



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

VIVIANE ALVES DE SOUZA

UM ESTUDO DE INDICADORES DEMOGRÁFICOS PARA O ESTADO DO CEARÁ:
1980 A 2030

FORTALEZA

2016

VIVIANE ALVES DE SOUZA

UM ESTUDO DE INDICADORES DEMOGRÁFICOS PARA O ESTADO DO CEARÁ: 1980
A 2030

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof.^a Dr.^a. Alane Siqueira Rocha.

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

S719e Souza, Viviane Alves de.
Um estudo de indicadores demográficos para o estado do Ceará: 1980 a 2030 / Viviane
Alves de Souza. - 2015.
43 f. : il., color.

Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Atuariais, Fortaleza, 2015.
Orientação: Profa. Dra. Alane Siqueira Rocha.

1. Demografia – Ceará. 2. População – Estatística. 3. Previsão Demográfica. I. Título

CDD 368.01



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA
E CONTABILIDADE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

PARECER FINAL SOBRE A MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO

ALUNO (A): VIVIANE ALVES DE SOUZA MATRÍCULA: 337103

**TÍTULO: UM ESTUDO DE INDICADORES DEMOGRÁFICOS PARA O ESTADO DO
CEARÁ: 1980 A 2030**

DATA DE APROVAÇÃO: 15/02/2016

SEMESTRE: 2015.2

AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Banca Examinadora:		Nota:
Prof. ^a . Orientadora:	_____	_____
	<i>Alane Siqueira Rocha, Dra.</i>	
Prof.:	_____	_____
	<i>Paulo Rogério Faustino Matos, Dr.</i>	
Prof. ^a :	_____	_____
	<i>Iana Bezerra Jucá, Dra.</i>	
Média Final:		
Aprovado <input type="checkbox"/>	Reprovado <input type="checkbox"/>	_____

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais, Luiz e Ana, por toda dedicação e ensinamentos. Por sempre proporcionarem, à mim e às minhas irmãs, todas as condições necessárias para a realização dos nossos sonhos. Por todo amor, carinho e compreensão. Pelo apoio às minhas escolhas e decisões. E por acreditarem e confiarem em mim.

As minha irmãs, Liliane e Mariane, pela amizade e companheirismo de sempre.

A todos os professores que contribuíram para o meu desenvolvimento, em especial à professora Alane, que aceitou orientar-me, por transmitir seus valiosos conhecimentos, por toda dedicação e disponibilidade até mesmo nos fins de semana, além do apoio e confiança na reta final do curso. E aos professores Paulo Matos e Iana Jucá, por aceitarem compor a Banca Examinadora.

Ao Emilson Aguiar, por toda dedicação aos alunos do curso de Ciências Atuariais e pela amizade, conversas, conselhos e incentivos.

Aos meus amigos de faculdade, Matheus, Wilson Neto, Eudes Júnior, Cicinato e, em especial, Flávia e Ricardo, por terem compartilhado todas as alegrias e dificuldades desses anos da graduação.

Ao Alisson, por ter incentivado meu crescimento e o desenvolvimento desse trabalho, estando ao meu lado me apoiando nos momentos de angústia, aconselhando e torcendo para que tudo desse certo.

Aos amigos da Unimed Fortaleza, em especial aos da equipe GIEAT, que acompanharam meu crescimento pessoal e profissional, pela compreensão e conselhos na fase de elaboração deste trabalho.

A todos que compartilharam seus conhecimentos e disponibilizaram tempo para engratecer este trabalho, especialmente Samuel Augusto, Nazareno Júnior, Breno e Fernando Albuquerque.

E aos demais que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão dessa monografia.

“Quando você tem uma meta, o que era um
obstáculo passa a ser uma etapa de seus planos.”
(Gerhard Erich Boehme).

RESUMO

A Transição Demográfica é caracterizada por mudanças nos níveis das taxas de fecundidade e mortalidade, e esse processo, no Brasil, vem ocasionando um estreitamento da base da pirâmide etária e, conseqüentemente, o aumento do índice de envelhecimento da população. Assim, é importante verificar como está a transição demográfica especificamente para o estado do Ceará, para que possam ser realizadas políticas públicas direcionadas para um cenário futuro da população cearense. Para tanto, este trabalho visa apresentar dados demográficos referentes à população do estado do Ceará, contextualizando a evolução populacional da região, ao longo dos últimos anos, junto à evolução do Nordeste e do Brasil. Além das informações das últimas décadas, serão analisados dados de projeções populacionais. Desse modo, este estudo reúne informações que permitem uma análise de como se desenvolveu cada indicador demográfico ao longo do tempo, além do provável comportamento futuro dos mesmos e, dessa forma, propõe discutir as mudanças que estão ocorrendo na população cearense com base em indicadores de envelhecimento, fecundidade e mortalidade em comparação com as populações nordestina e brasileira. Para esta análise, os indicadores demográficos foram elaborados a partir dos Censos Demográficos para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2010 e das projeções populacionais para os anos de 2020 e 2030, ambos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O estudo dos indicadores demográficos supracitados torna evidente a transformação demográfica da população cearense e as características do atual perfil que corresponde a um período de bônus demográfico, necessitando de uma maior atenção para esse cenário temporário diante do envelhecimento populacional.

Palavras-chave: Indicadores Demográficos. População Cearense. Transição Demográfica.

ABSTRACT

The Demographic Transition is characterized by changes in the levels of fertility and mortality rates, and this process in Brazil, has caused a shortening of the base of the age pyramid and, consequently, the increase of population aging index. Therefore, it's important to analyze how is the demographic transition specifically to the state of Ceará, so that public policies can be made oriented to a future scenario of Ceará population. For such, this study aims to present demographic data regarding the population of Ceará's state, contextualizing the population evolution of the region over the past few years, together with the development of the Northeast and of Brazil. In addition to the information of the last decades, the population projections data will be analyzed. Hence, this study gathers information that allow an analysis of how developed each demographic indicator over time, beyond the likely future behavior of these indicators and, thus aims to discuss the changes that are happening in Ceará population based on age indices structure and aging, fertility and mortality compared with the northeastern and Brazilian populations. For this analysis, demographic indicators were made from the Demographic Census for the years 1980, 1991, 2000 and 2010 and population projections for the years 2020 and 2030, both carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The study of the above mentioned indicators makes it evident the demographic transformation of Ceará population and the current profile characteristics corresponding to a demographic bonus period , requiring greater attention to this temporary stage in front of an aging population.

Keywords: Demographic Indicators. Ceará population. Demographic Transition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – População Total – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030	19
Figura 1 – Comparação da Estrutura Etária – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.....	22
Figura 2 – Razão de Dependência – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030	24
Gráfico 1 – Proporção da População Cearense no Nordeste e no Brasil – 1980 a 2030.....	20
Gráfico 2 – Taxa de Crescimento da População – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030....	21
Gráfico 3 – Participação dos Grandes Grupos Etários – Ceará.....	23
Gráfico 4 – Índice de Envelhecimento – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030	26
Gráfico 5 – Razão de Sexo por Grupos Etários – Ceará – 1980 a 2030.....	27
Gráfico 6 – Taxa Específica de Fecundidade – Ceará – 1991 a 2030.....	29
Gráfico 7 – Taxa Bruta de Natalidade – Ceará, Nordeste e Brasil – 1991 a 2030	30
Gráfico 8 – Taxa de Fecundidade Total – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030	31
Gráfico 9 – Taxa Específica de Mortalidade – Ceará – 1980 a 2030.....	32
Gráfico 10 – Taxa Bruta de Mortalidade – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.....	33
Gráfico 11 – TBM Padronizada – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.....	34
Gráfico 12 – Taxa de Mortalidade Infantil – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.....	35
Gráfico 13 – Esperança de Vida ao Nascer – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030	36

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
1 INTRODUÇÃO	10
2 NOTAS METODOLÓGICAS	12
2.1 Projeção da População	12
2.2 Indicadores Demográficos	12
2.2.1 Indicadores de Tamanho, Crescimento e Composição	13
2.2.1.1 <i>População Total</i>	13
2.2.1.2 <i>Taxa de Crescimento da População</i>	13
2.2.1.3 <i>Razão de Sexo</i>	14
2.2.1.4 <i>Razão de Dependência</i>	14
2.2.1.5 <i>Índice de Envelhecimento</i>	15
2.2.2 Indicadores de Fecundidade	15
2.2.2.1 <i>Taxa Bruta de Natalidade</i>	16
2.2.2.2 <i>Taxa Específica de Fecundidade</i>	16
2.2.2.3 <i>Taxa de Fecundidade Total</i>	17
2.2.3 Indicadores de Mortalidade	17
2.2.3.1 <i>Taxa Bruta de Mortalidade</i>	17
2.2.3.2 <i>Taxa Específica de Mortalidade</i>	17
2.2.3.3 <i>Taxa de Mortalidade Infantil</i>	18
2.2.3.4 <i>Esperança de Vida ao Nascer</i>	18
3 DINÂMICA DEMOGRÁFICA: O CEARÁ EM RELAÇÃO AO NORDESTE E AO BRASIL	19
3.1 Tamanho e Crescimento	19
3.2 Composição Etária	21
3.2.1 <i>Grandes Grupos Etários</i>	23
3.2.2 <i>Razão de Dependência</i>	24
3.2.3 <i>Índice de Envelhecimento</i>	25
3.3 Composição por Sexo	26
3.4 Considerações	27
4 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE FECUNDIDADE E MORTALIDADE	28
4.1 Fecundidade	28

<i>4.1.1 Taxa Específica de Fecundidade</i>	28
<i>4.1.2 Taxa Bruta de Natalidade</i>	29
<i>4.1.3 Taxa de Fecundidade Total</i>	30
4.2 Mortalidade	31
<i>4.2.1 Taxa Específica de Mortalidade</i>	32
<i>4.2.2 Taxa Bruta de Mortalidade</i>	32
<i>4.2.3 Taxa de Mortalidade Infantil</i>	34
<i>4.2.4 Esperança de Vida ao Nascer</i>	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE	41

1 INTRODUÇÃO

O processo da transição demográfica vem acontecendo no âmbito mundial, caracterizado pela diminuição das taxas de mortalidade e fecundidade. Observando-se, assim, um aumento da esperança de vida e envelhecimento da população. De acordo com Yunes (1971), entre os principais fatores que afetam a mortalidade e a fecundidade, estão a influência do desenvolvimento econômico e social e dos avanços no campo da medicina e da saúde pública.

O processo de transição demográfica ou transição vital é uma das principais transformações pelas quais vem passando a sociedade moderna. Ele caracteriza-se pela passagem de um regime com altas taxas de mortalidade e fecundidade/natalidade para outro regime, em que ambas as taxas situam-se em níveis relativamente mais baixos. (IBGE, 2015, p.139).

Conforme Carvalho e Wong (2008, v.24, p.2),

Entre os anos 40 e 60, o Brasil experimentou um declínio significativo da mortalidade, mantendo-se a fecundidade em níveis bastante altos, produzindo, assim, uma população quase-estável jovem e com rápido crescimento. A partir do final da década de 60, a redução da fecundidade, que se iniciou nos grupos populacionais mais privilegiados e nas regiões mais desenvolvidas, generalizou-se rapidamente e desencadeou o processo de transição da estrutura etária, que levará, provavelmente, a uma nova população quase-estável, mas, desta vez, com um perfil envelhecido e ritmo de crescimento baixíssimo, talvez negativo.

Nas regiões brasileiras, esse processo de transição tem seu início e velocidade diferenciados, considerando as desigualdades socioeconômicas regionais. Com mais de 8,7 milhões de habitantes, o Ceará tem características históricas e demográficas diferentes dos demais estados e regiões do país.

Com todas as suas especificidades, o Ceará tem evoluído demograficamente na mesma velocidade da região Nordeste e do Brasil? Como se comporta a evolução das taxas de fecundidade e mortalidade do Ceará quando comparadas às taxas encontradas para a população brasileira?

O Brasil apresenta um acelerado processo de envelhecimento, com transformações profundas na composição etária de sua população [...] Toda esta transição, entretanto, vem ocorrendo de forma muito desigual, fato associado, em grande parte, às diferentes condições sociais observadas no País. Um olhar reflexivo sobre temas como fecundidade, nascimentos, mortalidade e envelhecimento mostra sempre expressivos diferenciais por sexo, idade, educação e renda, e por muitos outros aspectos sociodemográficos. (IBGE, 2009, p.7).

Diante deste cenário, é importante verificar como está a transição demográfica especificamente para o estado do Ceará, para que assim, seja possível colaborar com o planejamento de ações e políticas públicas nas esferas social e econômica, direcionadas para um cenário futuro da população cearense em consequência das mudanças do perfil etário.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar as mudanças demográficas da população cearense com foco na estrutura etária e nos principais indicadores de fecundidade e mortalidade de forma comparada aos resultados apresentados para as populações nordestina e brasileira no período de 1980 a 2010, assim como apresentar provável trajetória até 2030.

