**CONDIÇÃO DE SAÚDE DE INDIVÍDUOS RESIDENTES NO ESTADO DA PARAÍBA POR AMOSTRAGEM ESTRATIFICADA**

[socepis1@gmail.com](mailto:socepis1@gmail.com) Sociedade Cearense de Pesquisa e Inovações em Saúde

**Mirian Marques Vieira Vilar1, Ulanna Maria Bastos Cavalcante2, Jucycler Ferreira Freitas3, Walnizia Kessia Batista Olegário4, Newton da Silva Pereira Junior5, Karlenne Raquel de Brito Nascimento 6**

1Mestra – Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS)/ Universidade Federal da Paraíba (UFPB)/ mirian\_mvieira@hotmail.com, 2Doutoranda – Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS)/Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 3Mestrando – Desenvolvimento Regional Sustentável/ Universidade do Cariri (UFCA), 4 Mestra – Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS)/ Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 5Doutorando – Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS)/Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 6Mestranda – Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS)/ Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Hodiernamente os indivíduos possuem um vigor condicionado a diversos fatores, notadamente os que dizem respeito ao modo de subsistência e aos aspectos laborais, cujos elementos podem estar intrinsecamente relacionados ao ensejo de dilemas que podem atingir o bem-estar do sujeito e propiciar adventos de ímpetos para os sujeitos. Nesse sentido, torna-se pertinente a realização da análise de tais fenômenos a partir da aplicação de técnicas de amostragem, para que por meio desse processo possa estimar alguma característica sobre toda a população atinente ao tema e, por conseguinte, sirva de parâmetro para a aplicação do erário na Atenção Primária à Saúde. O objetivo deste trabalho foi apresentar todos os procedimentos essenciais para um planejamento amostral adequado, através de uma investigação sobre as condições de saúde de indivíduos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) no estado da Paraíba. Estudo realizado foi um Inquérito de base populacional, transversal, exploratório, descritivo com abordagem quantitativa. A unidade de análise foram os domicílios do Estado da Paraíba por Amostragem Estratificada. Esse tipo de avaliação permite produzir informações úteis sobre a situação de saúde e o modo de vida da população de um Estado, bem como apresentar dados sobre a atenção à saúde, no que se refere ao conhecimento do indivíduo acerca do acesso e uso desses serviços. Vislumbra-se que a aplicação de técnicas de amostragem é imprescindível para o correto planejamento e execução da política pública de saúde, tendo como fator norteador as condições de vida dos sujeitos que usufruem desse serviço no âmbito da Atenção Primária. Com isso, permitir-se-ão que as ações sejam desencadeadas com base nas situações peculiares aos sujeitos que estão adscritos no território.

**Palavras-chave/Descritores:** Condições de Saúde. Estratégia Saúde da Família. Amostragem.

**Área Temática:** Inovações em Saúde da Família e da Comunidade.

1. **INTRODUÇÃO**

As políticas públicas de saúde no Brasil podem ser consideradas como práticas assistenciais às necessidades de saúde individuais e coletivas de uma população. Nesse contexto, baseado nos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), foi implantada em 1994, a Estratégia Saúde da Família (ESF), como um modelo assistencial à Atenção Básica, com o objetivo de intervir nas condições de saúde e qualidade de vida da população (ARAÚJO *et al.* 2000; STARFIELD, 2002).

Segundo Correia et al (2010), a ESF desenvolve ações em que a equipe multiprofissional é envolvida para melhor atender as necessidades dos indivíduos e famílias na delimitação do território, buscando prevenir e promover saúde a partir dos princípios do SUS: a universalidade, a equidade e a integralidade; além do controle social com a participação da comunidade nas tomadas de decisão nos conselhos de saúde para a formulação de políticas públicas.

