

Evolução da qualidade da declaração da idade na América Latina e Caribe: uma proposta de escolha de métodos a partir da estrutura etária¹

Pedro Gomes Andrade²

Gustavo Pedroso de Lima Brusse³

Kelly Cristina de Moraes Camargo⁴

Ana Camila Ribeiro Pereira⁵

Rafael Lopes Marins⁶

Pier Francesco De Maria⁷

Palavras-Chaves: *Qualidade de Dados, Declaração da Idade, Censos Demográficos da América Latina.*

¹ Trabalho apresentado no VII Congresso da Associação Latino-Americana de População (ALAP) e o XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP) em Foz do Iguaçu (Brasil) de 17 a 22 de outubro de 2016.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁵ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁶ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁷ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Evolução da qualidade da declaração da idade na América Latina: uma proposta de escolha de métodos a partir da estrutura etária

1. INTRODUÇÃO

Em Demografia, boa parte das técnicas para estimar informações de fecundidade, mortalidade e migração, depende de dados confiáveis acerca da estrutura etária. Entretanto, nem sempre os dados sobre distribuição da população por idade simples têm qualidade aceitável para serem usados sem ajustes. Não considerar este problema pode dificultar a aplicação das técnicas demográficas e, na pior das hipóteses, tornarem inválidos seus resultados. Isto justifica a importância de se medir e acompanhar a evolução da qualidade da declaração da idade em todo mundo. Especificamente no caso da América Latina, avanços significativos foram sendo obtidos nas últimas décadas, tanto no que tange a coleta dos dados censitários, como, por conseguinte, no que diz respeito à qualidade da declaração da idade (POPOLO, 2000; ROMERO; FREITEZ, 2008).

Uma forma de realizar o acompanhamento desta evolução é por meio de índices que permitam avaliar a atração por idades terminadas em dígitos específicos como “0”, “5”, “0 e 5”, em cada dígito terminal e de forma global (considerando todos os dígitos). Alguns destes índices, como o de Myers e de Whipple, foram elaborados na primeira metade do século XX e, no segundo caso, aprimorados e adaptados para contemplar novas necessidades de análise (FERNÁNDEZ; PEÓN, 2005; SPOORENBERG; DUTREUILH, 2007; RANDALL; COAST, 2016).

Embora todos os métodos, partam do mesmo pressuposto - avaliar distorções da distribuição uniforme em torno dos dígitos (ONU, 1955) -, e tenham o mesmo objetivo - apontar a existência de atração por um ou mais dígitos finais. O que os diferencia é a possibilidade de detecção de atração por diferentes dígitos e a parcela da população empregada para tal análise.

Ademais, outro ponto relevante a ser pensado diz respeito às possíveis relações que existem entre estágios da transição demográfica no que tange a distribuição etária, a qualidade na declaração de dados demográficos, e na escolha do método a ser empregado. A discussão da utilização dos métodos é abordada em alguns trabalhos (SHRYOCK; SIGEL, 1976; SMITH, 1992; NOUMBISSI, 1992; LASTRA; BOLANÓS, 1999; FERNÁNDEZ; PEÓN, 2005; SPOORENBERG; DUTREUILH, 2007; RANDALL; COAST, 2016; ANDRADE *et al.* 2016) e a avaliação do impacto dos grupos etários analisados, quando é realizada, utiliza o mesmo índice (POPOLO, 2000; ROMERO; FREITEZ, 2008; FERNÁNDEZ; PEÓN, 2005).

Desta forma, a análise do efeito da estrutura etária, mesmo considerando mais de um método, ainda é incipiente.

Shryock e Sigel (1976) argumentam que a escolha da amplitude de 23 a 62 anos no método de Whipple é de certa forma arbitrária. Contudo, o método leva em conta que as idades mais jovens e as mais velhas são frequentemente excluídas em razão de serem fortemente afetadas por outros tipos de erros na captação da idade, que vão além da preferência por um dígito específico. Além disso, o pressuposto de igual decremento a cada idade é menos aplicável nestes grupos. Os autores sugerem a possibilidade de flexibilização no método de Whipple para ser aplicado para o intervalo de idade de 23 a 82 ou 10 a 89 anos, como alternativas ao método original (SHRYOCK; SIGEL, 1976, p.117). Spoorenberg e Dutreuilh (2007) ressaltam que o índice de Whipple assume que existe uma distribuição linear da população nas idades em cada faixa etária de cinco anos, ou seja, uma contínua diminuição linear no número de pessoas de cada idade dentro da faixa etária considerada. Para as idades jovens (0 a 22 anos) e altas (63 anos e mais) este pressuposto não é plausível e, por isso, eles são excluídos do cálculo.

Popolo (2000) é um dos primeiros estudos a avaliar variações nas faixas etárias utilizadas no método de Whipple em pregando dados de países da América Latina que estavam em diferentes etapas da transição demográfica. A autora ressalta a importância da avaliação da qualidade de dados nas idades mais avançadas, e aplica o índice de Whipple em diferentes grupos etários; concluindo que existe correlação entre o aumento da preferência por dígitos e a proporção de pessoas com 80 anos e mais. Fernández e Peón (2005) avaliam a utilização do Whipple a partir de quatro grupos etários de idade adulta e afirmam ser possível avaliar a atração digital utilizando diferentes faixas etárias, indo até faixas etárias mais velhas. Randall e Coast (2016) também admitem a possibilidade de flexibilização do grupo etário analisado, propondo um indicador que avalia a qualidade de dados em idosos, a partir de uma adaptação ao índice de Whipple.

Quando se trata da proporção da população por dígito, Smith (1992) realiza aplicação do índice de Myers em uma tábua de vida de ambos os sexos dos Estados Unidos em 1990, com o objetivo de mostrar o viés do método de Myers, caso não fosse utilizada a ideia de ponderação, chamada de *blended population*. Se o método de Myers não fosse ponderado existiria um efeito da mortalidade que se confundiria com o efeito de erro na declaração na idade. Ou seja, quanto maior for o dígito menor seria a população. A preocupação com o efeito da mortalidade não é levada em consideração no método de Whipple, talvez em decorrência da época em que ele foi elaborado, visto que a expectativa de vida na década de

1920 não era alta na maior parte dos países. Entretanto, Spoorenberg e Dutreuilh (2007) propõem uma alteração do índice de Whipple, adaptado por Noubissi (1992), que resulta uma medida única, possibilitando avaliar conjuntamente todos os dígitos. Os autores comparam seu indicador com o índice de Myers, fixando a faixa etária utilizada, em 23 a 62 anos, e constatam que os indicadores variam de forma praticamente idêntica, confirmando a pertinência e validade do indicador proposto.

Cabe ressaltar, que em todos os casos, os autores não avaliam o efeito de diferentes estruturas etárias se fossem utilizados mais de um indicador de qualidade de dados, e se estes fossem utilizados com suas faixas etárias originais. Nesse sentido, o objetivo deste artigo consiste em apresentar e comparar as principais técnicas demográficas para avaliação da qualidade da declaração da idade que avaliem de forma global todos os dígitos, de acordo com a estrutura etária da população da América Latina e Caribe. O trabalho procura empregar tanto métodos tradicionais como outros mais recentes, apontando sugestões que ajudem a escolher qual método utilizar segundo três aspectos: 1) a estrutura etária da população; 2) o objetivo do estudo; e 3) a disponibilidade de dados desagregados.