No segundo capítulo desta monografia, apresentam-se as fontes de dados, os conceitos e os métodos de cálculo dos indicadores demográficos analisados e para a projeção da população.

No terceiro capítulo serão apresentados os indicadores demográficos de estrutura etária e envelhecimento referentes ao estado do Ceará e analisados os resultados de acordo com a evolução das medidas demográficas observadas com base nos Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010 e as projeções dos indicadores para os anos 2020 e 2030.

O quarto capítulo traz a comparação das principais variáveis demográficas que impactam diretamente na transformação da estrutura da população cearense, índices de fecundidade e mortalidade, para que possam ser avaliadas a intensidade e a velocidade em que o estado do Ceará tem experimentado esse fenômeno populacional comparado à média nacional e regional.

No quinto e último capítulo, serão apresentadas as considerações finais sobre o estudo realizado, permitindo verificar os rumos que poderão assumir os padrões demográficos regionais.

2 NOTAS METODOLÓGICAS

Neste capítulo serão apresentados os métodos de cálculo dos indicadores demográficos, para melhor compreensão das análises nos capítulos seguintes. Porém, os dados utilizados para a realização deste trabalho foram retirados de publicações oficiais que têm como base os Censos Demográficos 1980, 1991, 2000 e 2010 e as projeções populacionais para os anos 2020 e 2030, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os indicadores demográficos, neste trabalho, foram organizados em três grupos: indicadores de tamanho, crescimento e composição, indicadores de fecundidade e, por fim, indicadores de mortalidade.

As informações demográficas são pertinentes ao Ceará, ao Nordeste e ao Brasil, para que, dessa forma, seja viabilizada uma comparação entre o estado, a região e o país com o intuito de identificar como a transição demográfica do Ceará está inserida no âmbito regional e nacional.

2.1 Projeção da População

A última atualização das projeções populacionais foi divulgada em 2013 pelo IBGE e agrupa os critérios demográficos utilizados a partir do Censo Demográfico 2010 e os dados mais atualizados dos nascimentos e óbitos.

A projeção para as populações do Brasil e das Unidades da Federação foi realizada com a utilização do método das componentes demográficas, baseado nas tendências recentes observadas para a mortalidade, fecundidade e migração (IBGE, 2013b).

Segundo Carvalho e Wong (2008, v.24, p. 2), o método das componentes é

Assim denominado porque considera a variação do tamanho da população e de sua distribuição por idade como função do comportamento provável, no futuro, dos três componentes demográficos: fecundidade, mortalidade e migração. Esse método, eminentemente demográfico, garante, em geral, uma margem de segurança bastante maior que modelagens de tipo matemático ou probabilístico.

“Neste método, as coortes são expostas aos padrões de fecundidade, mortalidade e migração ao longo do tempo. Para tanto, é necessário que se produzam estimativas dos níveis e padrões de cada uma destas componentes para todo o horizonte temporal das projeções” (IBGE, 2013b, p.7).

2.2 Indicadores Demográficos

Os indicadores demográficos permitem compreender melhor as características de uma população, podendo ser calculados a partir de censos populacionais, contagens da população e pesquisas amostrais. Abaixo serão detalhados indicadores demográficos que foram analisados neste estudo, com vistas ao entendimento da evolução temporal das características da população cearense no que diz respeito às variáveis demográficas importantes, como tamanho, composição da população por idade e sexo, fecundidade e mortalidade.

2.2.1 Indicadores de Tamanho, Crescimento e Composição

Para os anos censitários, os indicadores que avaliam tamanho, crescimento, e composição da estrutura etária foram calculados a partir dos Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010 realizados pelo IBGE e disponibilizados no sítio do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde)¹.

Para os anos projetados, os indicadores supracitados foram extraídos a partir da revisão mais recente da Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação (IBGE, 2013b).

2.2.1.1 População Total

Em concordância com RIPSA (2008, p. 58), “é o número total de pessoas residentes, em determinado espaço demográfico, no ano considerado, expressando-se os resultados em números absolutos e relativos. As populações adotadas para o cálculo dos indicadores são utilizadas nas datas de referência de cada censo.”

2.2.1.2 Taxa de Crescimento da População

A taxa de crescimento anual da população é o percentual de incremento médio ao ano de uma população residente num determinado espaço geográfico. Este indicador refere-se à média anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, indicando o ritmo de crescimento populacional, conforme afirma RIPSA (2008).

O método geométrico foi utilizado para realizar as estimativas de crescimento da população. Assim, temos que:

1 TABNET DATASUS:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/pop>

$$r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$$

Onde:

r = taxa de crescimento;

P_t = população final;

P_0 = população inicial;

n = número de anos no período.

2.2.1.3 Razão de Sexo

De acordo com RIPSA (2008), a razão de sexo é definida como o número de homens que correspondem a cem mulheres. Utilizada para verificar variações na distribuição da população por sexo, é denominada também, índice de masculinidade. Quando este indicador equivale a 100, temos a mesma quantidade de homens e mulheres; se maior que 100, dominância do sexo masculino; quando inferior a 100, predominância de mulheres. Esta medida é obtida dividindo-se o número total de homens pelo de mulheres e multiplicando-se por 100:

$$RS = \frac{H}{M} \times 100$$

Onde:

RS = razão de sexo;

H = população masculina;

M = população feminina.

2.2.1.4 Razão de Dependência

Razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente, representado por jovens menores de 15 anos de idade e idosos (pessoas com 60 anos² ou mais de idade) e o segmento etário com capacidade de produção, pessoas entre 15 e 59 anos de idade, conforme RIPSA (2008).

$$RDT = \left[\frac{(P_{0-14} + P_{60+})}{P_{15-59}} \right] \times 100$$

2 É comum que, para o cálculo deste indicador, sejam consideradas idosas as pessoas de 65 e mais anos e potencialmente produtivas as de 15 a 64 anos. No entanto, para manter a coerência com os demais indicadores e para atender a política nacional do idoso (Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994), utiliza-se aqui o parâmetro de 60 e mais anos para a população idosa e de 15 a 59 anos para a população potencialmente produtiva, em concordância com RIPSA (2008, p.72).

Onde:

RDT = razão de dependência total;

P_{0-14} = população de 0 a 14 anos de idade;

P_{60+} = população de 60 anos e mais de idade;

P_{15-59} = população de 15 a 59 anos de idade.

Dessa forma, pode-se utilizar a razão de dependência total (RDT), como uma aproximação ao grau de dependência econômica da população. Ou seja, a razão de dependência total seria a proporção de jovens e idosos, os dependentes, em relação a PIA – População em Idade Ativa.

Pode ser subdividida em dois segmentos: Razão de Dependência Jovem (RD_j) e Razão de Dependência Idosa (RD_i). Para calcular a Razão de Dependência Jovem e a Razão de Dependência de Idosos, deve se considerar no numerador, respectivamente, apenas os jovens (menores de 15 anos de idade) ou os idosos (60 anos ou mais de idade), mantendo constante o denominador.

2.2.1.5 Índice de Envelhecimento

Índice de Envelhecimento ou índice de idosos é definido como a razão entre a população idosa e a população jovem, conforme Moreira (1999). Assim, calcula-se:

$$IE = \left[\frac{\frac{P_{60+}}{P}}{\frac{P_{0-14}}{P}} \right] = \frac{P_{60+}}{P_{0-14}} \times 100$$

Onde:

IE = Índice de Envelhecimento;

P_{60+} = população de 60 anos e mais de idade;

P_{0-14} = população menor do que 15 anos de idade;

P = população total.

2.2.2 Indicadores de Fecundidade

Para os anos censitários, os indicadores de fecundidade foram extraídos de algumas publicações, da seguinte forma: as informações referentes ao ano de 1980 foram adquiridas a partir da edição Censo Demográfico 2000 (IBGE, 2002). Para os anos 1991 e 2000, os dados foram coletados na publicação Indicadores Sociodemográficos Prospectivos para o Brasil 1991-2030 preparada pelo IBGE e o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA). E para o ano

de 2010, os dados foram obtidos na publicação Indicadores e Dados Básicos (IDB) – 2012, disponível no sítio do DATASUS.

Para os anos projetados, 2020 e 2030, os indicadores de fecundidade foram extraídos a partir da Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação (IBGE, 2013b).

2.2.2.1 Taxa Bruta de Natalidade

Corresponde ao número de crianças nascidas vivas, por mil habitantes, na população residente em determinado lugar, durante um ano, de acordo com RIPSA (2008). Expressa por:

$$TBN_j = \frac{N_j}{P_j}$$

Onde:

TBN_j = taxa bruta de natalidade no ano j ;

N_j = total de nascimento durante o ano j ;

P_j = população no meio do ano j .

A TBN não é medida de risco, pois não são todas as pessoas consideradas no denominador que estão propensas a se tornarem pais ou mães no ano em questão. Neste aspecto, a medida de risco é dada pelas taxas de fecundidade, conforme Carvalho, Sawyer e Rodrigues (1998).

2.2.2.2 Taxa Específica de Fecundidade

Para Carvalho, Sawyer e Rodrigues (1998, p. 21), a taxa específica de fecundidade “refere-se ao quociente, em um determinado ano, entre o número de nascimentos vivos de mães em uma determinada idade ou grupo etário e o número de mulheres nesta mesma idade ou grupo etário ($x, x+n$).”

É geralmente calculada por grupo quinquenal de idade, desde os 15 até os 49 anos.

Representada por:

$${}^nTEF_{x,j} = \frac{{}^nN_{x,j}}{{}^nP_{x,fem,j}}$$

Onde:

${}^nTEF_{x,j}$ = taxa de fecundidade específica entre x e $x+n$ durante o ano j ;

${}^nN_{x,j}$ = total de nascimentos por mães na idade x e $x+n$ no ano j ;

${}^nP_{x,fem,j}$ = número de mulheres entre x e $x+n$ no ano j .

2.2.2.3 Taxa de Fecundidade Total

A taxa de Fecundidade Total representa o número médio de filhos que uma mulher deverá ter ao terminar o período reprodutivo (15 a 49 anos de idade), de acordo com IBGE (2002).

$$TFT_j = n \sum nTEF_{x,j}$$

Onde:

n = amplitude do intervalo de idade;

TFT_j = taxa de fecundidade total no ano j ;

$nTEF_{x,j}$ = taxa de fecundidade específica entre x e $x+n$ durante o ano j .

2.2.3 Indicadores de Mortalidade

Para os anos censitários, os indicadores de mortalidade foram extraídos das seguintes publicações: as informações referentes aos anos 1980, 1991 e 2000 foram retiradas a partir do texto de Albuquerque e Senna (2005). Os dados de 2010 foram coletados na publicação Tábuas Abreviadas de Mortalidade do IBGE (2013a).

Para os anos projetados, 2020 e 2030, os indicadores de mortalidade foram retirados a partir da revisão mais recente da Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação (IBGE, 2013b).

2.2.3.1 Taxa Bruta de Mortalidade

“Número total de óbitos, por mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.” (RIPSA, 2008, p. 84). Expressa por:

$$TBM_j = \frac{O_j}{P_j}$$

Onde:

TBM_j = taxa bruta de mortalidade no ano j ;

O_j = número de óbitos em determinado ano calendário j ;

P_j = população no meio do ano j .

2.2.3.2 Taxa Específica de Mortalidade

Conforme Carvalho, Sawyer e Rodrigues (1998), refere-se ao risco de morte em cada idade ou em cada faixa etária.

Corresponde a “distribuição percentual dos óbitos por faixa etária, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.” (RIPSA, 2008, p. 80).

Representada por:

$${}_nM_x = \frac{{}_nO_x}{{}_nP_x}$$

Onde:

x refere-se a idade limite inferior da faixa etária;

n refere-se a amplitude do intervalo da faixa etária;

${}_nM_x$ = taxa específica de mortalidade entre x e $x+n$;

${}_nO_x$ = número de óbitos nas idade x e $x+n$;

${}_nP_x$ = população na idade x e $x+n$;

2.2.3.3 Taxa de Mortalidade Infantil

Taxa de Mortalidade Infantil é a denominação dada ao indicador do número de óbitos de crianças menores de 1 ano de idade para cada mil nascidos vivos, isto é, a probabilidade de um recém-nascido falecer antes de completar o primeiro ano de vida, em conformidade com Oliveira e Albuquerque (2005).

Representada por,

$$TMI_j = \frac{{}_1O_{0,j}}{N_j}$$

Onde,

TMI_j = taxa de mortalidade infantil no ano j ;

${}_1O_{0,j}$ = número de óbitos de menores de 1 ano de idade no ano j ;

N_j = número de nascidos vivos no ano j .

