística para risco de crédito*. ABE, São Paulo - SP. 2012.
- DRAPER, N.R.; SMITH, H. *Applied regression analysis*. John Wiley, New York. 1998.
- FIGUEIRA, E. *Caminhando em Silêncio*. Giz Editorial e Livraria Ltda, São Paulo - SP. 2008.
- GARCIA, V.G. *Pessoas com deficiência e o mercado de trabalho - histórico* Tese de Doutorado, Instituto de Economia - UNICAMP, Campinas - SP. 2010.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, P.; FRIEDMANN, J. *The elements of learning: data mining, inference and prediction*. Springer, Canada. 2009.
- HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. *Applied Logistic regression*. New York, John Wiley & Sons. 2000.
- KYUNG, M.; GILL, J.; GLOSH, M.; CASELLA, G. Penalized regression standard errors and bayesian lassos. *Bayesian Analysis* 5(2): 369-412. 2010.
- MEADOWS, D. *Indicators and informations systems for sustainable development*. The sustanaibility institute, Hartland VT. 1998.
- OLIVEIRA, M. C. *Avaliação de necessidades educacionais construindo uma nova política educacional*. 157p. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2009.
- OLIVEIRA, P.M.S. *Aplicação do algoritmo genético no mapeamento de genes epistáticos em cruzamentos controlados*. Tese de doutorado, Instituto de Matemática e Estatística, USP, São Paulo-SP. 2008.
- SILVA, O.M. *A Epopéia Ignorada*. CEDAS, São Paulo-SP. 1986.