Os dados censitários considerados na presente análise foram extraídos do IPUMS⁸ – *Integrated Public Use Microdata Series International*, concebido e administrado pelo *Minnesota Population Center* da Universidade de Minnesota, que se dedica a organizar e disponibilizar dados de Censos Demográficos de diversos países. Desse modo, o projeto IPUMS facilita a organização de pesquisas comparativas, como a empregada no artigo, facilitando a utilização de múltiplos censos.

A escolha dos países analisados levou em consideração a disponibilidade dos dados no projeto IPUMS, mas também selecionou os países da América Latina e Caribe que possuíssem uma diversidade de pesquisas censitárias (pelo menos três), sendo que a mais recente tivesse ocorrido já no século XXI, com o intuito de poder captar a evolução da estrutura etária. Dessa forma, o Peru, por exemplo, não foi selecionado porque na base de dados do IPUMS constam apenas dois censos do país (1993 e 2007). Nesse sentido, foram selecionados nove países da América Latina e Caribe, sendo eles: Argentina, Bolívia, Brasil,

⁸ É preciso mencionar os institutos dos quais os dados foram utilizados, já que estes disponibilizaram seus dados para a realização do projeto: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) – Argentina; Instituto Nacional de Estadística (INE) – Bolívia; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Brasil; Instituto Nacional de Estadísticas (INE) – Chile; Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Costa Rica; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) – México; Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) – Paraguai; U.S. Bureau of the Census – Porto Rico; Instituto Nacional de Estadística (INE) – Uruguai.

Chile, Costa Rica, México, Paraguai, Porto Rico e Uruguai, com todos os censos disponíveis destes países, totalizando 48 pesquisas censitárias.

2. FONTES DE ERRO NA DECLARAÇÃO DA IDADE

De acordo com Groves *et al.* (2009), as pesquisas do tipo *survey* são um método sistemático para obter informações de unidades, como pessoas, domicílios e famílias; visando construir descrições quantitativas de características da população da qual fazem parte. As amostras realizadas pelos Censos Demográficos da América Latina e Caribe se enquadram nesse tipo de pesquisa, sendo estruturadas a partir de um planejamento amostral de caráter probabilístico, com o intuito de obter estimativas que sejam representativas da população em estudo.

Toda pesquisa do tipo *survey* possui planejamento com procedimento de coleta de dados bem definidos. Incluindo a aplicação de pré-testes antes da pesquisa efetivamente ser realizada, para que possíveis erros sejam minimizados. Ainda assim, mesmo que sejam adotadas precauções, todas as etapas de uma pesquisa domiciliar estão sujeitas a erros, e em alguns casos estes erros não podem ser controlados. Os erros são desvios dos valores verdadeiros das características da população estudada e podem ser divididos em dois grandes grupos: erros amostrais e não amostrais (ONU, 2005, p.182).

Os erros amostrais ocorrem por se estimar características da população usando apenas uma parte dela. Os não amostrais podem ocorrer durante as várias etapas da realização da pesquisa e podem ser divididos em outros dois grupos: erros aleatórios e sistemáticos. De acordo com ONU (2005), os erros não amostrais são imprevisíveis e surgem principalmente devido a definições e conceitos inválidos; métodos de coleta inapropriados ou defeituosos; desenho ruim do questionário; baixo grau de cobertura; dificuldade de entendimento; respostas aproximadas; ou falta de memória do respondente. Os erros aleatórios tendem a se anular quando a amostra é grande, já os sistemáticos tendem a se acumular, afetando a qualidade dos dados. Estes são, no geral, mais difíceis de mensurar, prever e corrigir. Os erros sistemáticos são ocasionados principalmente por duas fontes: a operação da pesquisa e o informante. Os erros sistemáticos operacionais podem estar relacionados à sistematização do questionário, aos entrevistadores e à própria operacionalização da pesquisa. Os erros sistemáticos que acontecem em razão do informante são normalmente relacionados a aspectos cognitivos, como entendimento das perguntas; a memória, a respeito de informações retrospectivas; a respostas socialmente aceitáveis; ao informante *proxy* e a não resposta. Os

erros de cobertura e não resposta são exemplos comuns de erros sistemáticos, que podem ser ocasionados pela operação da pesquisa ou do informante.

Os erros na declaração na idade são erros sistemáticos, que ocorrem principalmente por dois motivos, a preferência por dígitos e devido à falta de memória do respondente. Em pesquisas domiciliares é comum um indivíduo além de prestar informações de si próprio, também prestar informações a respeito de outros indivíduos, não presentes no domicílio no momento da pesquisa. Neste caso o erro de memória, muito comuns em idosos, decorre também de informantes *proxies*, conforme ressalta Duarte (2014). De acordo com *Statistics Canada* (2003) o erro de memória pode resultar em subnotificação de eventos. Desta forma, a qualidade da declaração da idade, além de sofrer influência de erros amostrais, está sujeita a erros não amostrais - muitas vezes imprevisíveis e não controláveis no planejamento e operação da pesquisa. Lastra e Bolanós (1999) ressaltam ao examinar a qualidade dos dados censitários por idade, que pode-se encontrar três tipos de erros: idade ignorada, omissão diferencial por idade e má declaração; sendo o último foco deste estudo. A idade ignorada é um exemplo de não resposta, onde não existe a declaração da idade. A omissão é um erro de difícil detecção, inerente a cobertura da pesquisa.

A confiança na estrutura etária da população em estudo é pressuposto de diversos métodos e técnicas, diretas e indiretas, relacionadas às componentes da dinâmica demográfica: fecundidade, mortalidade e migração (ONU, 1983; MOULTRIE *et al.*, 2013). Todavia, os estudos demográficos podem ser prejudicados se a qualidade da distribuição por idade simples não for satisfatória (ONU, 1955, p. 34). Existem técnicas que auxiliam na identificação da qualidade de dados, como por exemplo, os métodos de Whipple, Myers e o Método das Nações Unidas. Neste trabalho optou-se por utilizar apenas índices que consideram a atração em todos os dígitos terminais, levando a utilização do índice de Myers e o *Modified Whipple's Index*.

3. A COLETA DA IDADE NOS CENSOS DA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Através da documentação de todas as pesquisas analisadas disponíveis no IPUMS, buscou-se a forma como ocorreu a coleta da informação da idade nos questionários utilizados, e também as informações que foram passadas para os entrevistadores, através dos manuais disponíveis. Nessas documentações constatou-se que na maioria dos censos a coleta da idade se deu através de perguntas referente aos anos completos dos indivíduos no dia de referência da pesquisa. Mas há variações durante os censos de um mesmo país, pois em alguns censos

foi coletada a data de nascimento completa (dia, mês e ano), por exemplo: Argentina (1970 e 2010); Brasil (1970); Costa Rica (2011), Porto Rico (2000, 2005 e 2010) e Uruguai (2011). Em outras pesquisas foram coletadas apenas mês e ano de nascimento: Brasil (1980, 1991, 2000 e 2010) e Porto Rico (1970, 1980), sendo que na pesquisa de 1990 de Porto Rico coletou apenas o ano de nascimento (Quadro 1).