2.2.3.4 Esperança de Vida ao Nascer

Oliveira e Albuquerque (2005) afirmam que, a esperança de vida ao nascer retrata o número médio de anos que se espera viver um recém-nascido a partir do nascimento, se permanecerem constantes ao longo da vida o nível e o padrão de mortalidade observadas na população no momento do nascimento.

A partir de tábuas de vida elaboradas para cada área geográfica, toma-se o número correspondente a uma geração inicial de nascimentos (l_0) e determina-se o tempo cumulativo vivido por essa mesma geração (T_0) até a idade limite. A esperança de vida ao nascer é o quociente da divisão de T_0 por l_0 . (RIPSA, 2008, p.86).

3 DINÂMICA DEMOGRÁFICA: O CEARÁ EM RELAÇÃO AO NORDESTE E AO BRASIL

O presente capítulo analisa a evolução populacional do Ceará nas últimas décadas, com base nos indicadores de tamanho, crescimento e composição da estrutura etária, podendo-se assim, avaliar as principais mudanças ocorridas na estrutura demográfica do estado quando comparada às populações nordestina e brasileira.

Os indicadores que avaliam a composição ou estrutura por sexo e idade da população, de acordo com o IBGE (2006, p.124), são “como o volume populacional de uma determinada região em um determinado instante se distribui segundo o sexo e a idade das pessoas.”

Os indicadores apresentados neste capítulo permitem observar o efeito da transição demográfica na população do Ceará, considerando-se que o processo de transição demográfica caracteriza-se a partir das alterações nas taxas de crescimento e estrutura etária das populações. Destaca-se que, segundo IBGE (2015), essas alterações são ocasionadas pela redução das taxas de fecundidade juntamente com a redução dos níveis de mortalidade.

Segundo Paiva e Wajnman (2005), em relação à transição demográfica, podem-se observar três fases diferentes relativas às alterações da distribuição etária. Na primeira etapa ocorre um aumento na proporção de jovens em função da queda de mortalidade infantil. Em seguida, há um período de redução da população jovem ocasionada pela queda das taxas de fecundidade. Numa última fase, há o aumento da proporção da população idosa.

Considerando o período inicial analisado neste trabalho, o ano de 1980, as populações analisadas já se encontram na transição da segunda para terceira fase desse processo demográfico, conforme será retratado nos próximos tópicos deste capítulo.

3.1 Tamanho e Crescimento

De acordo com o último Censo Demográfico realizado pelo IBGE, em 2010, o estado do Ceará contava com 8.452.381 habitantes residentes (Tabela 1), apresentado um aumento de 13,8% quando comparada à década anterior. Em relação à 1980, o aumento é de 59,8%.

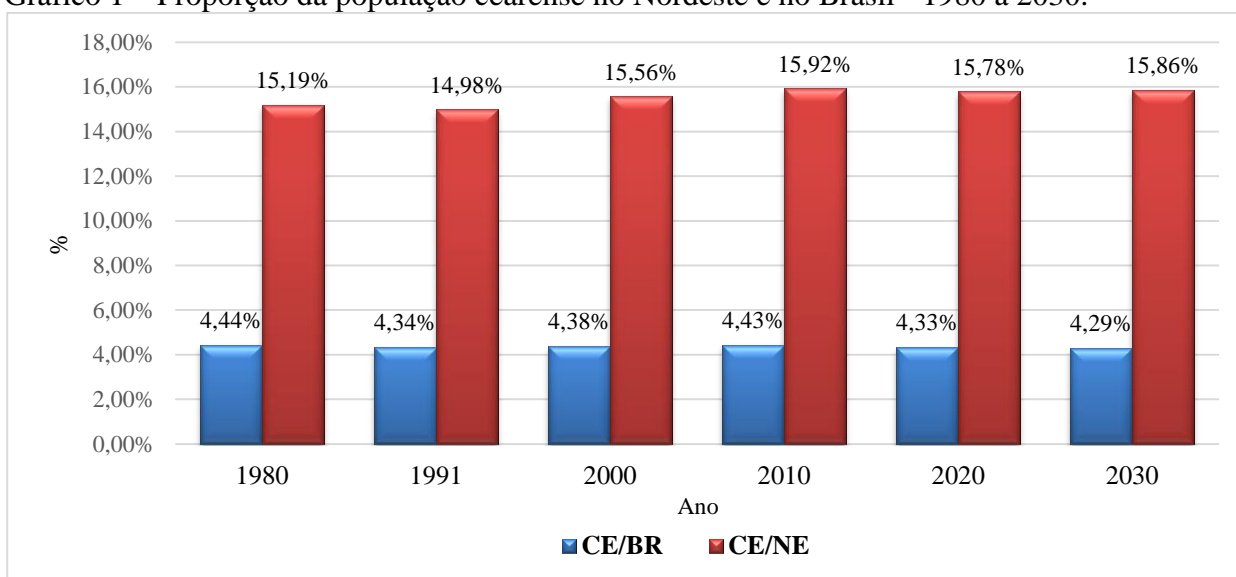
Tabela 1 – População Total – Ceará, Nordeste e Brasil - 1980 a 2030.

População/Ano	1980	1991	2000	2010	2020	2030
BRASIL	119.011.052	146.825.475	169.799.170	190.755.799	212.077.375	223.126.917
NORDESTE	34.815.439	42.497.540	47.741.711	53.081.950	58.174.912	60.319.784
CEARÁ	5.288.429	6.366.647	7.430.661	8.452.381	9.178.363	9.566.063

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

De acordo com o Gráfico 1, pode-se verificar que a população cearense representava 4,44% e 15,19% das populações brasileira e nordestina, respectivamente, em 1980. Em 2030, a projeção indica para o Ceará uma pequena redução da representatividade em relação ao Brasil e aumento da representatividade em relação ao Nordeste, atingindo 4,29% e 15,86%, respectivamente. Isto significa que as populações do Ceará e do Brasil estão crescendo numa taxa semelhante, enquanto o Ceará apresenta taxa de crescimento superior ao crescimento da população do Nordeste.

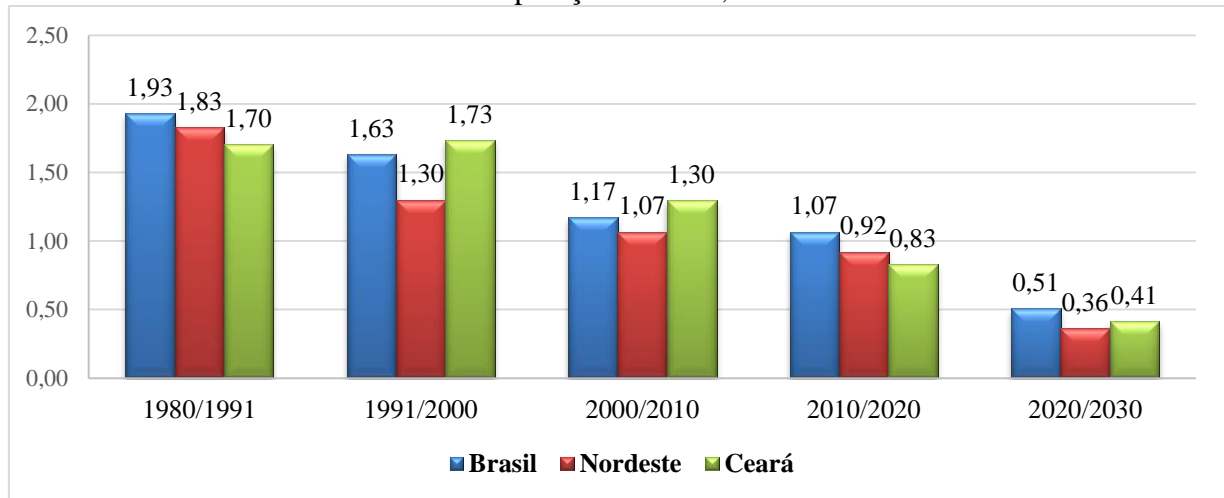
Gráfico 1 – Proporção da população cearense no Nordeste e no Brasil - 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

O Gráfico 2 apresenta a taxa média geométrica de crescimento anual das populações brasileira, nordestina e cearense, avaliando uma perspectiva temporal de 1980 a 2030. Conforme observado, em geral, as taxas vêm se reduzindo no período analisado para todas as populações. Excetua-se um leve aumento nesse indicador, no caso da população cearense, no período 1991/2000. Destaca-se, ainda, que a população cearense exibiu um ritmo de incremento populacional superior à média do país nos períodos 1991/2000 e 2000/2010.

Gráfico 2 – Taxa de Crescimento da População – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

3.2 Composição etária

A pirâmide etária “fornece a representação gráfica cartesiana da distribuição de uma população por idade e sexo, através de um histograma duplo”, conforme IBGE (2006, p. 125).

A Figura 1 mostra a comparação da estrutura etária das populações cearense, nordestina e brasileira no período analisado, 1980 a 2030.

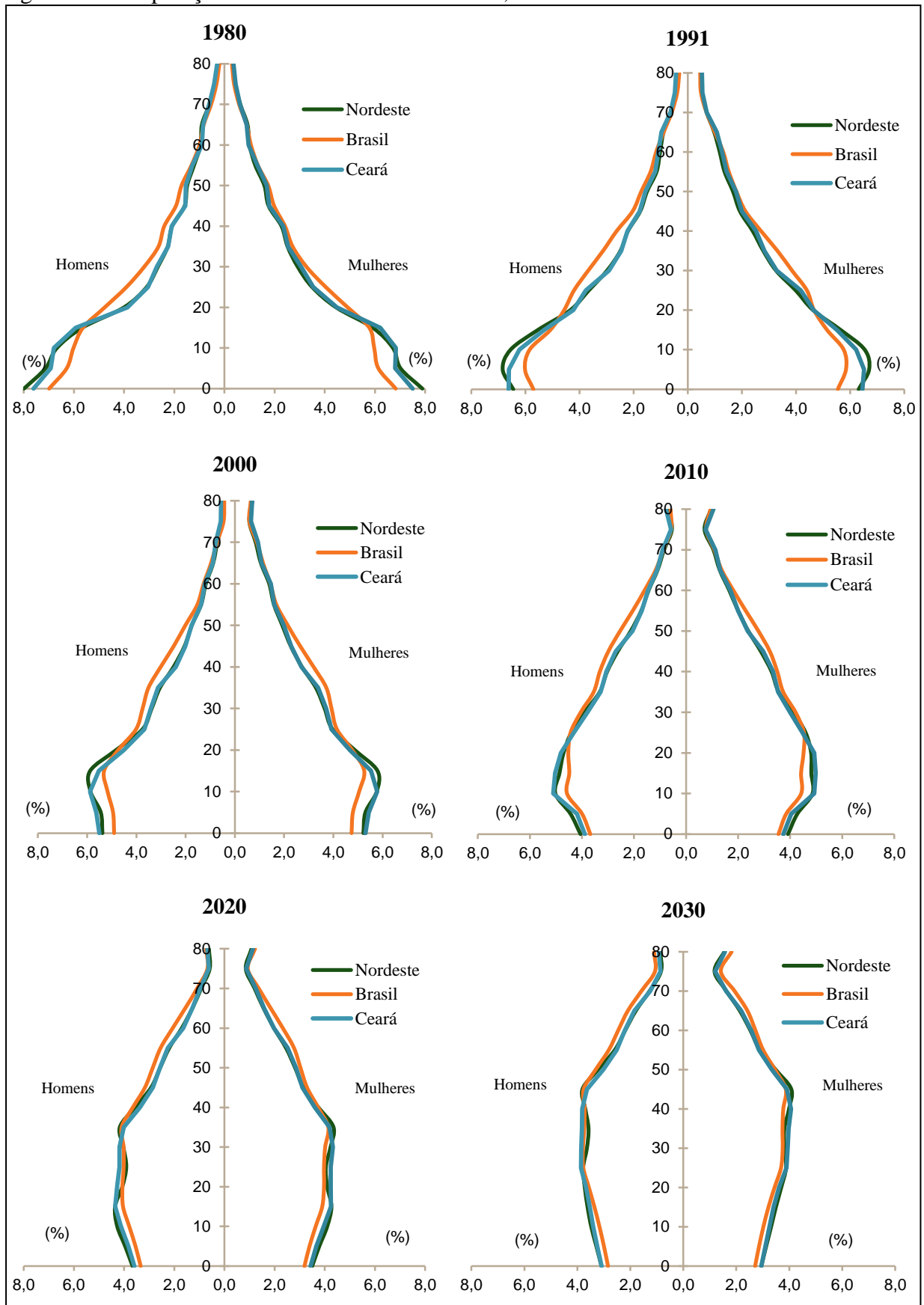
Ao se comparar os anos de 1980 e 2030, nota-se o quanto é representativo o estreitamento da base da pirâmide. Assim como o aumento na proporção das faixas etárias intermediárias e do topo da pirâmide.