Para obtenção de um subconjunto que garanta a representatividade necessária de um universo, utiliza-se a amostragem. De acordo com Thompson (2002), a amostragem consiste em selecionar parte de uma população para observar, de modo que seja possível estimar alguma característica sobre toda a população. Neste sentido, o plano amostral é o conjunto de procedimentos teóricos para cálculo do tamanho amostral, atribuição de probabilidades de inclusão aos elementos da população-alvo e seleção da amostra. Um adequado planejamento amostral implica em custo reduzido, rapidez, qualidade e exatidão no inquérito, que são fatores essenciais para o sucesso da pesquisa.

Para um melhor funcionamento e desempenho dessas práticas assistenciais em saúde, faz-se necessário a avaliação dos serviços de saúde e seus programas, possibilitando a análise da assistência e intervenções que são realizadas com a população atendida por esses serviços (BRASIL, 2005; CONTANDRIOPOULOS, 2006). Esse tipo de avaliação permite produzir informações úteis sobre a situação de saúde e o modo de vida da população de um Estado, bem como apresentar dados sobre a atenção à saúde, no que se refere ao conhecimento do indivíduo acerca do acesso e uso desses serviços.

Assim, neste estudo, foram definidos dois indicadores de saúde, o indicador de saúde de satisfação com a ESF e o de qualidade de vida. Para tanto, foi elaborado um plano amostral, que tem como características especificar o universo de investigação, as unidades amostrais, os critérios de estratificação, os procedimentos de sorteio das unidades amostrais, as probabilidades de inclusão, os estimadores e os respectivos erros amostrais. Desse modo, sabe-se sobre o que e de quem se está falando e avaliando os desvios esperados para as estimativas (BOLFARINE; BUSSAB, 2000).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi apresentar todos os procedimentos essenciais para um planejamento amostral adequado, através de uma investigação sobre as condições de saúde de indivíduos atendidos pela ESF no estado da Paraíba. Com isso, essa investigação auxiliará aos gestores de saúde acerca de investimentos em cuidados necessários à Atenção Primária à Saúde, no que diz respeito às ações preventivas a serem desempenhadas.

1. **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado a partir de um inquérito de base populacional, transversal, exploratório, descritivo com abordagem quantitativa. A unidade de análise serão os domicílios do Estado da Paraíba. O Estado da Paraíba possui uma extensão territorial de 56.468,435 km2 e uma população de 4.025.558, de acordo com dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 4 de agosto de 2017 (IBGE, 2017). Ressalta-se que o Estado da Paraíba é composto por quatro Mesorregiões, sendo elas: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano.

A realização da amostragem em um estudo é de extrema importância, pois permite que o trabalho seja realizado com custo menor, além de possibilitar a pesquisa com um pequeno número de indivíduos, devendo estar preocupada com três fatores considerados indispensáveis, ressalta (MATTAR, 1999).

Pela ausência de viés não amostral na amostra. Uma amostra é dita correta se as medidas superestimadas e as subestimadas forem compensadas entre os membros da amostra, possibilitando para que não existam erros sistemáticos numa amostra correta, então garantindo melhores resultados a partir das 4 mesorregiões e seus bairros mais populosos da Paraíba para identificar suas condições de saúde.

Diante da importância e necessidade na realização do processo de amostragem, o tipo de amostra escolhida para o estudo foi a Amostragem Estratificada sendo esta realizada quando a população é estratificada ou dividida em certo número de subpopulações que não se superpõem, chamadas de estratos ou camadas, e em cada estrato, uma amostra é definida.

PASSO 1: Uma população de tamanho *N* é dividida em *k* estratos de tamanhos *N*1, *N*2, ..., *N*k.

PASSO 2: Para cada estrato, uma amostra aleatória é selecionada, resultando em *k* subpopulações de tamanhos *n*1, *n*2, ..., *n*k.