Quadro 1 – Forma de coleta da informação de idade em diferentes países da América Latina e Caribe, 1960-2011

País	Ano Censitário	Dia	Mês	Ano	Anos completos	Meses completos (menores de 1 ano)
ARGENTINA	1970	X	X	X	X	
	1980				X ^{oo}	
	1991				X ^{oo}	
	2001				X	
	2010	X	X	X	X	
BOLÍVIA	1976				X	
	1992				X ^o	
	2001				X ^o	
BRASIL	1960				X	X
	1970	X	X	X	X	X
	1980		X	X		
	1991		X	X	X	X
	2000		X	X	X	X
	2010		X	X	X	
CHILE	1960				X	X
	1970				X	
	1982				X ^{oo}	
	1992				X ^{oo}	
	2002				X*	
COSTA RICA	1963				X	X ^a
	1973				X	
	1984				X**	
	2000				X ^{ooo}	
	2011	X	X	X	X	
MÉXICO	1960				X	X
	1970				X	X
	1990				X	
	1995				X	
	2000				X	
	2005				X	
	2010				X	
PARAGUAI	1962				X	X
	1972				X	
	1982				X	
	1992				X	
	2002				X	
PORTO RICO	1970		X	X	X	
	1980		X	X	X	
	1990			X	X	
	2000	X	X	X	X	
	2005	X	X	X	X	
	2010	X	X	X	X	
URUGUAI	1963				X	X
	1975				X	
	1985				X	
	1996				X ^{oo}	
	2006				X ^o	
	2011	X	X	X	X	

Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Nota: ^oAgrupa 98 anos e mais. ^{oo}Agrupa 99 anos e mais. ^{ooo}Agrupa 100 anos e mais, mas existe uma lacuna para preencher a idade exata. *Preenche também uma lacuna com a idade exata das pessoas com 100 anos ou mais. **Apenas com dois dígitos. ^aMenores que 1 mês capta o número de dias.

Em razão dos possíveis erros de declaração da idade, notou-se nas documentações que o entrevistador era incentivado a tentar de diversas maneiras a obtenção correta da idade dos indivíduos. Em casos de esquecimento, alguns países indicavam ao entrevistador que

perguntasse a outros membros do domicílio a informação, e caso ninguém soubesse ainda era solicitado um documento de identificação (carteira de identificação, registro de nascimento, certidão de casamento, passaporte, carteira de motorista, etc.), tudo isso para evitar a má declaração da idade dos indivíduos. Caso não houvesse nenhum documento disponível a informação era coletada pela idade presumida do indivíduo através de acontecimentos pessoais (idade que iniciou a escola, casamento, nascimento dos filhos, falecimento de algum familiar, etc.), ou data comemorativa/acontecimento histórico a fim de chegar a uma idade mais próxima da real.

Portanto, partindo do pressuposto da necessidade da qualidade da declaração de idade para uma efetiva realização de pesquisas científicas e elaboração de políticas públicas, alguns países mesclam formas de captar a informação em seus questionários censitários, buscando maior rigor no método de obtenção e maior proporção de respostas. A veracidade da informação pode comprometer a qualidade de indicadores socioeconômicos e demográficos, principalmente as taxas que utilizam idade simples preocupando gestores e pesquisadores.

4. TÉCNICAS DE MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DA DECLARAÇÃO DA IDADE

O manual II da ONU (1955) foi o primeiro documento formal das Nações Unidas que apresentou métodos de declaração de idade. Este documento recomenda a avaliação de possíveis erros nos dados antes da geração de indicadores demográficos e sugere algumas técnicas mais simples, como a inspeção visual da pirâmide etária da população por idades simples e a razão de sexo por idades simples (ver Apêndice, Gráfico A). Distorções em torno de dígitos específicos (como “0” e “5”, por exemplo) na pirâmide etária e no comportamento esperado da série de razão de sexo por idades simples seriam indícios de uma possível presença de erros na declaração da idade.

As formas mais refinadas de detectar presença de erros na declaração da idade foram construídas a fim de fornecer uma medida mais objetiva, que ajudasse a complementar a inspeção gráfica. Estas medidas, em geral utilizam dois principais pressupostos: a retangularização e a linearidade. O primeiro assume que para um intervalo pequeno de idades o número de pessoas em cada idade deve ser igual. Já o segundo pressuposto assume que em uma amplitude maior de idades, a população decresce segundo uma progressão geométrica (SHRYOCK; SIGEL, 1976, p. 116). Estes pressupostos refletem a ideia de uma pirâmide etária em formato triangular. Shryock e Sigel (1976) apresentam uma forma simples de detectar a possível presença de erros na declaração da idade através do quociente da

população de certa idade e a população das idades do seu entorno, para isso, utilizam uma média móvel de 3 ou 5 pontos, a partir de idades simples, multiplicado por 100. A série de idade resultante deste indicador seria estacionária e flutuações em torno de 100 indicariam atração digital nestas idades.

Outros índices para avaliação da declaração da idade foram construídos com o objetivo de fornecer uma medida mais robusta, favorecendo a identificação dos dígitos nos quais ocorre a atração (ANDRADE *et al.*, 2016). A primeira proposta formal foi elaborada por George Chandler Whipple e publicada em 1924, levando o seu nome. Em 1940, Robert J. Myers propõe o índice de Myers. O Manual II da ONU (1955) foi o primeiro documento formal que sumarizou estes métodos de avaliação da preferência digital, sendo até hoje uma das principais referências desta área.

Tendo em vista a revisão da literatura referente ao tema, os índices utilizados neste artigo foram escolhidos com o intuito de captar todos os dígitos finais ao mesmo tempo, adicionando debate relevante ao tema. Desta forma, dois índices foram escolhidos: o índice de Myers e o índice de Whipple totalmente modificado. O índice de Myers foi proposto como uma forma robusta de detectar a preferência digital na idade declarada em *surveys*. Seu método de cálculo é baseado na população de 10 a 99 anos, assumindo que qualquer violação do pressuposto de distribuição uniforme para o último dígito da idade declarada seria um indício de má qualidade de dados. Em outras palavras, espera-se que a proporção da população esperada em cada dígito seja de 10%. O método proposto por Myers possibilita avaliar a qualidade da declaração por cada dígito e também possibilita uma análise global considerando todos os dígitos. De acordo com a ONU (1955), o índice de Myers pode variar entre 0 a 180 e assume o valor 0 quando não há preferência por um dígito específico e 180 quando há preferência perfeita por algum. Desta forma, quanto menor for a preferência digital, mais próximo o índice será de 0, refletindo uma melhor qualidade da informação (Tabela 1).