Como se pode observar no ano de 1980 (Figura 1), a estrutura etária do Ceará assemelha-se à do Nordeste, com uma maior representatividade das primeiras faixas etárias e menor proporção das faixas intermediárias quando comparada a estrutura etária da população brasileira. A partir do ano 1991 (Figura 1), o Ceará já apresenta menor proporção nas primeiras faixas etárias, permanecendo entre o Brasil e o Nordeste.

O efeito combinado da redução dos níveis da fecundidade e da mortalidade no Brasil resultou nas alterações que se processaram na composição etária da população, percebidas, sobretudo, a partir de meados da década de 1980. De fato, com a realização do Censo Demográfico 1991, foi definitivamente comprovado o início do processo de transformação do perfil demográfico da população do Brasil. (IBGE, 2006, p. 35).

Com o passar dos anos, a estrutura etária da população cearense aproxima-se cada vez mais da estrutura etária da população brasileira. Isto indica que o estado do Ceará, em passos mais curtos, caminha para a mesma fase do processo de transição demográfica que se encontra a população do Brasil.

Figura 1 – Comparação da Estrutura Etária do Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



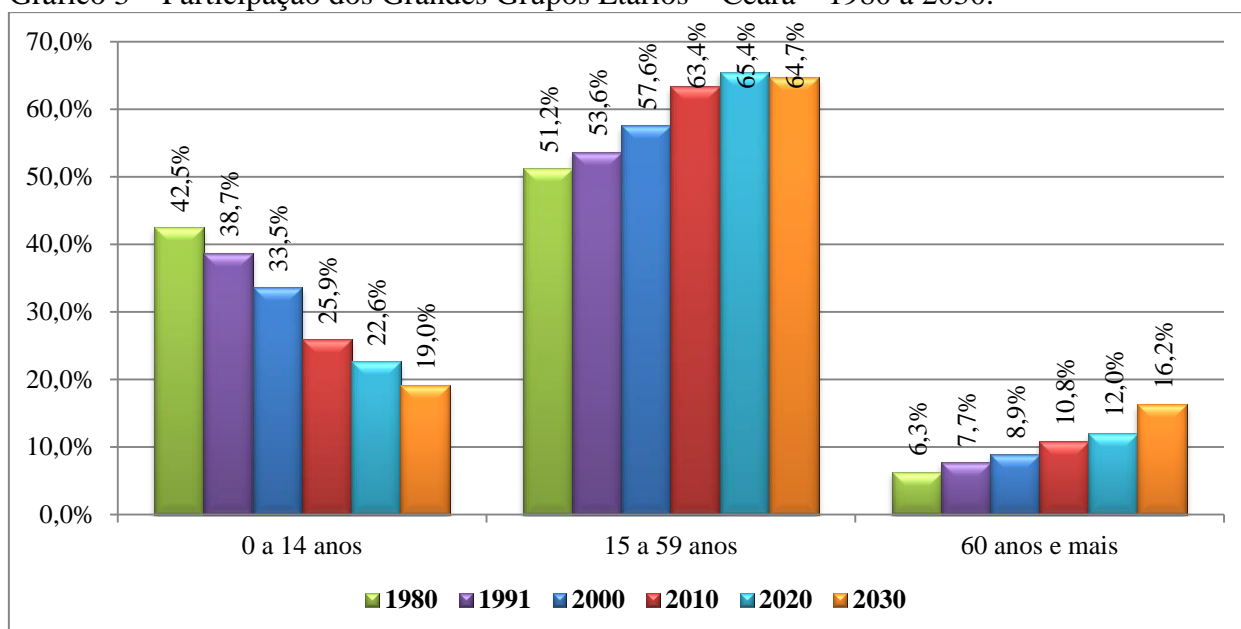
Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

Essas mudanças verificadas na estrutura etária também podem ser analisadas a partir de alguns indicadores de estrutura etária. São eles: participação na população de três Grandes Grupos Etários, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento. Estes indicadores serão abordados nos próximos tópicos deste capítulo.

3.2.1 Grandes Grupos Etários

Verifica-se que a estrutura etária da população cearense têm apresentado modificações ao longo dos últimos anos, o que destaca ainda mais o processo de envelhecimento no estado do Ceará (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Participação dos Grandes Grupos Etários – Ceará – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

O grupo etário de 0 a 14 anos representava, em 1980, 42,5% da população total, enquanto, a população a partir de 60 anos correspondia à 6,3% do total. Conforme observado no Gráfico 3, no último censo, a parcela da população jovem reduziu sua proporção para 25,9%, enquanto a população idosa aumentou sua representatividade para 10,8% da população do Ceará. Quando se observa a projeção para o ano de 2030, estes números são ainda mais impactantes, pois o grupo a partir de 60 anos corresponderá à 16,2% das vidas cearenses, quase a mesma proporção da população jovem que representará 19%.

A População em Idade Ativa (PIA), assim como os idosos, também apresentou um crescimento significativo nos 50 anos de análise. Esse grupo etário constituía, em 1980, praticamente metade da população total, 51,2%. E estima-se que atinja 64,7% no ano de 2030,

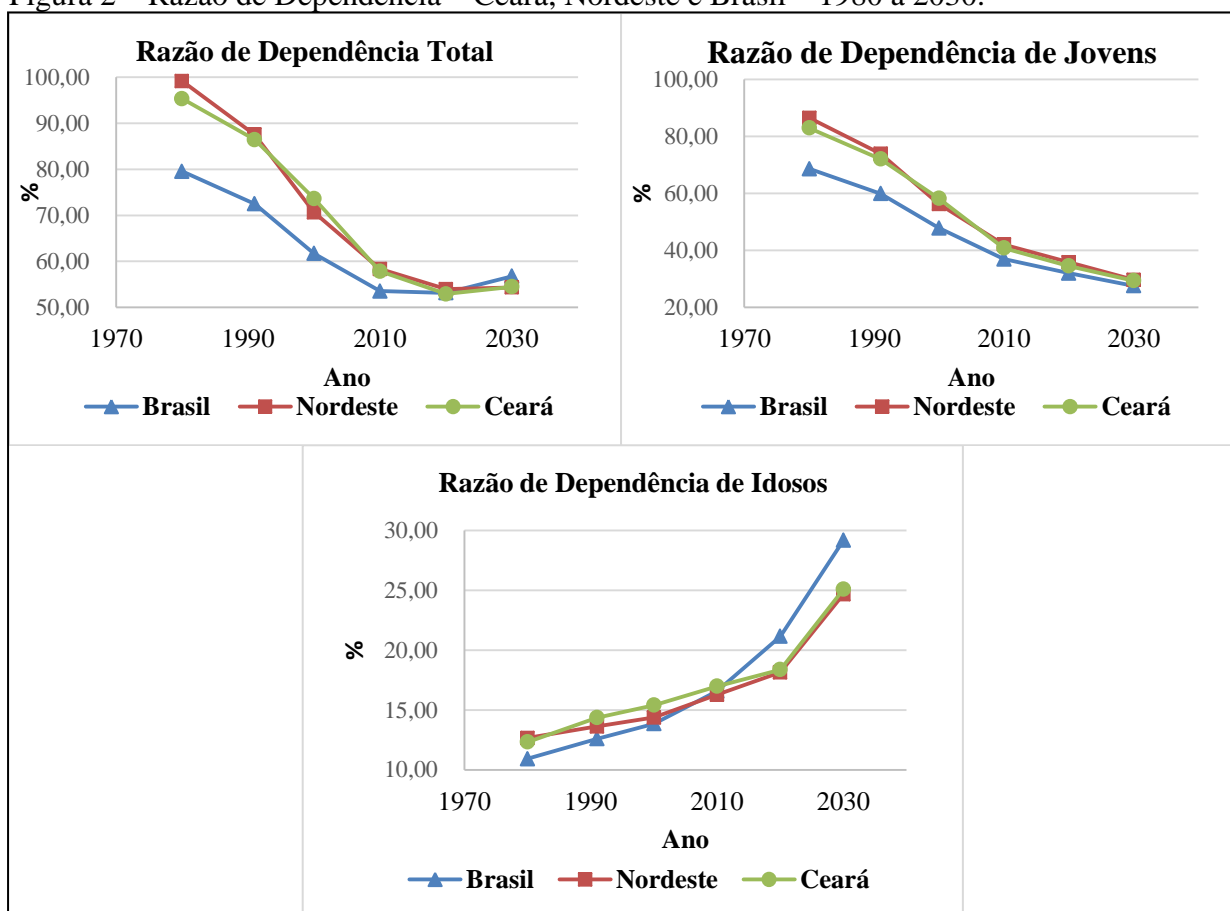
um crescimento de 26,4%. Entretanto, já se observa uma redução da participação da PIA no último ano de análise, 2030. Esse cenário de uma redução futura da PIA, combinada a um aumento da população idosa traz desafios às políticas públicas destinadas ao grupo populacional de idosos.

3.2.2 Razão de Dependência

Observa-se uma tendência de redução na razão de dependência total (Figura 2), ao longo dos anos em todas as áreas geográficas estudadas.

Este efeito de declínio está diretamente relacionado ao processo de transição demográfica e pode ser explicado pela redução dos níveis de fecundidade que leva a diminuição das taxas de natalidade, implicando na redução da população jovem (0 a 14 anos). A população idosa (60 anos ou mais de idade), entretanto, experimenta a elevação de sua participação relativa, combinada ao aumento absoluto do seu volume. O denominador, por sua vez, ainda vem aumentando, pela incorporação de coortes provenientes de épocas de alta fecundidade (RIPSA, 2008).

Figura 2 – Razão de Dependência – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

Neste contexto, verifica-se que a razão de dependência total no estado do Ceará reduziu de 95,3% para 57,9% entre os anos de 1980 e 2010, isto é, diminuição relativa de 39,3%. Segundo as projeções populacionais do IBGE, estima-se que em 2020 a razão de dependência total do Ceará seja inferior às taxas registradas para o Brasil e para o Nordeste.

Já a Razão de Dependência de Jovens para a população do Ceará apresenta tendência de redução e aproxima-se da RDj da população brasileira a partir de 2020, apesar de manter-se superior em todo período analisado.

Em contrapartida, a Razão de Dependência de Idosos para o Ceará, que registrou 12,32% em 1980, torna-se inferior à RDi do Brasil após 2010. Estima-se que a RDi da população cearense atinja 25,08%, em 2030, frente a 29,19% da população brasileira, mostrando um maior avanço do Brasil no processo de envelhecimento.

3.2.3 Índice de Envelhecimento

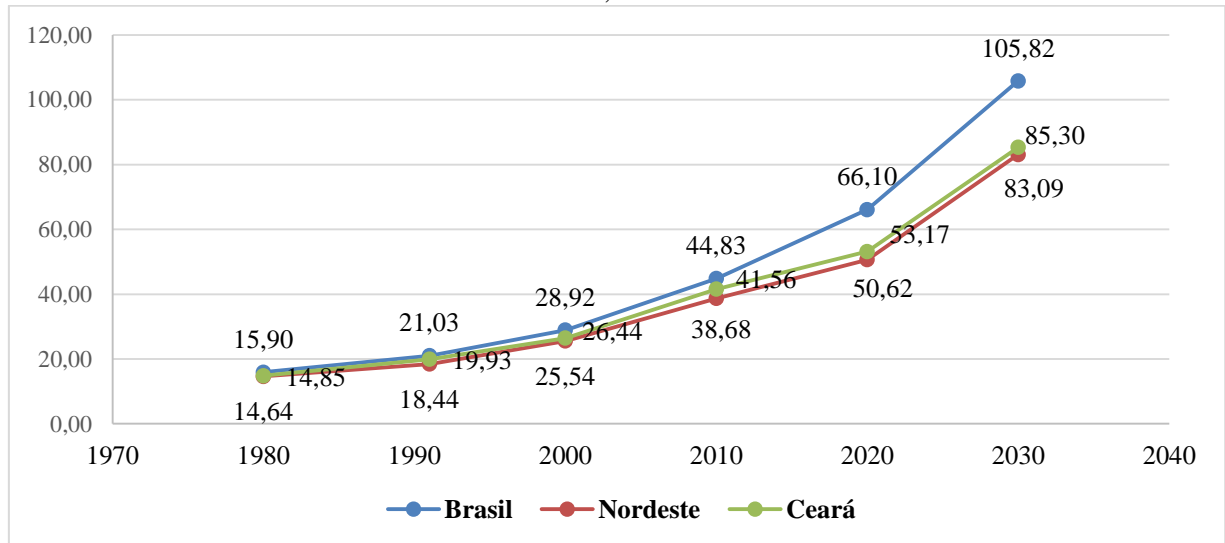
Diante dos tópicos já abordados, podemos verificar que a população idosa tem aumentado consideravelmente tanto na população cearense quanto nos números nacionais. A população a partir de 60 anos, no estado do Ceará, registrava no último Censo Demográfico de 2010 um quantitativo de 909 mil habitantes. A expectativa para 2030 é que este segmento populacional chegue a 1,5 milhão de pessoas, representando um aumento de 70,8%.