A amostragem pode ser realizada por alocação proporcional, ótima ou igual. Quando selecionamos uma característica dos indivíduos para definir camadas, frequentemente o tamanho resultante das subpopulações do universo é diferente. Por exemplo, queremos estudar a % da população fumante no México e estipulamos que a idade pode ser um bom critério para a estratificação (ou seja, existem diferenças significativas de fumantes de acordo com a idade). Definimos três camadas: menores de 20 anos, 20 a 44 e superiores a 44 anos.  
É de se esperar que, ao dividir a população mexicana, essas 3 camadas não resultam em grupos de tamanhos iguais. Onde, a partir disso, ter-se-á:

\* Estrato 1 - População mexicana menor de 19 anos: 42,4 milhões (41,0%)

\* Estrato 2 - População mexicana de 20 a 44 anos: 37,6 milhões (36,3%)

\* Estrato 3 - População mexicana maior de 44 anos: 23,5 milhões (22,7%)

Assim, define-se amostra estratificada proporcional como um número de elementos em cada estrato, o qual é proporcional ao número de elementos existentes no estrato.

Na amostra estratificada ótima, se toma em cada estrato um número de elementos proporcional ao número de elementos do estrato e também a variação da variável de interesse no estrato, medida pelo seu desvio padrão. Neste caso, o tamanho das camadas da amostra não será proporcional com a população.

Na amostragem estratificada uniforme/igual, sorteia-se igual número de elementos de cada estrato. Esta técnica favorece os estratos que têm menor peso na população, equivalendo a importância dos estratos mais relevantes. Globalmente, reduz a eficiência da nossa amostra (resultados menos precisos), mas em troca, permite estudar características de cada camada de forma mais eficiente.

O plano amostral utilizado para produção deste trabalho foi a partir da amostragem estratificada proporcional por mesorregiões do Estado da Paraíba como mostra no Quadro 1.

**Quadro 1:** amostragem estratificada proporcional por mesorregiões do Estado da Paraíba

|  |  |
| --- | --- |
| **Estratos do Plano amostral** | |
| 1 | Mata Paraibana |
| 2 | Agreste Paraibano |
| 3 | Borborema |
| 4 | Sertão Paraibano |

A população-alvo foi definida como sendo todos os domicílios do Estado da Paraíba, sendo as informações das mesorregiões, municípios e bairros em domicílios particulares permanentes, selecionadas a partir do banco de dados do IBGE/2010. Dessa forma, temos que o tamanho da amostra foi calculado da seguinte forma:

I - Foi selecionada uma amostra em cada estrato e investigado a proporção de pessoas satisfeitas com a ESF e sua qualidade de vida, em cada domicílio.

II - Estimar a proporção de pessoas satisfeitas com a ESF e sua qualidade de vida em cada estrato e na população.

III - Existe evidência que a proporção de pessoas satisfeitas com a ESF e sua qualidade de vida difere em cada estrato?

Nesse tipo de alocação o número de unidades na amostra em cada estrato é proporcional ao tamanho do estrato mostrado na figura 1.

**Figura 1**: Número de unidades na amostra em cada estrato:

****

**Fonte: MORETTIN (2010).**

Seja **N** tamanho da população, **n** o tamanho da amostra e **Nh** tamanho do estrato, **nh** número de elementos a serem observados.

Procedimento:

1) Calcular o número de unidades a serem observadas nh;

2) Escolher na Tabela de Números Aleatórios (TNA) uma linha ou uma coluna, para cada estrato;

3) Encontrar o número de unidades a serem observadas, para cada estrato, os valores não podem ser superiores ao tamanho da população em cada estrato.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**Quadro 2: População por domicílio particular permanente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Maiores populações para cada mesorregião/município/bairro em domicílios particulares permanentes | | | | | |
| Mata Paraibana | 399.906 | João Pessoa | 213.256 | Mangabeira | 74.569 |
| Agreste Paraibano | 348.099 | Santa Rita | 108.645 | Várzea Nova | 35.000 |
| Borborema | 89.333 | Campina Grande | 111.852 | Malvinas | 38.695 |
| Sertão Paraibano | 243.334 | Patos | 28.869 | Liberdade | 6.632 |