A variação do método de Whipple, desenvolvido por Spoorenberg e Dutreuilh (2007), propõe um índice de Whipple totalmente modificado baseado no índice original criado em 1924 e na mensuração da qualidade por dígito proposta por Noubissi (1992). O “*Total Modified Whipple’s Index*” ou “Whipple Global”, como será chamado neste trabalho, serve como uma medida agregada, de forma similar ao índice de Myers, que resulta em um índice global a respeito da preferência por dígitos, considerando todos os dígitos⁹. O índice de

⁹ Ver: Andrade *et al.* (2016), Spoorenberg e Dutreuilh (2007).

Whipple Global assume 0 quando não há preferência por um dígito específico e 16 quando a má declaração atinge seu máximo (SPOORENBERG; DUTREUILH, 2007). Considerando uma variação intermediária do índice, propomos uma classificação baseada nas classes do índice de Myers (Tabela 1), através da interpolação linear baseada nos limites de classes das faixas de qualidade de declaração da idade do índice de Myers, a saber:

Tabela 1 – Classificação da atração geral por dígitos de acordo com o índice

Nível de atração	Índice de Myers	Índice de Whipple Global
Baixo	Até 4,9	Até 0,44
Mediano	De 5,0 a 14,9	De 0,45 a 1,33
Alto	De 15,0 a 29,9	De 1,34 a 2,66
Muito alto	30,0 a 180,0	2,67 a 16,0

Fonte: Formiga; Ramos e Monteiro (2000) e elaboração própria.

Cabe ressaltar que os dados de entrada para o cálculo do índice englobam a população nas idades entre 23 e 62 anos, considerando que nas idades mais jovens e mais avançadas a qualidade na declaração da idade tende a ser pior, por questões além da atração por dígitos (POSTON; MICKLIN, 2005). Já no índice de Myers, a faixa etária considerada é mais abrangente, 10 a 99 anos. Acredita-se que essa diferença tem relação com o contexto da expectativa de vida na época em que os métodos foram desenvolvidos. Com o envelhecimento da estrutura etária e conseqüentemente o maior volume populacional nas idades mais avançada, a robustez da declaração da idade no grupo etário mais avançado pode ser duvidosa e a escolha de qual indicador utilizar é pertinente.

5. ESCOLHA DE MÉTODOS E A EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DA DECLARAÇÃO DA IDADE NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Inserir-se no debate de comparação entre métodos de avaliação da qualidade de declaração da idade, o envelhecimento populacional em processo na América Latina e Caribe. As possíveis diferenças entre os métodos podem levar a decisão de escolha de aplicação de um índice em detrimento ao outro.

Para classificar os países de acordo com os diferentes estágios da transição da estrutura etária entre os censos, inicialmente foi pensado em utilizar alguma proposta baseada na literatura, que segmentasse os países de acordo com a transição demográfica. A maior iniciativa nesse sentido, para o contexto da América Latina e Caribe foi apresentada em 1996 pelo *Centro Latinoamericano de Demografía* (CELADE), classificando os países da América Latina e Caribe em quatro grupos, com base na etapa da transição demográfica em que se encontravam. Essa classificação considerou as taxas brutas de natalidade e mortalidade, pois

são taxas que determinam o crescimento natural e a estrutura por idade da população. Em nosso trabalho se optássemos por utilizar este tipo de classificação seria necessário atualizá-las até o ano de 2011 - última data censitária analisada neste trabalho – o que levaria em conta a fecundidade e mortalidade; e não apenas indicadores de estrutura etária. A ONU apresenta uma proposta baseada na “janela de oportunidades”, identificada quando a porcentagem da população de crianças e adolescentes (0-14 anos) fica abaixo de 30% da população total do país e termina quando a porcentagem da população com 65 anos ou mais fica acima de 15% da população total do país (HAKKERT, 2007). Outra possibilidade seria se basear na mudança da relação entre produtores e consumidores com determinantes institucionais que acontecem no processo de transição da estrutura etária (TURRA; QUEIROZ; 2005). Outro exemplo, conforme propõe Alves (2008), seria comparar o percentual da população em idade ativa (PIA) com a razão de dependência (RD). Essa proposta esclarece que a janela de oportunidades começaria quando a porcentagem da PIA (população de 15 a 64 anos) for igual ou maior do que a porcentagem da razão de dependência e terminaria quando a porcentagem da PIA for igual ou menor do que a porcentagem da RD.

As diversas maneiras de classificar os países de acordo com os diferentes estágios da transição da estrutura poderiam ser aplicadas no presente estudo, entretanto, gerariam apenas dois grupos, um classificando os países/censos em antes da janela de oportunidades e outro depois da janela de oportunidades. O Gráfico 1 apresenta o panorama utilizando a proposta da ONU, o que implicaria em classificar muitos dos censos em antes da janela de oportunidades, o que seria um problema para o estudo.

Considerando todos estes aspectos optou-se por utilizar um método estatístico que levasse em consideração os 48 censos analisados e indicadores de estrutura etária. Este recurso foi usado para agrupar os países em *clusters* que compartilhassem uma estrutura etária similar, através do método de k-médias. Este método reproduz grupos que possuem características homogêneas internamente e características heterogêneas entre os grupos (HAIR *et al.* 2005). O método foi empregado a partir das variáveis: índice de envelhecimento, percentual da população de 0 a 14 anos de idade e percentual da população de 65 anos e mais. O intuito foi criar três grupos: um com estrutura etária mais rejuvenescida (Grupo A), um grupo intermediário (Grupo B) e outro com estrutura etária envelhecida (Grupo C), considerando o contexto latino-americano (Tabela 2). Desta forma, seriam gerados três grupos, captando melhor as variações da estrutura etária do que se fossem utilizados apenas dois grupos.

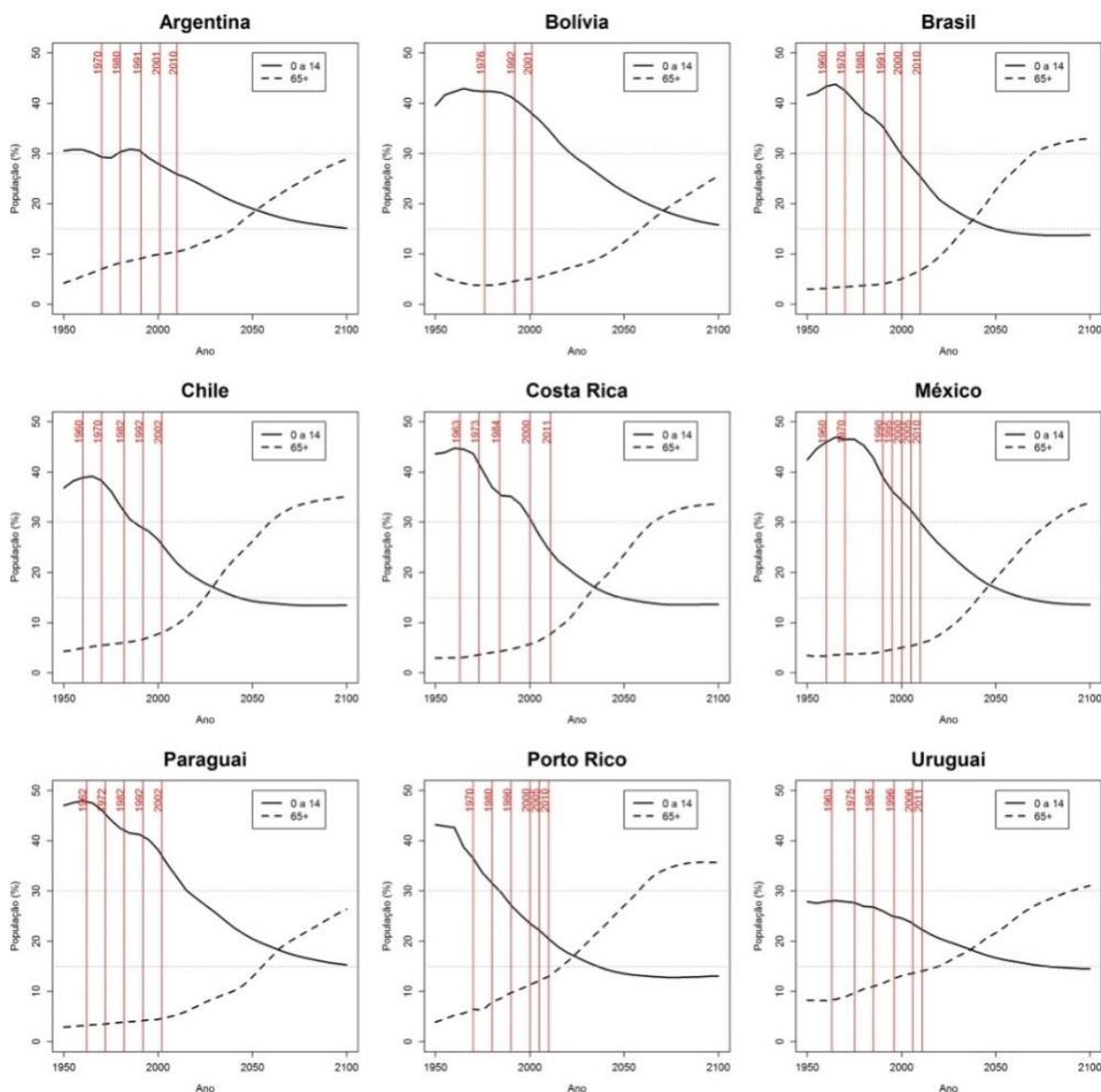


Gráfico 1 – Porcentagem da população de 0 a 14 anos e de 65 anos ou mais, juntamente com o marco das pesquisas censitárias, alguns países da América Latina e Caribe, 1960 – 2011

Fonte: ONU – Organização das Nações Unidas 2016, Divisão de População e IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe. Indicadores projetados pelo método de variante média nos anos de 2011 a 2100.

Tabela 2 – Centróides dos grupos gerados na análise de *clusters* de acordo com os indicadores utilizados

Indicador	Grupo A	Grupo B	Grupo C
População 0 a 14 anos (%)	49,65	28,87	20,97
População 65 anos e mais (%)	2,39	9,61	14,67
Índice de Envelhecimento	4,81	33,29	69,93

Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe.

Os métodos de Whipple Global e Myers foram calculados para os censos e segmentados entre os *clusters* criados. Para avaliar possíveis divergências entre os métodos

foram utilizadas duas abordagens: correlação e a variabilidade entre os índices (Tabela A, Apêndice A). A correlação foi usada, pois avalia relações lineares, possibilitando verificar a relação entre os dois indicadores, por exemplo, quanto maior for a correlação, maior é a convergência dos índices. Este indicativo, se avaliado por *cluster* informaria a indiferença na escolha de qual índice de qualidade de dados utilizar. Assim sendo, a correlação de Spearman foi utilizada, por se tratar de uma medida não paramétrica que possibilita medir a correlação mesmo no Grupo C (mais envelhecido), que possui apenas 6 países. Associada a medida de correlação, foi desenvolvido o gráfico de dispersão, que ajuda a identificar visualmente casos de homogeneidade de resultados. Já a variabilidade foi expressa a partir do coeficiente de variação (CV), medida adimensional, utilizada para medir a variabilidade quando se tem indicadores em diferentes escalas. Esta medida foi empregada em cada *cluster* a fim de identificar também a homogeneidade de resultados. Associado ao CV foi utilizado o gráfico *boxplot*, com o intuito de expressar a amplitude dos CVs calculados em cada censo, segundo cada *cluster*.

De acordo com o *boxplot* apresentado no Gráfico 2, pode-se observar que o Grupo A possui menor variação entre os indicadores de qualidade que os demais grupos, este também apresentou a maior correlação, mostrando indícios de que os métodos apresentam maior convergência em um contexto de população rejuvenescida. O Grupo B apresentou maior variabilidade, porém ainda alta correlação. Neste grupo poderíamos já ter indícios de que a estrutura etária pode influenciar na escolha de qual método empregar. O Grupo C já apresenta maior variabilidade e a correlação de Spearman já não é estatisticamente significativa ao nível de confiança de 5%. Desta forma, em um contexto de população mais envelhecida se tem indícios de que os índices passam a apresentar certa divergência em seus resultados. É importante ressaltar que a qualidade melhorou ao longo do tempo (Gráfico 3) e os países apresentam maior grau de envelhecimento em períodos mais recentes, mas que o interesse do trabalho reside em medir a convergência entre os índices.

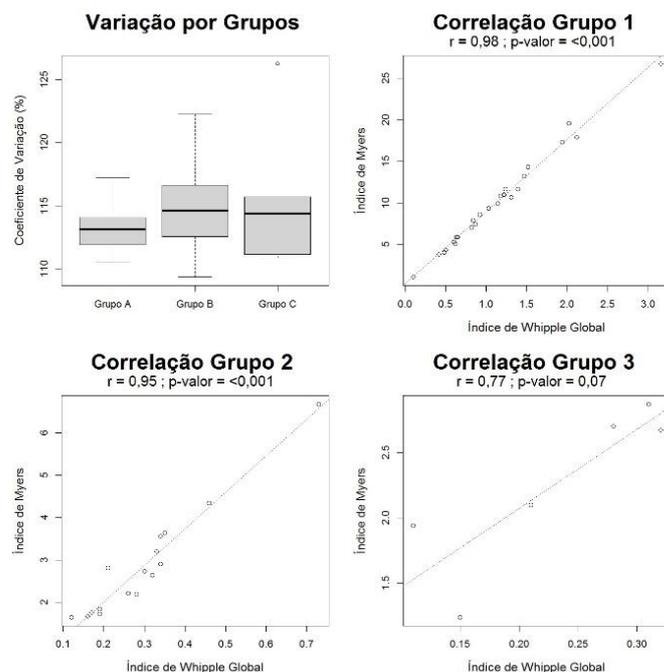


Gráfico 2 – Análise da relação entre os métodos e os grupos

Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe. Correlação não paramétrica pelo método de Spearman.

De acordo com o Gráfico 3, observa-se notória evolução da qualidade de dados ao longo do tempo em todos os países, tendência captada em ambos os métodos. Outro ponto importante foi certa similaridade no padrão das séries, entre os métodos. Ao observarmos as faixas de níveis de atração digital (linhas horizontais em cinza), feitas a partir da Tabela 1, pode-se observar que o Índice de Whipple Global tende a ser mais conservador se comparado com o Índice de Myers, classificando, por exemplo, o México com nível de atração muito alto em 1960, enquanto que o índice de Myers classifica como alta atração.

Sendo assim, é possível comprovar a relação entre os métodos utilizados pelos diversos censos na captação da idade e a qualidade da informação. Considerando a análise do Quadro 1 e os resultados do Gráfico 3, pode-se dizer que os casos onde foram registrados os maiores índices de atração digital, correspondem aos censos onde a obtenção da idade foi coletada apenas através dos anos completos do indivíduo (forma de pergunta mais comum entre os censos). O México no Censo Demográfico de 1960 é um exemplo da captação da idade através da pergunta referente aos anos e meses completos, sem data de nascimento.

Contudo, é possível estabelecer que o viés não seja consequência apenas da pergunta, mas especialmente do fato dessa pergunta, na maioria das vezes, dispensar complementação. Isso acontece também com o México em 1970 e com a Bolívia no censo de 1976. Por outro lado, o Chile mantém apenas essa forma de captação e consegue evoluir na qualidade do

dados. Já no que se refere à Costa Rica, é nítido o salto na melhora da qualidade da informação no Censo de 2011, quando o país insere a data de nascimento (com dia, mês e ano) aliada aos anos e meses completos na data do censo. No Uruguai essa melhora é mais tímida, mas está presente no censo de 2011, pela mesma razão. A Argentina é mais um exemplo, pois seus melhores dados são referentes aos censos de 1970 e 2010, quando estão presentes os questionamentos sobre a data de nascimento e os anos completos dos indivíduos.

É nítido que conforme os censos complexificam, a captação através da utilização de mais de uma forma de perguntar a idade, os índices refletem uma menor atração digital. O Brasil é exemplo no salto de qualidade, tendo seu ápice no Censo Demográfico de 1991. O país contempla as três formas de declaração da idade: anos e meses completos na data do censo, data de nascimento e idade presumida (caso não seja possível captar a informação com as duas primeiras opções).

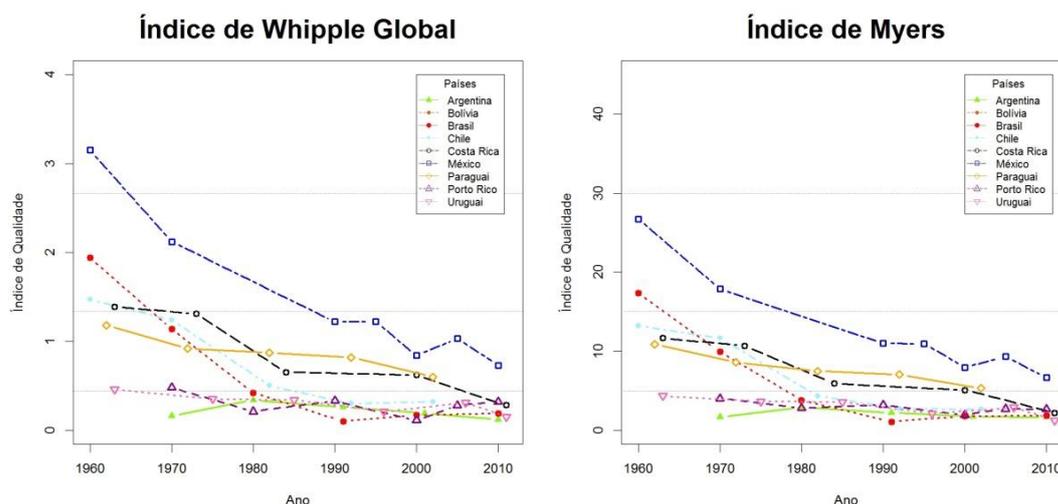


Gráfico 3 – Evolução da qualidade da declaração da idade nos censos da América Latina e Caribe analisados, de acordo com o Índice de Whipple Global e Índice de Myers e faixas de nível de atração, 1960 – 2011

Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe.

Levando em consideração que os dois métodos analisados partem do mesmo pressuposto (uniformidade da distribuição da população por dígito), e medem a atração pelos mesmos algarismos, a evidência de não convergência de seus resultados na medida em que a população envelhece pode indicar que os diferentes grupos de idades utilizados para cada método podem estar exercendo algum tipo de influência. O Método de Whipple originalmente recomenda a utilização do grupo de 23 a 62 anos, uma escolha que reflete maior conservadorismo em relação ao método de Myers, que utiliza o grupo de 10 a 99 anos.

Portanto, devido ao maior volume populacional nas idades acima de 62 anos, considerando volume populacional significativo, registrado em censos mais recentes, somado a crescente melhoria da qualidade de dados, acredita-se ser razoável, favorecer a escolha do método de Myers para estes casos. Além disso, esse método leva em consideração a ponderação da população por dígito devido à mortalidade, supondo que principalmente nas idades avançadas, quanto maior for o dígito, menor será a proporção de população. Esta situação deve ser cada vez mais relevante em populações em processo de envelhecimento, e adiciona um argumento que favorece a escolha do método de Myers. No que tange o estudo da qualidade de dados em países com estrutura etária mais rejuvenescida, independe a escolha do método, com base nos resultados encontrados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo buscou avaliar o efeito da estrutura etária da população na escolha de qual indicador utilizar para avaliação da qualidade da declaração da idade. Para isso foram considerados indicadores que avaliassem os mesmos dígitos, no caso, o índice de Whipple Global e índice de Myers, que conseguem verificar a atração por dígitos considerando conjuntamente todos os dígitos. Sendo selecionados nove países da América Latina e Caribe: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Paraguai, Porto Rico e Uruguai, com 48 pesquisas censitárias a partir de dados do IPUMS. Além desse exercício, o trabalho buscou apresentar referencial teórico relevante a respeito dos métodos, suas variações e adaptações que vem sendo empregadas em outros trabalhos, remetendo a importância do presente estudo. Outro ponto relevante foi apresentar a evolução da qualidade de dados por país.

Foi constatado que em um contexto de estrutura etária jovem os indicadores apresentam resultados bastante semelhantes mesmo o Whipple Global, considerando o intervalo de 23 a 62 anos, e o Myers de 10 a 99 anos; levando a supor indiferença em qual método escolher. Por outro lado, à medida que se aumenta a participação dos idosos na população os indicadores começam a apresentar divergências. Neste caso, a amplitude etária considerada nos cálculos passa a fazer importância nos resultados. A atração de dígitos por idosos pode ser um problema, mesmo em um contexto de boa qualidade dos dados, remetendo a importância de se avaliar em especial este grupo de acordo com o interesse e recorte etário de interesse do pesquisador, conforme discutido em outros trabalhos. Cabe ressaltar que o trabalho apresentou resultados para o contexto da América Latina e Caribe, a partir da seleção

de países, carecendo de maior generalização, no que tange o número de censos e as regiões analisadas.

De uma forma geral, acredita-se que o trabalho tenha ajudado a mostrar indícios de que os índices de avaliação da qualidade da declaração da idade podem apresentar variações em um contexto de envelhecimento populacional. Desta forma, o trabalho ajuda a enriquecer o debate a respeito do tema, salientando que a qualidade de dados de declaração da idade ainda não é uma área totalmente consolidada.

Por fim, acredita-se na possibilidade de continuar os estudos a respeito do tema em trabalhos futuros, através de quatro propostas. A primeira consiste em aumentar o número de censos analisados, não considerando apenas países da América Latina e Caribe, mas também países da América do Norte, Europa, Ásia, Oceania e principalmente da África, possibilitando captar maior quantidade de países, aumentando a robustez das análises; sobretudo para o grupo de países mais envelhecidos. A segunda proposta consiste verificar a acurácia dos indicadores testando-os com diferentes faixas etárias, e depois comparando os resultados dos dois indicadores levando em consideração o mesmo intervalo de idade entre eles. A terceira proposta seria avaliar indicadores que mensurem a atração de dígitos “0” e “5”, números com maior preferência, possibilitando comparar uma maior quantidade de índices, como por exemplo do Índice das Nações Unidas. A quarta proposta seria considerar as três propostas anteriores, analisando também segundo sexo e outras características da população que possam ser comparadas internacionalmente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 2008, 13 p. Disponível em: <http://www.braudel.org.br/pesquisas/pdf/transicao_demografica.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2016.
- ANDRADE, P. G.; DE MARIA, P. F.; PEREIRA, A. C. R.; MARINS, R. L.; BRUSSE, G. P. L.; CAMARGO, K. C. M. **Uma proposta de utilização do software R para a construção de algoritmos de avaliação da qualidade da declaração da idade**. ALVES, L. C. (Org.) Textos NEPO, Campinas, n. 73, 2016, 30 p. Disponível em: <http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/textos_nepo/textos_nepo_73.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2016.
- CELADE. **Impacto de las tendencias demográficas sobre los sectores sociales en América Latina: contribución al diseño de políticas y programas**. Santiago, CELADE, série E, n. 45 1996, 295 p. Disponível em: <<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/9786>>. Acesso em: 10 abr. 2016.
- DUARTE, L. T. **Análise dos parâmetros do Censo Demográfico 2010: investigação de fatores associados a erros não amostrais detectados na coleta das informações**. 2014.

- 247 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Estatísticas Sociais) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE), Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <http://www.ence.ibge.gov.br/images/ence/doc/mestrado/dissertacoes/2014/Dissertacao_2014_Luciano_Tavares_Duarte.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2016.
- FERNANDEZ, D.; PEON, F. **Population aging in Mexico. Evaluation of the census data by age and sex, 1970-2000**. Papeles de Población, México, n. 45, jul./sep. 2005, 33 p. Disponível em: <http://papelesdepoblacion.uaemex.mx/pp45_Ing/05_didimo.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2016.
- GROVES, R.M.; FOWLER, F.J.; COUPER, M. P.; LEPKOWSKI, J. M.; SINGER, E.; TOURANGEAU, R. **Survey methodology**. 2ª ed. Nova Jersey: John Wiley and Sons, 2009, 488 p.
- HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C. Análise multivariada de dados. São Paulo: Bookman, 2005, 593 p.
- HAKKERT, R. **The demographic bonus and population in active ages**. IPEA/UNFPA, Brasília, oct. 2007, 44 p. Disponível em: <<http://www.unfpa.org.br/lacodm/arquivos/rp7.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2016.
- LASTRA, R. P.; BOLÁNOS, M. V. **La declaración de la edad: un análisis comparativo de su calidad en los censos generales de población y vivienda**. Documentos de Investigación, México, n. 33, 1999, 21 p. Disponível em: <<http://sociales.cchs.csic.es/jperez/PDFs/Pimienta&Bolanos1999.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2016.
- MOULTRIE, T.; DORRINGTON, R.; HILL, A.; HILL, K.; TIMÆUS, I.; ZABA, B. **Tools for Demographic Estimation**. Paris: IUSSP, 2013, 433 p. Disponível em: <<http://demographicestimation.iussp.org/content/get-pdf-book-website>>. Acesso em: 3 nov. 2015.
- NOUMBISSI, A. **L'indice de Whipple modifié: une application aux données du Cameroun, de la Suède et de la Belgique**. Population, v. 47, n. 4, p. 1038-1041, 1992. Disponível em: <http://www.persee.fr/doc/pop_0032-4663_1992_num_47_4_3898>. Acessado em: 25/04/16. Acesso em: 25 mar. 2016.
- ONU. **Manual II: methods of appraisal of quality of basic data for population estimates**. Population Studies, New York, n. 23, 1955, 76 p. Disponível em: <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/migration_publications/UN_1955_Manual_2.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2015.
- _____. **Manual X: indirect techniques for demographic estimation**. New York: United Nations publication, Sales n. E.83. XIII.2, 1983, 304 p. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/population/techcoop/DemEst/manual10/manual10.html>>. Acesso em: 15 nov. 2015.
- _____. **World Population Policies**. New York: United Nations publication, Sales n. E.06.XIII.5, 2005, 493 p. Disponível em: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/policy/WPP2005/WPP2005_full.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2016.
- POPOLO, F. D. **Los problemas en la declaración de la edad de la población adulta mayor en los censos**. Série población y desarrollo, Santiago, n. 8, nov. 2000, 53 p. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7229/S2000939_es.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 abr. 2016.

- POSTON, D. L.; MICKLIN, M. **Handbook of population**. New York: Kluwer Academic/Plenu Publishers, 2005, 914 p. Disponível em: <<http://link.springer.com/book/10.1007%2Fb100598>>. Acesso em: 5 mar. 2016.
- RANDALL, S.; COAST, E. **The quality of demographic data on older Africans**. Demographic Research, Germany, v. 34, a. 5, p. 143-174, jan. 2016. Disponível em: <<http://www.demographic-research.org/volumes/vol34/5/34-5.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2016.
- ROMERO, D; FREITEZ, A. **Problemas de calidad de la declaración de la edad de la población adulta mayor em los censos de america latina de la ronda del 2000**. In: Anais III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), Argentina, p. 89-114, sep. 2008. Disponível em: <http://www.alapop.org/alap/SerieInvestigaciones/InvestigacionesSI1aSi9/AdultoMayor_ParteI-4.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- SHRYOCK, H. S.; SIEGEL, J. S. **The methods and materials of demography**. San Diego: A: Academic Press, 1976, 577 p.
- SMITH, D. P. **Formal Demography**. Texas: Springer, 1992, 335 p.
- SPOORENBERG, T.; DUTREUILH, C. **Quality of age reporting: extension and application of the Modified Whipple's Index**. Population, v. 62, n. 4, p. 729-741, 2007. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/27645330>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- STATISTICS CANADA. **Survey methods and practices**. Canada, catalogue n. 12-587-X, oct. 2003, 396 p. Disponível em: <<http://www.statcan.gc.ca/pub/12-587-x/12-587-x2003001-eng.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2016.
- TURRA, C. M.; QUEIROZ, B. L. **Las transferencias intergeneracionales y la desigualdad socioeconómica en Brasil: un análisis inicial**. Notas de población, Santiago, ano XXXII, n. 80, out. 2005, 38 p. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12777/np80065098_es.pdf?sequence=1>. Acesso em: 7 mar. 2016.

APÊNDICE

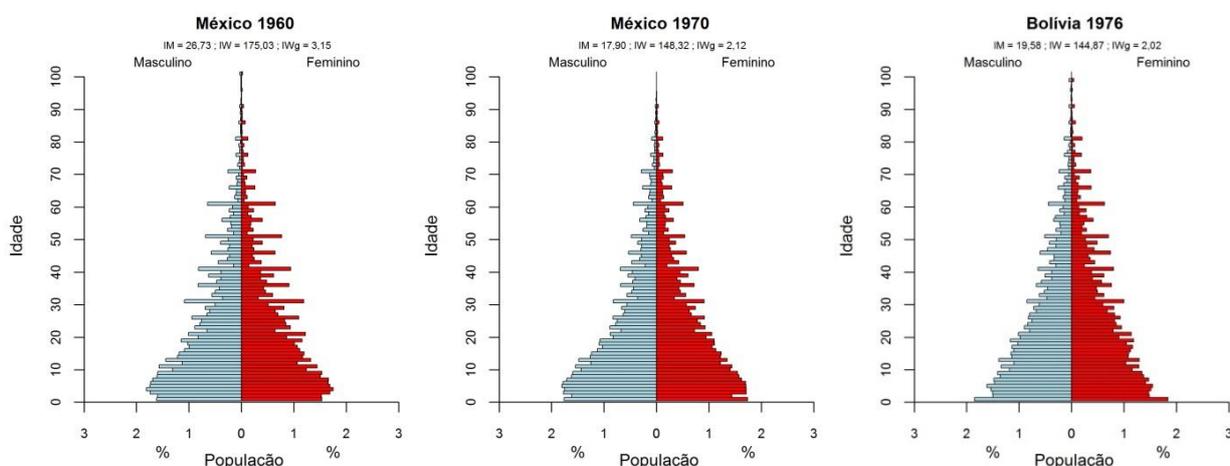
Tabela A – Classificação dos países de acordo com a estrutura etária, índices de qualidade da declaração da idade e ano censitário

Grupo	País	Ano do Censo	Estrutura etária			Índices			
			0 a 14 anos (%)	65 anos e mais (%)	IE	IM	IWg	Coef. de variação	
A	Bolívia	1976	43,62	4,16	9,53	19,58	2,02	114,97	
	Bolívia	1992	43,61	4,26	9,77	14,33	1,52	114,30	
	Bolívia	2001	40,93	4,96	12,12	5,89	0,63	114,09	
	Brasil	1960	44,79	2,76	6,16	17,34	1,94	112,96	
	Brasil	1970	44,12	3,2	7,26	9,92	1,14	112,27	
	Brasil	1980	40,65	4,03	9,91	3,79	0,42	113,20	
	Brasil	1991	36,91	4,8	13,01	1,07	0,1	117,25	
	Chile	1960	41,97	4,24	10,09	13,24	1,47	113,16	
	Chile	1970	41,37	5,06	12,22	11,65	1,24	114,21	
	Chile	1982	34,68	5,85	16,86	4,31	0,5	112,02	
	Costa Rica	1963	49,28	3,22	6,54	11,64	1,39	111,25	
	Costa Rica	1973	46,7	3,53	7,56	10,68	1,31	110,52	
	Costa Rica	1984	38,93	4,46	11,46	5,9	0,65	113,35	
	Costa Rica	2000	34,32	5,63	16,39	5,07	0,62	110,60	
	México	1960	47,17	3,21	6,81	26,73	3,15	111,60	
	México	1970	48,51	3,64	7,51	17,9	2,12	111,47	
	México	1990	41,12	4,18	10,16	11	1,22	113,18	
	México	1995	37,8	4,44	11,75	10,96	1,22	113,09	
	México	2000	36,37	5,01	13,78	7,93	0,84	114,33	
	México	2005	33,7	5,68	16,86	9,33	1,03	113,30	
	Paraguai	1962	49,65	2,39	4,81	10,87	1,18	113,72	
	Paraguai	1972	47,31	3,99	8,44	8,6	0,92	114,09	
	Paraguai	1982	42,95	4,27	9,94	7,47	0,87	111,92	
	Paraguai	1992	43,6	4,52	10,36	7,05	0,82	111,95	
	Paraguai	2002	39,15	4,89	12,5	5,29	0,6	112,61	
	Paraguai	1970	39,81	6,78	17,02	4,03	0,48	111,32	
	B	Argentina	1970	31,08	6,99	22,48	1,67	0,16	116,69
Argentina		1980	32,12	8,18	25,46	2,9	0,34	111,74	
Argentina		1991	32,5	8,86	27,25	2,21	0,26	111,65	
Argentina		2001	30,08	9,89	32,89	1,73	0,19	113,43	
Argentina		2010	27,46	10,03	36,52	1,65	0,12	122,25	
Brasil		2000	31,69	5,84	18,42	1,76	0,17	116,51	
Brasil		2010	25,94	7,39	28,47	1,84	0,19	114,95	
Chile		1992	31,13	6,58	21,14	2,73	0,3	113,42	
Chile		2002	27,62	8,07	29,22	2,64	0,32	110,84	
Costa Rica		2011	26,64	7,29	27,37	2,19	0,28	109,36	
México		2010	31,16	6,52	20,92	6,68	0,73	113,56	
Porto Rico		1980	34,28	7,93	23,13	2,81	0,21	121,75	
Porto Rico		1990	29,12	9,71	33,34	3,2	0,33	114,98	
Uruguai		1963	29,73	7,62	25,64	4,34	0,46	114,32	
Uruguai		1975	28,87	9,61	33,29	3,64	0,35	116,61	
C		Uruguai	1985	28,37	11,17	39,37	3,56	0,34	116,76
		Porto Rico	2000	25,26	11,13	44,06	1,94	0,11	126,24
	Porto Rico	2005	23,42	12,46	53,2	2,7	0,28	114,85	
	Porto Rico	2010	20,97	14,67	69,93	2,67	0,32	111,15	
	Uruguai	1996	26,67	12,79	47,95	2,1	0,21	115,71	
	Uruguai	2006	24,86	14,76	59,39	2,87	0,31	113,85	
	Uruguai	2011	23,34	14,13	60,51	1,24	0,15	110,90	

Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe.

Gráfico A – Países com maior erro de declaração da idade dentro os censos analisados



Fonte: IPUMS – Integrated Public Use Microdata Series – International 2016.

Notas: Censos Demográficos de países selecionados da América Latina e Caribe.