Quanto ao índice de envelhecimento, que é a representatividade da população idosa em relação à população jovem, significa que quanto mais elevado for este indicador maior a proporção de idosos numa população.

Observando o Gráfico 4, constata-se uma tendência crescente no índice de envelhecimento populacional, na qual o Ceará mantém um nível de crescimento semelhante ao do Nordeste, ambos inferiores aos números registrados para o Brasil.

Este gradual processo de envelhecimento é de suma importância para o planejamento de políticas específicas para esse segmento etário, contemplando, por exemplo, aspectos vinculados à melhoria nas condições de saúde da população idosa, a acessibilidade aos lugares públicos e o financiamento das aposentadorias (BARRETO e MENEZES, 2014).

Gráfico 4 – Índice de Envelhecimento – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

O índice de envelhecimento é considerado por Moreira (1999) como o melhor indicador do envelhecimento demográfico. Um índice menor do que 15% seria indicativo de uma população jovem; entre 15 e 30% uma população em nível intermediário e acima de 30% uma população idosa. Assim, segundo a classificação de Moreira (1999), o Ceará apresenta a partir de 2010 índices que caracterizam uma população idosa.

Segundo Moreira (1999, p.4),

Entre as várias alternativas de se mensurar o envelhecimento populacional, o índice de idosos apresenta vantagens de ser analiticamente simples, de mais fácil interpretação, apresentar alta sensibilidade às variações na distribuição etária e contabilizar os dois grupos etários que definem o processo de envelhecimento populacional.

3.3 Composição por sexo

Conforme já detalhado no capítulo Notas Metodológicas, quando o indicador Razão de Sexo é inferior a 100 há predominância de mulheres. Dessa forma, de acordo com o Gráfico 5, para todos os períodos de análise, os grupos etários de 15 a 59 anos de idade e 60 anos e mais de idade são, em sua maioria, compostas de pessoas do sexo feminino.

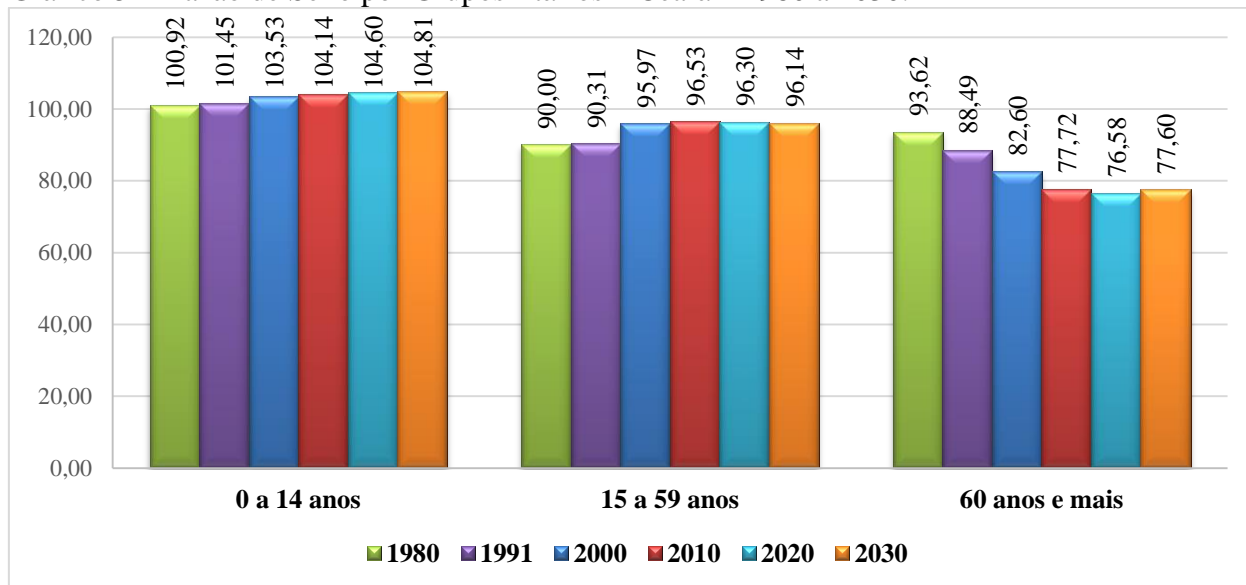
Essa maior representatividade de mulheres decorre da sobremortalidade³ masculina, principalmente nas faixas etárias intermediárias, reflexo da alta incidência de óbitos por causas violentas (RIPSA, 2008).

³ A sobremortalidade masculina é a relação entre as probabilidades de morte de homens e mulheres, por idade ou grupos de idade, podendo também ser calculada com as taxas centrais de mortalidade. (IBGE, 2010).

Ainda observando o Gráfico 5 podemos destacar o declínio da Razão de Sexo para o grupo etário a partir de 60 anos da população cearense. Este indicador registrava 93,62% em 1980 e está estimado para 2030 em 77,60%, uma redução de 17,1%.

A queda deste indicador pode ser explicada, principalmente, pela maior sobrevivência das mulheres em relação aos homens da população do Ceará.

Gráfico 5 – Razão de Sexo por Grupos Etários – Ceará – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do TABNET DATASUS e Projeção da População (IBGE, 2013b).

3.4 Considerações

Pode-se concluir que a população cearense tem desacelerado seu crescimento, atingindo o mesmo patamar de crescimento das populações brasileira e nordestina. Já apresentando índice de envelhecimento de uma população idosa, conforme Moreira (1999).

Em relação à Razão de Dependência Total, o Ceará que apresentou nas últimas décadas taxas bastante acima das taxas nacionais, já tem estimativa de exibir taxas abaixo da média nacional a partir de 2020.

Segundo a proporção por sexo, o estado do Ceará apresenta predominância de mulheres, principalmente nas últimas faixas etárias.

4 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE FECUNDIDADE E MORTALIDADE

Conforme já comentado nos capítulos anteriores, a população brasileira tem vivenciado um processo de transformação demográfica decorrente de alterações no comportamento dos níveis e padrões de fecundidade e mortalidade. Essa transição ocorre em todos os estados brasileiros, porém, sem dúvida alguma, não ocorre na mesma proporção e velocidade. Fato relacionado, em maior parte, às diversas condições verificadas em cada região do Brasil (IBGE, 2006).

Dessa forma, serão comparadas as principais variáveis demográficas que impactam diretamente na transformação da estrutura da população cearense – índices de fecundidade e mortalidade – para mostrar a evolução da dinâmica demográfica da população cearense, principalmente quando comparada às populações nordestina e brasileira e, assim, avaliar a intensidade e a velocidade em que o estado do Ceará tem experimentado esse fenômeno populacional.

4.1 Fecundidade

A fecundidade pode ser considerada a componente mais significativa na transformação demográfica, dado o seu impacto no ritmo do crescimento populacional e sobre as mudanças na estrutura etária da população.

As mudanças no comportamento do perfil reprodutivo constatadas nas últimas décadas são significativamente impactantes na história da população. Caracterizada pela queda das taxas de fecundidade para níveis extremamente baixos, a “transição da fecundidade” acarretou em modificações nas taxas de crescimento e estrutura etária das populações (IBGE, 2015)

De acordo com o IBGE (2015, p. 31), na atual fase da transição demográfica do Brasil, com níveis de mortalidade consideravelmente baixos,

A taxa de fecundidade passa a desempenhar um papel cada vez mais preponderante nas tendências do crescimento e nas alterações da estrutura etária da população. Por isso, a estimativa dos níveis e padrões de fecundidade tem uma importância destacada no exercício de projeções de população. Pequenas alterações nos níveis de fecundidade alteram significativamente a dinâmica populacional.

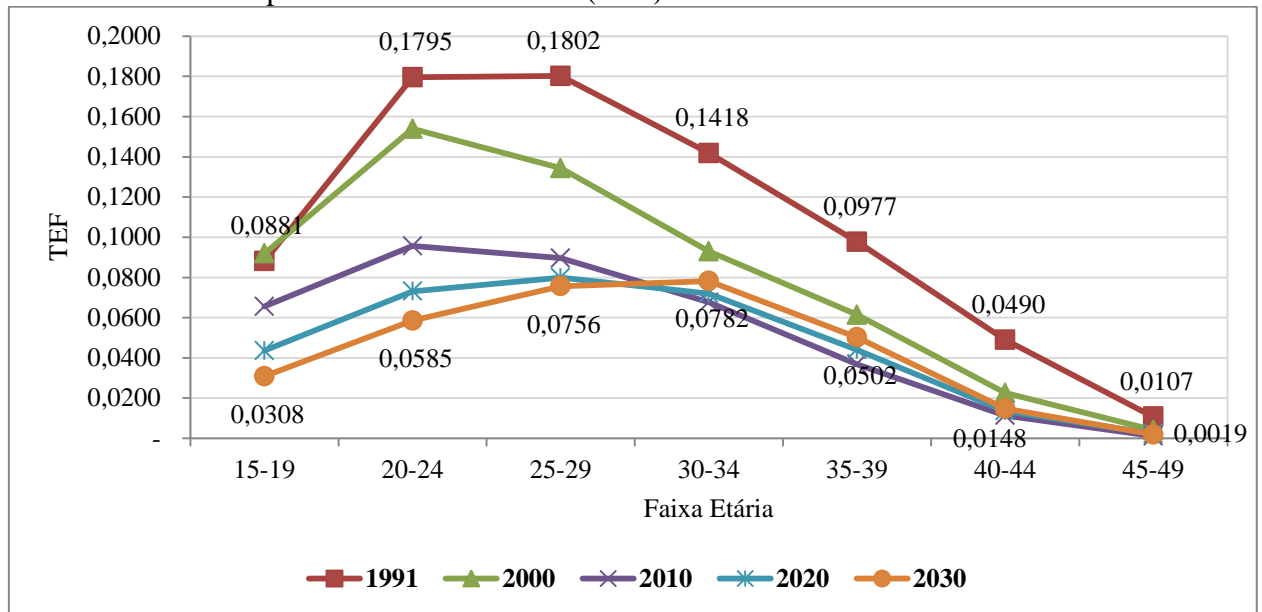
4.1.1 Taxa Específica de Fecundidade

O Gráfico 6 mostra as taxas específicas de fecundidade (TEF) para o estado do Ceará no período de 1991 a 2030. Nota-se que, principalmente, a partir de 2010 houve uma redução significativa da fecundidade nos primeiros grupos etários.

Segundo Alves e Cavenaghi (2012), estas altas taxas de fecundidade nas idades mais jovens na década de 1990 significava também que os jovens não tinham acesso adequado aos métodos contraceptivos, à educação sexual, além de serem vítimas de preconceitos no momento de conseguir acesso aos métodos de regulação da fecundidade.

Com o passar dos anos, as taxas específicas de fecundidade tendem a se concentrar cada vez mais em idades mais avançadas, como pode ser observado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Taxa Específica de Fecundidade (TEF) – Ceará – 1991 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Indicadores Sociodemográficos (IBGE, 2006), IDB (DATASUS, 2012) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

4.1.2 Taxa Bruta de Natalidade

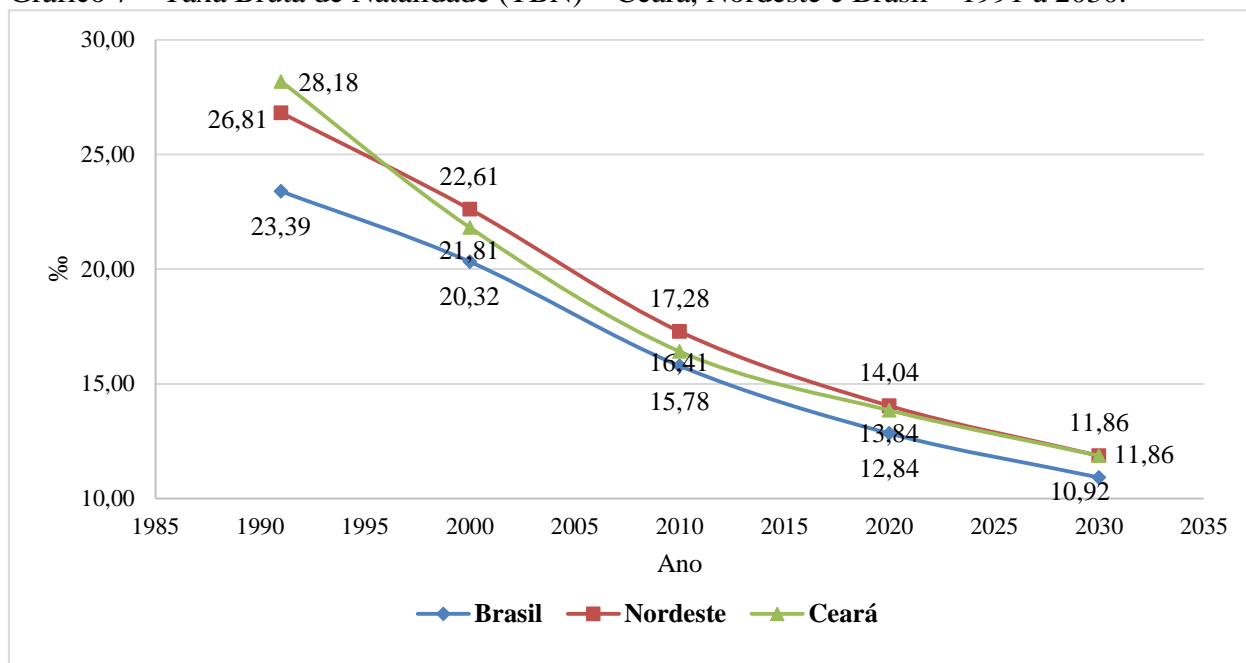
Devido à influência da estrutura da população, não se pode comparar a taxa bruta de diferentes períodos e localidades. Ou seja, não se pode comparar a taxa bruta de natalidade de populações com estruturas etárias diferentes.

Dessa forma, as TBNs não são bons indicadores para se analisar diferenciais de níveis de natalidade entre populações diferentes, a não ser em casos em que as populações tenham distribuições etárias proporcionais iguais.

Carvalho, Sawyer e Rodrigues (1998) afirmam que para que seja possível a comparação da taxa bruta de diferentes populações, é preciso aplicar técnica estatística que permite eliminar a influência das diferenças na estrutura etária. Essa técnica, conhecida como padronização, pode ser de forma direta (padronização direta) ou indireta (padronização indireta), dependendo das informações básicas disponíveis. Nas duas formas de padronização é necessário que se tenha o total de eventos e a distribuição etária da população analisada. Porém, além destes

dados, para a padronização direta, é preciso que estejam disponíveis as taxas específicas por idade. Por indisponibilidade de alguns dados de taxas específicas de fecundidade não tornou-se possível a padronização da TBN. Porém, o método de padronização será aplicado na Taxa Bruta de Mortalidade (TBM).

Gráfico 7 – Taxa Bruta de Natalidade (TBN) – Ceará, Nordeste e Brasil – 1991 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do IDB – (DATASUS, 2012) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

Observando o Gráfico 7, nota-se que, em 1991 o Ceará apresentou TBN de 28,18%. Nos anos seguintes a TBN do Ceará manteve a tendência de redução. Para 2030, estima-se que a TBN atinja 11,86%.

4.1.3 Taxa de Fecundidade Total

Constitui um importante indicador demográfico, ao passo que estuda o comportamento reprodutivo da sociedade.

De acordo com IBGE (2002, p. 13),

Por se tratar da região mais urbanizada do País, proporcionando um maior acesso aos meios existentes para evitar uma gravidez não desejada, e dispor de um parque industrial e de uma rede de comércio e serviços, impulsionadores da economia nacional, que absorvia um número cada vez maior de mão-de-obra feminina, a Região Sudeste do Brasil foi a primeira a experimentar a maior redução no nível da fecundidade: quase 2 filhos de 1960 para 1970. Nas demais regiões, o início da transição da fecundidade, de altos para baixos níveis, iniciou-se na década de 1970.

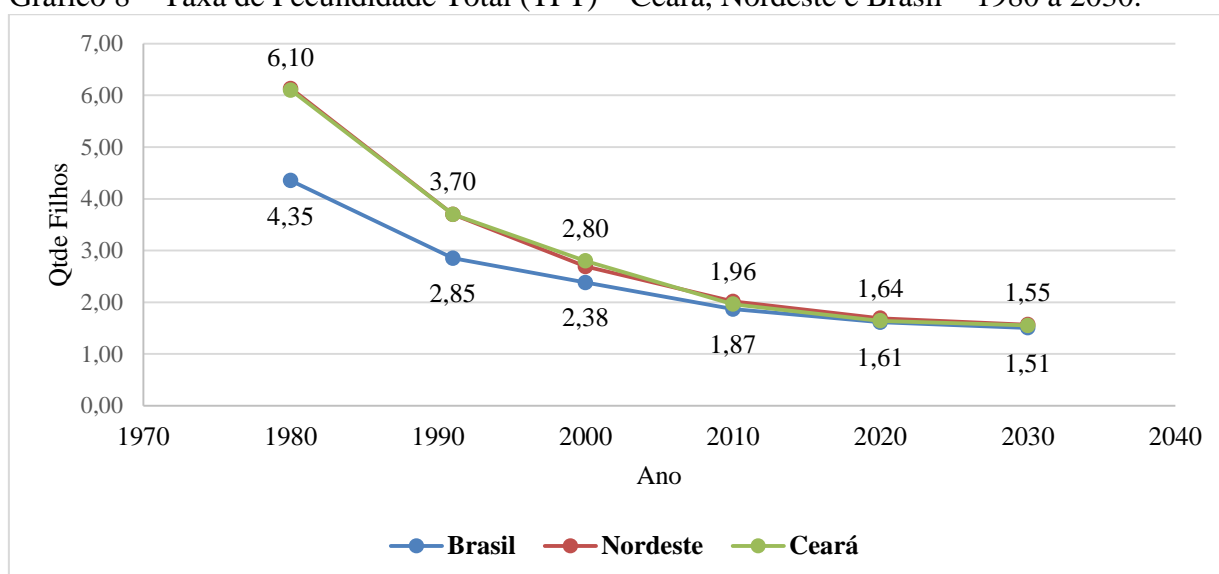
A população do Ceará apresentou, em anos anteriores a 2010, Taxa de Fecundidade Total (TFT) bastante elevada quando comparada à TFT registrada para o Brasil. A partir de 2010

este cenário mudou, tanto a população cearense quanto à população nordestina passaram a apresentar TFT próxima à da população brasileira, como observa-se no Gráfico 8.

O estado do Ceará registrava TFT de 6,1 filhos por mulher, em 1980. A partir de então, o declínio da fecundidade em todo o Brasil acentuou-se, uma vez que a esterilização feminina passou a exercer um importante papel para a limitação do número de filhos (IBGE, 2002).

Em 2010, essa taxa caiu para 2 filhos por mulher (GRÁFICO 8). Número este que está abaixo do nível de reposição⁴.

Gráfico 8 – Taxa de Fecundidade Total (TFT) – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Tendências Demográficas (IBGE, 2004), Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2012), e Projeção da População (IBGE, 2013b).

4.2 Mortalidade

As taxas de mortalidade têm influência direta na modificação da estrutura etária da população.

As taxas de mortalidade adulta e infantil começaram a cair com a melhoria das condições de alimentação, o avanço nos conhecimentos médicos e a melhoria nas condições sanitárias (ALVES, 2012).

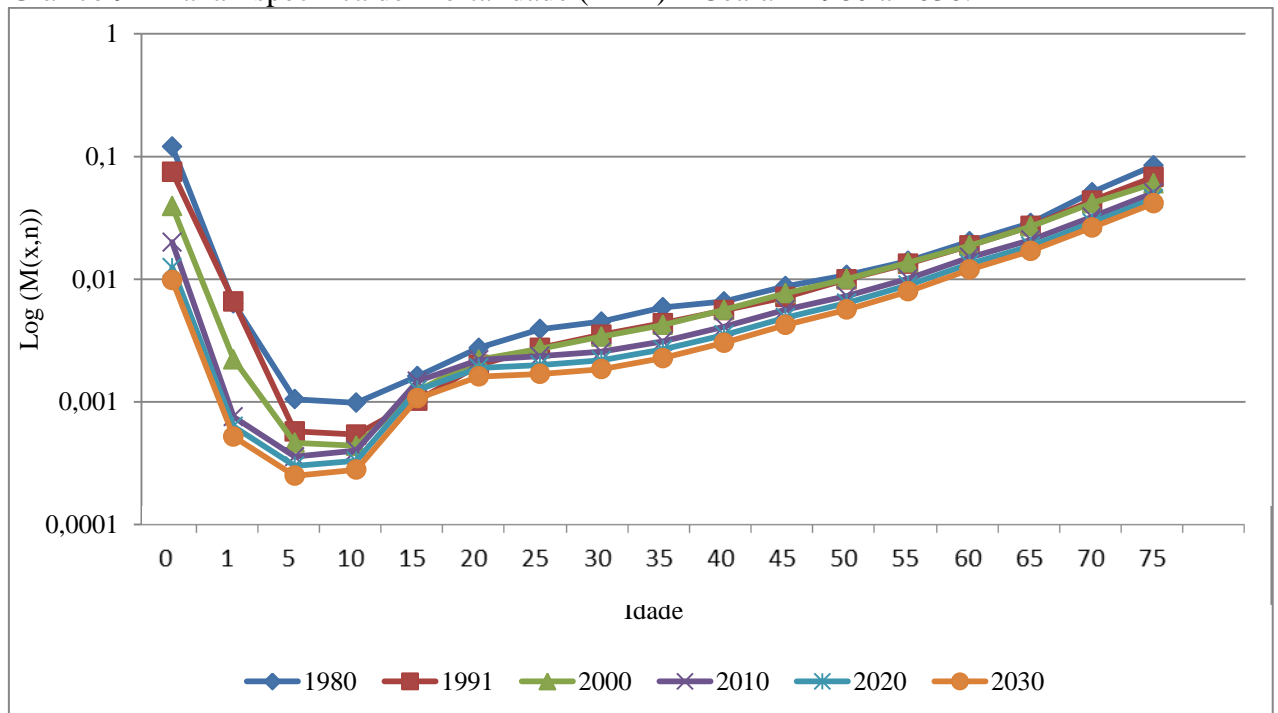
4 O nível de reposição corresponde quando a taxa de fecundidade total atinge o valor de 2,1 filhos por mulher, ou seja, o número médio de filhos que cada mulher deveria ter durante sua vida fértil para reposição de sua geração. Estima-se a taxa de fecundidade de reposição em 2,1 pois cobre o casal mais a taxa de mortalidade infantil. Desta forma, o número varia em relação ao índice de desenvolvimento humano (IDH) do país, podendo ser de até 3,3 em países de baixo IDH (YAZAKI, 2003).

4.2.1 Taxa Específica de Mortalidade

As taxas de mortalidade específicas reduziram em todas as faixas etárias da população cearense.

O aumento significativo das taxas de mortalidade nas faixas etárias adultas jovens em todos os anos analisados explica-se, principalmente, pelo alto índice de mortes por causas externas⁵ que afetam majoritariamente jovens do sexo masculino (GRÁFICO 9).

Gráfico 9 – Taxa Específica de Mortalidade (TEM) – Ceará – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Albuquerque e Senna (2005), Tábuas Abreviadas de Mortalidade 2010 (IBGE, 2013a) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

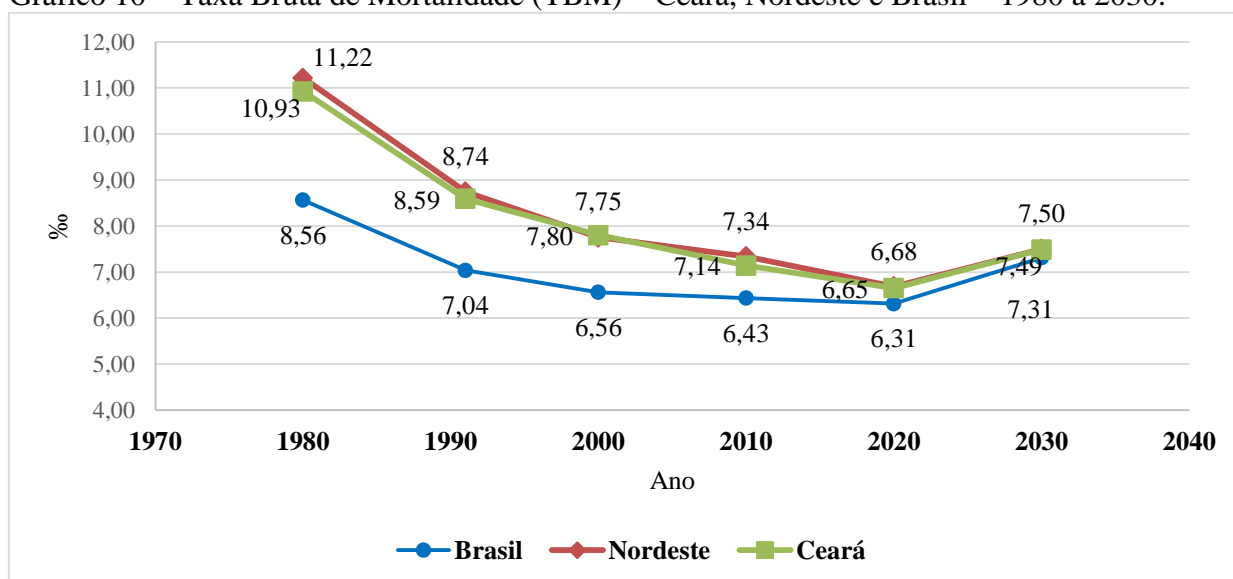
De acordo com o Gráfico 9, observa-se que, com o passar dos anos as TEMs reduzem tanto nas primeiras quanto nas últimas faixas etárias, queda essa ocasionada pela melhoria das condições de vida, conforme será avaliada nos próximos tópicos deste capítulo. Esse comportamento, implica, para o intervalo analisado, no aumento da esperança de vida.

4.2.2 Taxa Bruta de Mortalidade

Assim como a TBN, a Taxa Bruta de Mortalidade (TBM) não pode ser utilizada para comparar diferentes populações e períodos. Dessa forma, foi utilizado o método da padronização direta para análise da Taxa Bruta de Mortalidade Padronizada, calculada a partir Taxas Específicas de Mortalidade.

⁵ Os acidentes de trânsito, os homicídios e os suicídios respondem, em conjunto, por cerca de dois terços dos óbitos por causas externas no Brasil. (IDB, 2012)

Gráfico 10 – Taxa Bruta de Mortalidade (TBM) – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.

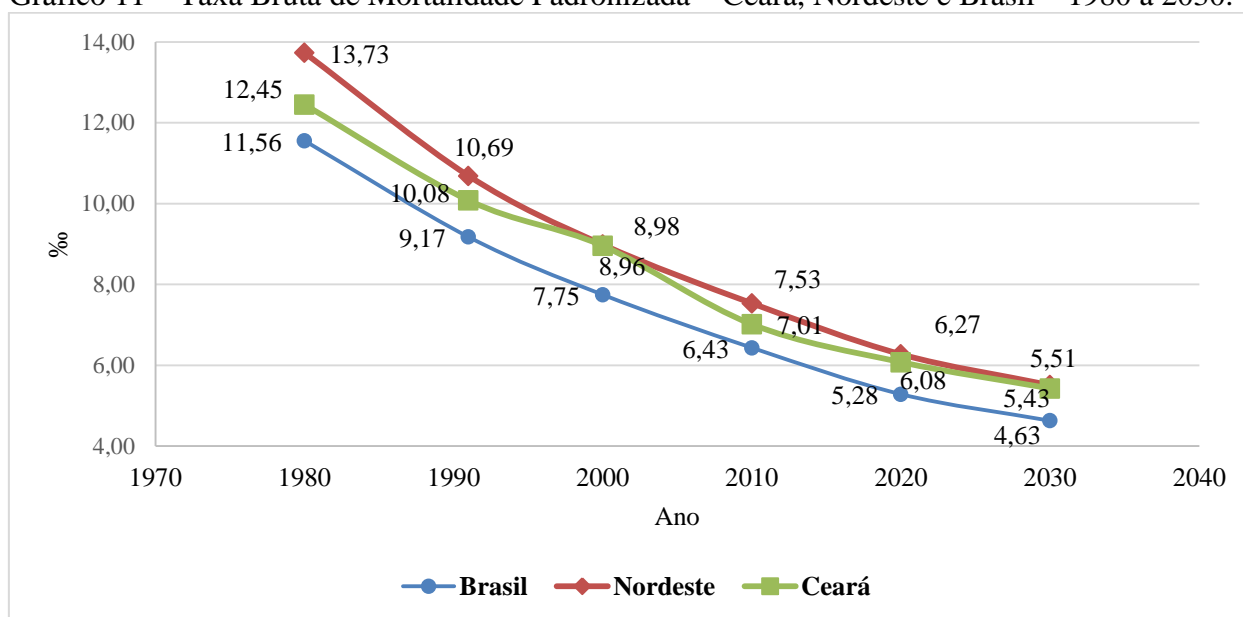


Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Albuquerque e Senna (2005), Tábuas Abreviadas de Mortalidade 2010 (IBGE, 2013a) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

Foi utilizada a população do Brasil em 2010 como população padrão para a padronização da TBM.

Ao comparar-se a TBM (Gráfico 10) e a TBM Padronizada (Gráfico 11), observa-se que nos primeiros anos as taxas encontradas para as três populações aumentaram. Isso acontece porque as populações de 1980, 1991 e 2000 são mais jovens que a população brasileira em 2010 e as taxas específicas de mortalidade são mais altas nas últimas faixas etárias. Assim, ao aplicar em 1980, 1991 e 2000 um perfil etário envelhecido como o do ano 2010, são encontradas TBMs padronizadas maiores. O contrário acontece quando se aplica o efeito da estrutura etária de 2010 nas populações de 2020 e 2030, pois nestes últimos anos as populações concentram maior número de idosos, aumentando as taxas específicas de mortalidade nas últimas faixas etárias e ao padronizar a partir de um perfil etário mais jovem, reduz as TBMs Padronizadas.

Gráfico 11 – Taxa Bruta de Mortalidade Padronizada – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Albuquerque e Senna (2005), Tábua Abreviada de Mortalidade 2010 (IBGE, 2013a) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

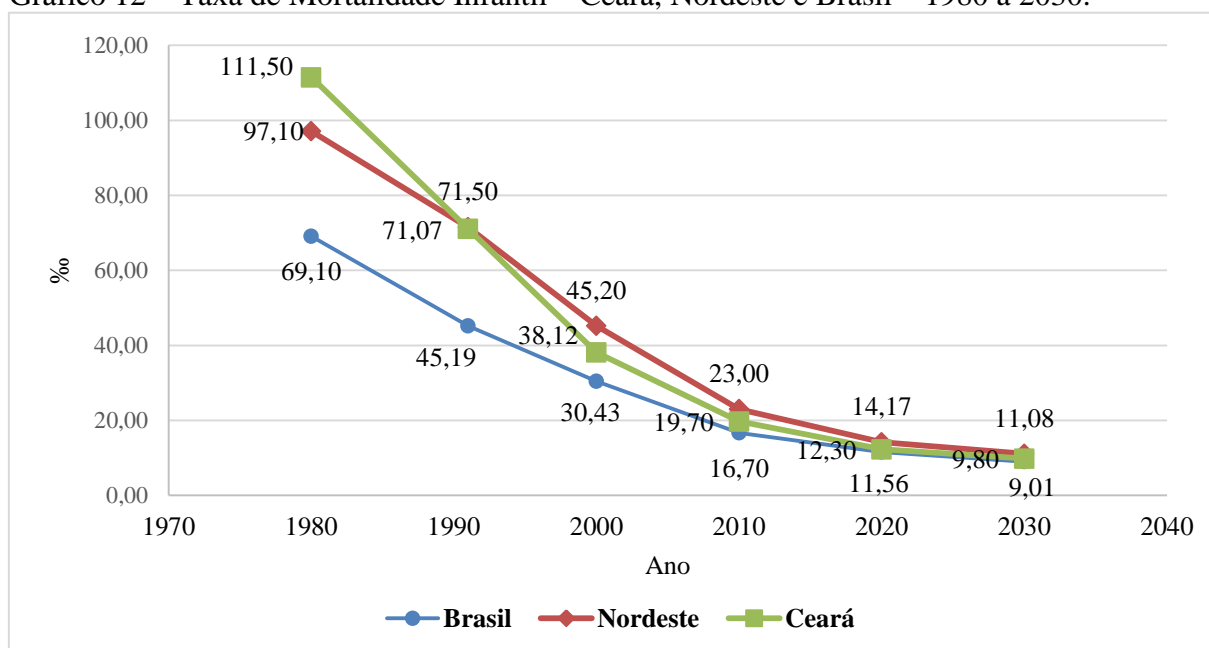
Verifica-se a partir das TBMs padronizadas, em geral, a redução no risco de morte no tempo para todas as populações analisadas (GRÁFICO 11). Essa taxa na população cearense mantém-se superior à taxa encontrada para a população brasileira. Apresentou uma taxa inferior à da população do Nordeste em 1980, e estima-se que em 2030, o Ceará apresente TBM de 5,43‰, próxima da população nordestina que tem estimativa de 5,51‰ para o mesmo ano.

4.2.3 Taxa de Mortalidade Infantil

Altas taxas de mortalidade infantil refletem, de maneira geral, baixos níveis de saúde, de condições de vida e de desenvolvimento socioeconômico. As taxas de mortalidade infantil são geralmente classificadas em altas (50‰ ou mais), médias (20‰ a 49‰) e baixas (menos de 20‰), em função da proximidade ou distância dos valores já alcançados pelas sociedades mais desenvolvidas ao longo do tempo (IBGE, 2002).

Nesse indicador, através do Gráfico 12, verifica-se a evolução das condições de vida da população cearense, pois o Ceará registrava, em 1980, uma TMI de 111,5 óbitos por mil nascidos vivos, taxa superior ao Nordeste e ao Brasil. Em 2010 a TMI do Ceará era de 19,7‰, já considerada baixa, em concordância com IBGE (2002). Esta taxa já se aproximava da taxa da população brasileira, estando inferior à taxa registrada para o Nordeste.

Gráfico 12 – Taxa de Mortalidade Infantil – Ceará, Nordeste e Brasil – 1980 a 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Albuquerque e Senna (2005), Tábua Abreviada de Mortalidade 2010 (IBGE, 2013a) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

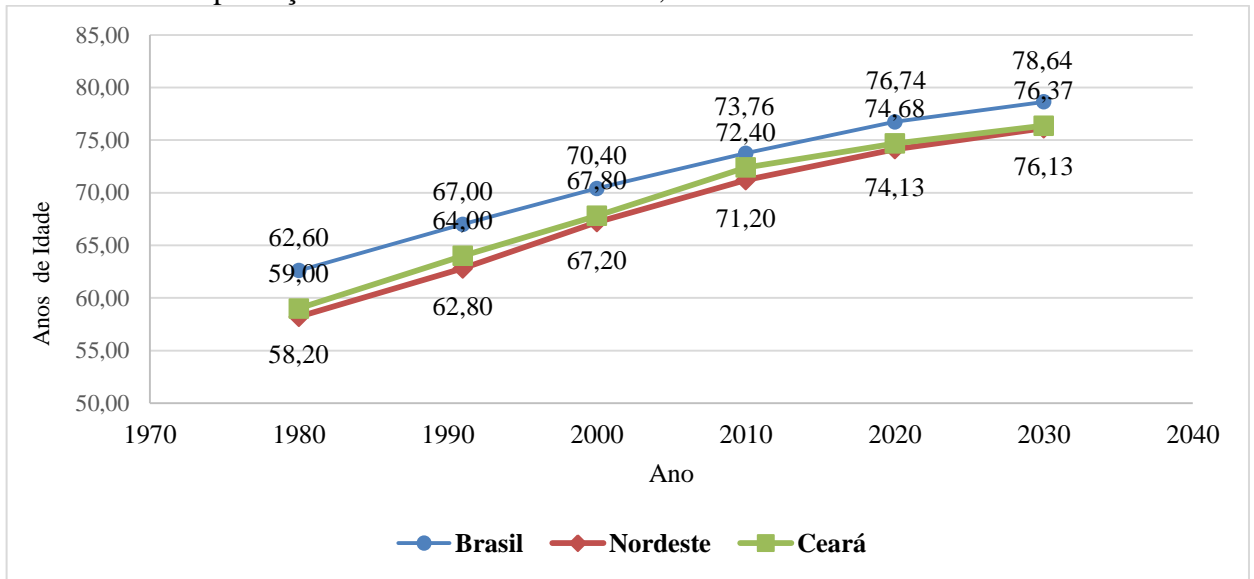
Refletindo grandes contrastes sociais e regionais presentes no país, conforme Oliveira e Albuquerque (2005, p.4), “a taxa de mortalidade infantil é um exemplo concreto das ações governamentais e não governamentais no campo da saúde e, por sua natureza, constitui um indicador que absorve e reflete as condições de vida e de saúde da população.”

4.2.4 Esperança de Vida ao Nascer

Este indicador tem aumentado ao longo dos anos para o estado do Ceará, estando superior aos números encontrados para o Nordeste em todos os anos da análise. Porém, ainda encontra-se inferior à população do Brasil.

Estes resultados mostram que o País como um todo foi beneficiado pelo declínio da mortalidade e uma das conseqüências diretas deste fenômeno foi a elevação da vida média ao nascer do brasileiro. A relativa melhoria no acesso da população aos serviços de saúde, as campanhas nacionais de vacinação, o aumento do número de atendimentos pré-natais, bem como o acompanhamento clínico do recém-nascido e o incentivo ao aleitamento materno, o aumento do nível da escolaridade da população, os investimentos na infra-estrutura de saneamento básico e a percepção dos indivíduos com relação à enfermidade são apenas parte de um conjunto de fatores que podem explicar os avanços conquistados sobre a mortalidade no Brasil (OLIVEIRA e ALBUQUERQUE, 2005, p. 4).

Gráfico 13 – Esperança de Vida ao Nascer - Ceará, Nordeste e Brasil - 1980 e 2030.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Albuquerque e Senna (2005), Tábuas Abreviadas de Mortalidade 2010 (IBGE, 2013a) e Projeção da População (IBGE, 2013b).

Vê-se no Gráfico 13 que, ao comparar a esperança de vida ao nascer registrada pelo Censo Demográfico de 2010 e 1980, nota-se um ganho de 13,4 anos para a população cearense. Ganho este, superior ao registrado pela população brasileira no mesmo período, que obteve um aumento de 11,16 anos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos indicadores demográficos de tamanho, crescimento e composição etária, fecundidade e mortalidade da população cearense evidenciou a mudança demográfica que vem acontecendo no estado do Ceará. Constatou-se, de maneira geral, que esta transformação da estrutura etária cearense acontece de maneira mais acelerada que a da região Nordeste.

Para Paiva e Wajnman (2005), a preocupação quanto às consequências do processo de transição demográfica sobre, pelo menos, o sistema educacional, o mercado de trabalho e a previdência social sempre esteve presente no Brasil. Porém, apenas nas duas últimas décadas, essa preocupação ampliou o debate sobre o chamado bônus demográfico⁶ fazendo crescer o interesse pelos impactos do processo de envelhecimento na população brasileira.

Conforme Carvalho e Wong (1998 *apud* TIBULO; CARLI; DULLIUS, 2012, p.8),

Essa é a janela de oportunidade que propicia condições favoráveis para a sociedade reformular políticas públicas principalmente referentes à educação, saúde e o Sistema Social Previdenciário. Seria ingenuidade acreditar que por si só, a diminuição no número de nascimentos, em termos absolutos e relativos, e a redução da taxa de crescimento da população total, como consequência do declínio da fecundidade, resultarão automaticamente, na solução dos problemas sociais e econômicos.

Tendo em vista o atual perfil da população cearense, que corresponde a um período de bônus demográfico, tende a contribuir para maiores ganhos econômicos e sociais, porém essas características populacionais são temporárias diante do envelhecimento populacional.

Em relação ao aumento da população idosa, o desafio, principalmente no longo prazo, exposto às políticas públicas diante do cenário apresentado, é a disponibilização de serviços e benefícios que garantam qualidade de vida, o que depende principalmente da solidez das políticas de saúde, previdência e assistência social.

Posteriormente, esse estudo poderá ser aprofundado incluindo a análise de migração que deixou de ser abordado neste momento. Provavelmente a migração tenha menor peso na mudança demográfica em relação ao envelhecimento e crescimento populacional. Para Queiroz e Baeninger (2015), em termos de volume, desde os anos 1980 o Ceará diminuiu as suas perdas líquidas populacionais, a intensidade é distinta da observada em décadas passadas, em especial nos anos 1960, 1970 e 1980, que apresentaram as maiores Taxa de Migração Líquida.

⁶ Bônus demográfico é caracterizado pela atuação da estrutura etária da população no sentido de facilitar o crescimento econômico. Isso acontece quando há uma maior proporção da população em idade ativa (PIA) e um menor número de crianças e idosos. Esse bônus durará até 2030 para o Brasil, em seguida a razão de dependência volta a subir. (VIANNA; BRUNO; MODENESI, 2010)

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Fernando R. P. de C.; SENNA, Janaína R. X. **Tábuas de Mortalidade por Sexo e Grupos de Idade:** Grandes e Unidades da Federação – 1980, 1991 e 2000. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2005. Textos para discussão, 161p., n. 20.

ALVES, José E. D. A transição da fecundidade, redução da gravidez na adolescência e direitos reprodutivos no Brasil. Rio de Janeiro: 2012. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/art_105_a_transicao_da_fecundidade_e_gravidez_na_adolescencia_no_brasil.pdf>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

ALVES, José E. D.; CAVENAGHI, Suzana. Tendências demográficas, dos domicílios e das famílias no Brasil. Rio de Janeiro: 2012. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/tendencias_demograficas_e_de_familia_24ago12.pdf>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

BARRETO, Flávio A. F. D.; MENEZES, Adriano S. B. (Org.). **Desenvolvimento Econômico do Ceará:** Evidências Recentes e Reflexões. Fortaleza: IPECE, 2014. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Desenvolvimento_Economico_do_Ceara_Evidencias_Recentes_e_Reflexoes.pdf>. Acesso em: 17 de março de 2015.

CARVALHO, José A. M. de; WONG, Laura L R. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.3, p. 597-605, mar. 2008.

CARVALHO, José A. M. de; SAWYER, Diana O.; RODRIGUES, Roberto N. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia. São Paulo: ABEP, 1998.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. População Residente. 1980, 1991, 2000, 2010. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. Acesso em 12 de abril de 2015.

_____. Indicadores e Dados Básicos (IDB) – Brasil – 2012. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm#demog>>. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000** Fecundidade e Mortalidade Infantil Resultados Preliminares da Amostra. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv26.pdf>> Acesso em: 7 de janeiro de 2016.

_____. **Tendências Demográficas** Uma análise dos resultados da amostra do Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=24889>> Acesso em: 25 de novembro de 2015.

_____. **Indicadores Sociodemográficos** Prospectivos para o Brasil 1991-2030. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/publicacao_UNFP_A.pdf> Acesso em: 12 de outubro de 2015.

_____. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf> Acesso em: 15 de novembro de 2015.

_____. **Censo Demográfico 2010** Resultado gerais da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>> Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

_____. Tábuas Abreviadas de Mortalidade por Sexo e Idade: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação – 2010. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2013a. Textos para discussão, 116p., n. 30.

_____. Projeção da população das Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030. Rio de Janeiro: IBGE, 2013b. 21 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm> . Acesso em: 18 de novembro de 2015.

_____. **Mudanças demográficas no Brasil no Início do Século XXI** Subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf>>. Acesso em: 15 de novembro de 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. Ceará em Números. Fortaleza: IPECE, 2015. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2014/completa/Ceara_em_Numeros_2014.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016.

MOREIRA, Morvan de M. **Envelhecimento da população brasileira: aspectos gerais**. Belo Horizonte, 1999. In: Seminário “Envelhecimento da população brasileira: aspectos macro e micro para as políticas sociais, regionais e nacionais”. Belo Horizonte: ABEP-CEDEPLAR, 6-7 de dezembro de 1999.

OLIVEIRA, Juarez de C.; ALBUQUERQUE, Fernando R. P. de C. **A mortalidade no Brasil no período 1980-2004: desafios e oportunidades para os próximos anos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

OLIVEIRA, Juarez de C. e ALBUQUERQUE, Fernando R. P. de C. e. Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o período 1980-2050 – Revisão 2004. Metodologia e resultados. Rio de Janeiro, 118 Indicadores Sociodemográficos IBGE, 2004.

PAIVA, Paulo T. A.; WAJNMAN, Simone. Das causas às conseqüências econômicas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 303-322, 2005.

QUEIROZ, Silvana N.; BAENINGER, Rosana. **Evolução das Migrações Interestaduais Cearenses: análise para os decênios de 1960/1970, 1970/1980, 1981/1991, 1990/2000 e 2000/2010**. In Ricardo Ojima, Wilson Fusco. Migrações Nordestinas no Século 21 - Um Panorama Recente, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2015.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil:** conceitos e aplicações. RIPSA. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.

TIBULO, C.; CARLI, V.; DULLIUS, A. I. S. **Evolução Populacional do Brasil:** Uma visão demográfica. **Revista Scientia Plena**, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 4, 2012.

VIANNA, Salvador T. W.; BRUNO, Miguel A. P.; MODENESI, André de M. (Org.). **Macroeconomia para o desenvolvimento:** crescimento, estabilidade e emprego. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/Livro_macroekonomiadesenvolvimento.pdf>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2016.

YAZAKI, Lúcia M. Fecundidade da mulher paulista abaixo do nível de reposição. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, 2003.

YUNES, João. A dinâmica populacional dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 129-150, jun. 1971.

APÊNDICE A – INDICADORES DE ESTRUTURA ETÁRIA E ENVELHECIMENTO – CEARÁ – 1980 A 2030.

Indicadores	1980	1991	2000	2010	2020	2030
População Total	5.288.429	6.366.647	7.430.661	8.452.381	9.178.363	9.566.063
% de Homens	48,7%	48,5%	48,8%	48,7%	48,8%	48,6%
% de Mulheres	51,3%	51,5%	51,2%	51,3%	51,2%	51,4%
Taxa de Crescimento da População Total (%)	-	1,70	1,73	1,30	0,83	0,41
Razão de Sexo	94,77	94,32	95,43	95,10	95,47	94,41
Razão de Sexo de 60 anos e mais	93,86	88,49	83,24	80,90	76,58	77,60
Proporção de < 5 anos na População Total (%)	15,1	13,1	10,8	7,6	7,0	6,0
Participação dos Grandes Grupos Etários (%)						
0 a 14 anos	42,5	38,7	33,5	25,9	22,6	19,0
15 a 59 anos	51,2	53,6	57,6	63,4	65,4	64,7
60 anos e mais	6,3	7,7	8,9	10,8	12,0	16,2
Taxa de Cresc. Dos Grandes Grupos Etários (%)						
0 a 14 anos	-	0,83	0,14	-1,29	-0,53	-1,29
15 a 59 anos	-	2,13	2,07	2,06	1,04	0,28
60 anos e mais	-	3,56	2,72	2,97	1,77	3,16
Razão de Dependência (%)						
Total	95,30	86,43	73,64	57,85	52,93	54,48
Jovens	82,98	72,07	58,24	40,87	34,56	29,40
Idosos	12,32	14,36	15,40	16,98	18,37	25,08
Índice de Envelhecimento	14,85	19,93	26,44	41,56	53,17	85,30

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados dos Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, 2010 (IBGE) e Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação por Sexo e Idade para o período 2000/2030 (IBGE).

APÊNDICE B – INDICADORES DE FECUNDIDADE – CEARÁ – 1980 A 2030.

Indicadores de Fecundidade	1980*	1991	2000	2010	2020	2030
Taxa de Fecundidade Total	6,1	3,7	2,8	2,0	1,64	1,55
Taxas Específicas de Fecundidade						
15-19	-	0,0881	0,0919	0,06556	0,04360	0,03082
20-24	-	0,1795	0,1539	0,09568	0,07313	0,05853
25-29	-	0,1802	0,1343	0,08963	0,07990	0,07564
30-34	-	0,1418	0,0929	0,06764	0,07203	0,07823
35-39	-	0,0977	0,0614	0,0368	0,04397	0,05023
40-44	-	0,0490	0,0226	0,01132	0,01357	0,01478
45-49	-	0,0107	0,0041	0,00106	0,00233	0,00189
Nascimentos	-	187.865	143.393	128.831	127.055	113.487
Taxa de Bruta de Natalidade (‰)	-	29,48	24,46	17,59	13,84	11,86

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados dos Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, 2010 (IBGE) e Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação por Sexo e Idade para o período 2000/2030 (IBGE).

*Alguns dados não disponíveis.

APÊNDICE C – INDICADORES DE MORTALIDADE – CEARÁ – 1980 A 2030.

Indicadores de Mortalidade	1980	1991	2000	2010	2020	2030
Taxa de Mortalidade Infantil (‰)	111,5	71,07	38,12	19,7	12,31	9,77
Homens	121,9	77,59	44,66	21,7	13,19	10,42
Mulheres	100,4	64,19	31,19	17,6	11,38	9,10
Taxa Bruta de Mortalidade (‰)	10,93	8,59	7,80	7,14	6,65	7,49
Óbitos Totais	57.732	54.700	57.985	60.351	61.029	71.632
Esperança de Vida ao Nascer (e°)	58,96	64,01	67,77	72,40	74,68	76,37
Homens	56,01	60,36	63,45	68,49	70,75	72,54
Mulheres	62,02	67,78	72,33	76,40	78,65	80,21

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados dos Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, 2010 (IBGE) e Projeção da População do Brasil e das Unidades da Federação por Sexo e Idade para o período 2000/2030 (IBGE).