**Fonte: IBGE, 2010.**

1. Número de unidades a serem observadas para Mesorregião Mata Paraibana

nh= Nh/N.n  nh = 213.256/399.906x74.569

Número de unidades a serem observadas para Mesorregião Agreste Paraibano

nh= Nh/N.n  nh = 108.645/348.099x35.000

Número de unidades a serem observadas para Mesorregião Borborema

nh= Nh/N.n  nh =111.852/89.333x38.695

Número de unidades a serem observadas para Mesorregião do Sertão Paraibano

nh= Nh/N.n  nh = 28.869/243.334x6.632

1. A partir disso, serão sorteadas amostras aleatórias simples, correspondente a cada estrato. E, em seguida, dar-se-á a escolha da linha ou coluna, para cada estrato e obtém-se o resultado. Por fim, realiza-se o passo de número 3, descrito acima.

Naturalmente, a alocação proporcional não pode ser usada se a variância dos estratos e os custos não são iguais. Uma vantagem no uso desse tipo de alocação é o fato de que o estimador torna-se, simplesmente, a média da amostra global. Isto pode ser importante em algumas pesquisas (CAVALCANTI, 2011).

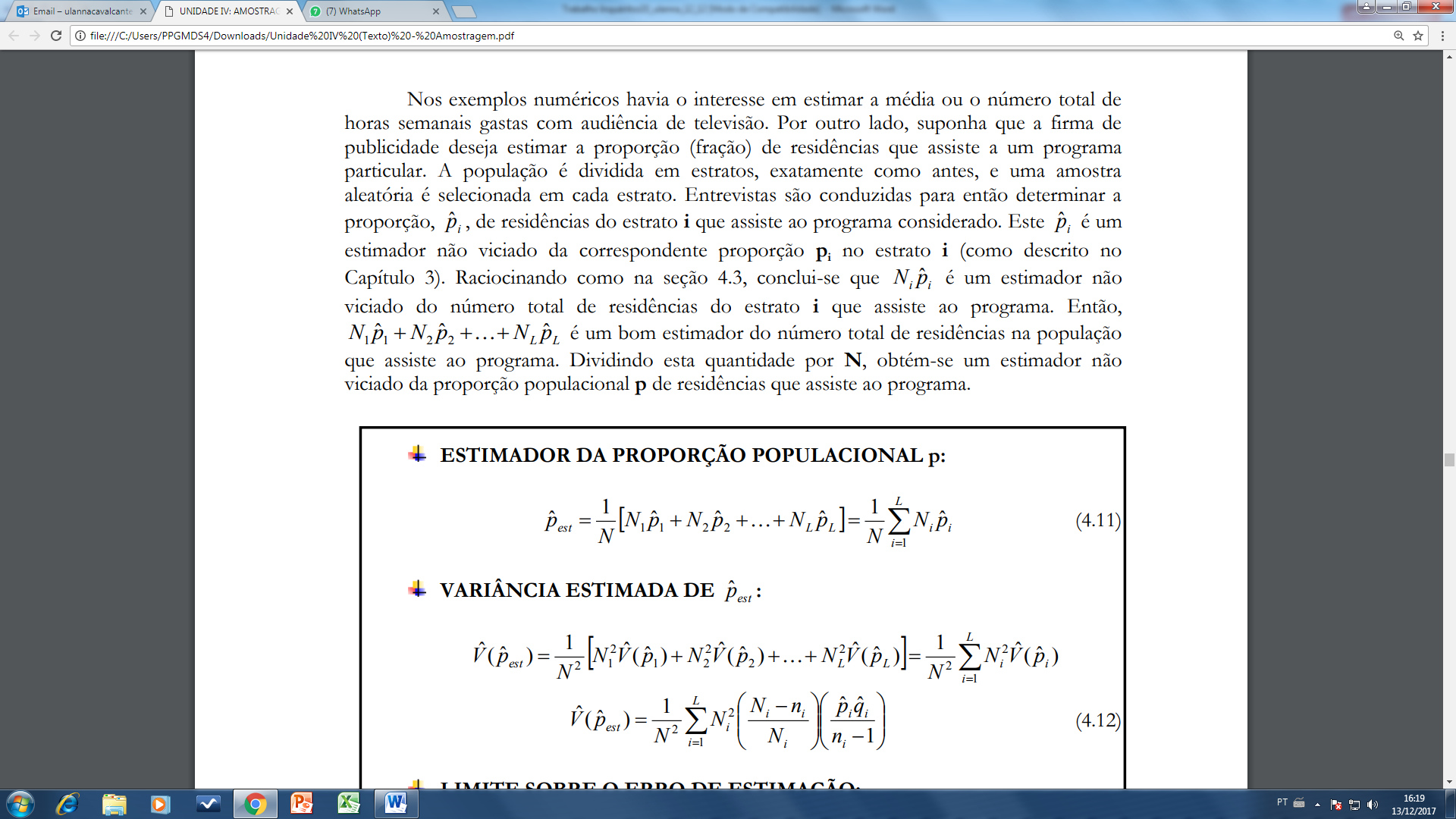
Sob a alocação proporcional, a fórmula para o valor de n, que faz *V()  D*, torna-se:

n=

Em geral, amostragem aleatória estratificada com alocação proporcional produzirá um estimador com menor variância que aquele produzido por uma amostragem aleatória simples (de mesmo tamanho) se existe considerável variabilidade entre as médias dos estratos (CAVALCANTI, 2011).

O passo posterior, será o cálculo das estimativas com base no estimador da proporção populacional. Esse cálculo é realizado após a aplicação dos questionários e obtenção das informações de cada entrevistado. Abaixo segue a figura 2 com a fórmula para esse tipo de cálculo:

**Figura 2:** cálculo das estimativas com base no estimador da proporção populacional



**Fonte: MORETTIN (2010).**

Buscando a exatidão de precisão dos resultados de medições obtidas na amostra em relação à população, levando em consideração o erro amostral, sabendo-se que quanto menor o erro amostral, mais precisa será a amostra. Então a partir do número de unidades a serem observadas para cada mesorregião mostrou-se eficiência no que se refere à medida de comparação entre diversos projetos amostrais. Pode-se dizer que um projeto é mais eficiente do que o outro se, sob condições específicas, trouxer resultados mais confiáveis, ao mesmo tempo em que produzirá resultados com maior precisão e menor custo trazendo importância ao cenário da saúde que necessita de prazos, licitações e recursos para desenvolver planejamentos efetivos.

A partir disso, serão sorteadas amostras aleatórias simples, correspondente a cada estrato. E, em seguida, dar-se-á a escolha da linha ou coluna, para cada estrato e obtém-se o resultado. Por fim, os valores não podem ser superiores ao tamanho da população em cada estrato para possibilitar uma construção ausente de viés, em que alocou as quatro mesorregiões e seus bairros mais populosos da Paraíba para identificar suas condições de saúde, podendo dá suporte aos gestores de saúde no que se trata de resultados rápidos para desenvolvimento de projetos relacionada a temática.

1. **CONCLUSÃO**

Ante o exposto, é possível inferir que a aplicação de técnicas de amostragem mostra-se como um instrumento de planejamento de gestão em saúde, que propiciam aos gestores mecanismos voltados para a otimização dos recursos públicos. Notadamente no que concerne às ações preventivas a serem desempenhadas pela Atenção Primária à Saúde, haja vista que os dados obtidos a partir da aplicação da pesquisa amostral nortearão a tomada de decisão e, por conseguinte, possibilitarão para formas corretas dos investimentos públicos, de modo que atinja o que fora almejado a partir da análise das peculiaridades intrínsecas às condições de vida e laborais dos usuários do serviço de saúde.

Portanto, ao se realizar o correto direcionamento dos investimentos públicos com base nas carências intrínsecas às competências da Atenção Primária, notadamente em relação aos aspectos preventivos de doenças que acometem a população, proporcionará o planejamento adequado dos gastos públicos e, quiçá a efetivação dos preceitos que norteiam a execução da política pública de saúde, fazendo com que atinja a universalidade da população, cuja cobertura ainda encontra-se defasada.

1. **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, M.R.N., SAMPAIO, L.C., CARNEIRO, M.L.M. *et al*. Saúde da Família: cuidado no domicílio. **Rev. Bras. Enferm**., V.53, 2000, p.117-122.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação na Atenção Básica em Saúde:** caminhos da institucionalização. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BOLFARINE, H.; BUSSAB, W.O. Elementos de amostragem. Versão preliminar. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, 2000.

CAVALCANTI, G. A. **Unidade IV: amostragem aleatória estratificada.** 2011, p.45-72.

CONTANDRIOPOULOS, A.P. Avaliando a institucionalização da avaliação. **Cienc. Saúde Colet**. v.11, n.3, 2006, p.705-11.

CORREIA, A.D.M.S., GENIOLE L.A.I., KODJAOGLANIAN, V.L. *et al*. **Princípios gerais da Estratégia de Saúde da Família**. Fiocruz, 2010, p.103-179.

FÁVERO, L.P.L [et. al.]. **Análise de Dados:** modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Resolução nº4 de 28 de agosto de 2017.** Rio de Janeiro – RJ: IBGE, 2017. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19267369/do1-2017-08-30-resolucao-n-4-de-28-de-agosto-de-2017-19266830>.

MATTAR, F. N. **Pesquisa em *marketing*: metodologia, planejamento**.- 5. ed. - São Paulo: Atlas, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatistica basica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 9788576053705.

STARFIELD, B. **Atenção primária:** equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. 2ed. Brasília: Unesco, 2002.

THOMPSON, S.K. **Sampling**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

**ANEXO 1:** Questionário sobre o perfil de saúde da população residente no Estado da paraíba.

1. **QUESTIONÁRIO**

QUESTIONÁRIO

**CARACTERIZAÇÃO DA CONDIÇÃO DE SAÚDE DE INDIVÍDUOS RESIDENTES NO ESTADO DA PARAÍBA**

**QUESTIONÁRIO SOBRE PERFIL DE SAÚDE**

**DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_**

**Nº IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO:**

**Perfil do paciente**

1. **Identificação:**
2. **Idade:** \_\_\_\_\_\_\_\_ anos
3. **Sexo:** (1) Masculino (2) Feminino
4. **Cor/raça:** (1) Branco(a) (2) Negro(a) (3) Pardo(a) (4)Amarelo(a) (5) Indígena
5. **Macrorregião:** (1) M1 (2) M2 (3) M3 (4) M4
6. **Município em que reside atualmente:**
7. **Faz uso de bebida alcóolica?** (0) Não (1) Sim
8. **Tabagista?** (0) Não (1) Sim
9. **Pratica atividade física?** (0) Não (1) Sim
10. **Hipertensão Arterial?** (0) Não (1) Sim (9) NS
11. **Cardiopatias?** (0) Não (1) Sim (9) NS
12. **Dislipidemias?** (0) Não (1) Sim (9) NS
13. **Diabetes?** (0) Não (1) Sim (9) NS
14. **Doenças Respiratórias?** (0) Não (1) Sim (9) NS
15. **Depressão?** (0) Não (1) Sim (9)NS
16. **Câncer?** (0) Não (1) Sim (9)NS
17. **Frequenta a ESF no seu munícipio?** (0) Não (1) Sim
18. **Está satisfeito com sua saúde?** (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Pouco satisfeito (4) Satisfeito (5) Totalmente satisfeito
19. **Está satisfeito com sua qualidade de vida?** (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Pouco satisfeito (4) Satisfeito (5) Totalmente satisfeito

**Está satisfeito com a ESF?** (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito