

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ESTATÍSTICA E MODELAGEM
QUANTITATIVA

Viviane de Senna

**ANÁLISE DA RELAÇÃO DOS GASTOS EM ASSISTÊNCIA SOCIAL
COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA
ANÁLISE FATORIAL**

Santa Maria, RS
2016

Viviane de Senna

ANÁLISE DA RELAÇÃO DOS GASTOS EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS
VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE FATORIAL

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização em Estatística e Modelagem
Quantitativa da Universidade Federal de Santa
Maria (UFSM, RS), como requisito parcial
para obtenção do grau de **Especialista em
Estatística e Modelagem Quantitativa**

Orientador: Prof^o. Dr. Adriano Mendonça Souza

Santa Maria, RS
2016

Viviane de Senna

**ANÁLISE DA RELAÇÃO DOS GASTOS EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS
VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE FATORIAL**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Estatística e Modelagem Quantitativa**

Aprovado em 15 de março de 2016



Adriano Mendonça Souza, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Anaelena Bragança de Moraes, Dr.^a. (UFSM)



Roselaine Ruviaro Zanini, Dr.^a. (UFSM)

Santa Maria, RS
2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo Vinícius Maciel Vaz pelo apoio, compreensão e companheirismo durante todos esses anos. Aos meus pais Luiz e Leila pelo apoio incondicional que me fortalece a cada dia. A todos os amigos que fizeram parte dessa caminhada. Também dedico a todos aqueles que disseram que eu não conseguiria, pois todo o contraponto serviu de combustível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço pela realização deste trabalho a várias pessoas, pois a participação de cada um foi de suma importância para essa concretização:

- agradeço a Deus pela força, coragem e saúde recebidas que serviram de base para acordar todo dia e sair atrás dos meus sonhos;

- ao meu esposo Vinícius Maciel Vaz por estar sempre ao meu lado, pela amizade e compreensão incondicional nos momentos difíceis e nas longas horas de dedicação aos estudos;

- aos meus pais Luiz e Leila por não deixarem que eu desista ou esmoreça durante a caminhada;

- ao meu orientador Adriano Mendonça Souza por todas as oportunidades concedidas, pela confiança depositada, pelo incentivo dedicado, pela orientação, pela grata amizade e principalmente por mostrar os momentos de parar;

- agradeço a todos os professores do curso que contribuíram nos apresentando seus conhecimentos e ampliando nossas possibilidades profissionais;

- à Coordenação do Curso, representada pelas professoras Roselaine Ruviaro Zanini e Luciane Flores Jacobi, pelas orientações, informações e incentivo;

- agradeço aos colegas de curso e veteranos, principalmente, Edcarlos, Gabriela, Ângela, Daniele e Afonso, parceiros de horas aula, trabalhos extraclasse e principalmente pela ajuda mútua na superação de problemas pessoais;

- aos amigos e familiares por entenderem minha ausência durante alguns momentos importantes;

- à Universidade Federal de Santa Maria, pública e de qualidade por oportunizar a concretização desse estudo;

Enfim, a todos aqueles que de alguma maneira contribuíram para o meu crescimento pessoal, intelectual e emocional durante esses anos. Sou muito grata!

RESUMO

ANÁLISE DA RELAÇÃO DOS GASTOS EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

AUTORA: Viviane de Senna
ORIENTADOR: Adriano Mendonça Souza

As políticas públicas de assistência social foram criadas com a função de reduzir as dificuldades enfrentadas pela parcela da população em situação de extrema pobreza. Os programas, como Benefício de Prestação Continuada e Bolsa Família, foram criados para garantir uma renda mínima à população proporcionando melhora nas condições de vida. No entanto, este tipo de iniciativa pública gera impactos na economia interna, já que, a atribuição de renda à população movimentam os mercados locais que, em cadeia, vão movimentar os grandes centros. Por isso, este estudo reuniu variáveis macroeconômicas com o objetivo de verificar sua influência nos programas de transferência de renda e suas relações por meio da Análise Fatorial. O período estudado foi de janeiro de 2004, ano de início dos repasses dos programas, até novembro de 2015, totalizando 143 observações mensais. A metodologia utilizada foi a Análise Fatorial, uma das técnicas estatísticas que compõe a Análise Multivariada e tem por característica a redução do conjunto de dados. Os resultados obtidos identificam dois fatores principais, o primeiro, denominado Geração de Renda, tem como variáveis mais relevantes a Taxa de Rendimento, os Programas assistenciais, o Salário mínimo real, o Produto Interno Bruto e o Imposto sobre Produtos Industrializados. No segundo, Condições de Mercado, as variáveis mais representativas são o Índice de Condições Econômicas Atuais e a Taxa de Atividade. Conclui-se pelos resultados do estudo que o fator Geração de Renda representa as fontes de ganhos para a economia interna e alterações expressivas submetidas a qualquer uma pode afetar as demais. Relação semelhante é encontrada no fator Condições de Mercado. Pelos resultados obtidos pode-se entender que mudanças radicais nas políticas federais em relação aos programas de transferência de renda podem causar uma modificação em toda a economia interna.

Palavras Chave: Estatística Multivariada. Análise Fatorial. Assistência Social.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE RELATION OF SPENDING ON SOCIAL ASSISTANCE WITH VARIABLE BY BRAZILIAN MACROECONOMIC ANALYSIS OF MAIN COMPONENTS

AUTHOR: Viviane de Senna
ADVISER: Adriano Mendonça Souza

Public policies for social assistance were created with the function to reduce the difficulties faced by part of the population in extreme poverty. Programs such as Continued Benefit and Family Grant, are designed to ensure a minimum income to the population providing improved living conditions. However, this kind of public initiative has an impact on the domestic economy, since the allocation of income to the population moves local markets, chain, will handle the large centers. Therefore, this study gathered macroeconomic variables in order to verify their influence on income transfer programs and their relations through factor analysis. The study period was from January 2004, the year of the beginning of transfers of programs, until November 2015, totaling 143 monthly observations. The methodology used was the factor analysis, one of the statistical techniques that make up the Multivariate Analysis and has a feature to reduce the data set. The results identify two main factors, the first called income generation, is most relevant variables to income tax, the assistance programs, the real minimum wage, the Gross Domestic Product and the Excise Tax. In the second, market conditions, the most significant variables are the Current Economic Conditions Index and the Activity Rate. It follows the results of the study that the Income Generation factor represents the gain of sources for the domestic economy and significant changes under any one can affect the other. similar relationship is found in the Market Conditions factor. The results obtained can be understood that radical changes in federal policies regarding income transfer programs can cause a change in the entire domestic economy.

Key-words: Multivariate Statistics. Factor analysis. Social assistance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Gráfico de declive das variáveis macroeconômicas (<i>scree plot</i>)	33
Figura 2 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1 e 2 não rotacionado	35
Figura 3 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1, 2 e 3 não rotacionado	36
Figura 4 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1 e 2 rotação Varimax Normalized	38
Figura 5 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis no círculo de correlações	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise Descritiva das variáveis representativas.....	30
Tabela 2 – Matriz de correlação entre as variáveis dos programas assistenciais e macroeconômicas	31
Tabela 3 – Autovalores e percentuais de explicação da variância de cada componente.....	32
Tabela 4 – Composição das Componentes	34
Tabela 5 – Composição das componentes após a rotação de eixos.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BPC – Benefício de Prestação Continuada
- CadÚnico – Cadastro Único para Programas Sociais
- CF88 – Constituição Federal de 1988
- IAP – Institutos de Aposentadoria e Pensão
- ICEA – Índice de Condições Econômicas Atuais
- IGP-DI – Índice Geral de Preços
- INPS – Instituto Nacional de Previdência Social
- IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- IPI – Índice de Produção Industrial
- LOAS – Lei Orgânica de Assistência Social
- LOPS – Lei Orgânica da Previdência Social
- MDS – Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- NOB – Norma Operacional Básica
- PBF – Programa Bolsa Família
- PBSM – Plano Brasil Sem Miséria
- PIB – Produto Interno Bruto
- PNAS – Política Nacional de Assistência Social
- SAGI – Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação
- Selic – Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
- SMR – Salário Mínimo Real
- SUAS – Sistema Único de Assistência Social
- TA – Taxa de Atividade
- TD – Taxa de Desemprego
- TR – Taxa de Rendimento Médio Real das Pessoas Ocupadas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVO GERAL.....	14
1.2.1 Objetivos específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
2 ASSISTÊNCIA SOCIAL NO BRASIL	16
3 ANÁLISE MULTIVARIADA	19
3.1 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS – ACP.....	19
3.2 ANÁLISES FATORIAL – AF	23
4 MATERIAIS E MÉTODOS	27
4.1 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	27
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A Assistência Social é uma política pública, realizada por meio do conjunto integrado de ações de iniciativas públicas e privadas que visa aplacar as dificuldades, suprir deficiências, sanar necessidades de parte da população em relação a sua sobrevivência. O Art. 1º da Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS - Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 – define que a assistência é um direito do cidadão e um dever do estado para garantir o atendimento das necessidades básicas (BRASIL, 1993).

No entanto, não foi sempre assim, esse conceito dá-se a partir de 1988 com a nova Constituição Federal. Anteriormente, o assistencialismo era prestado como caridade pelas classes sociais mais abastadas e pela igreja (BRASIL, 2000). Atualmente, o governo efetua a prestação de assistência através do Sistema Único de Assistência Social – SUAS que está presente em todo o território nacional.

O SUAS articula a participação dos três níveis de governo, ou seja, municipal, estadual e federal. Tem como objetivo garantir os benefícios e serviços de atenção básica a toda a população. Para isso, vários programas foram criados, dentre eles o Programa Bolsa Família - PBF e o Benefício de Prestação Continuada - BPC. Ambos têm como principal objetivo garantir às famílias uma renda que as exclua da posição de situação de extrema pobreza e conseqüentemente, erradicar essa situação do país.

É considerada situação de extrema pobreza a família que tiver uma renda *per capita* inferior a R\$77,00 (setenta e sete reais) por mês. Além do PBF e do BPC, há outros programas controlados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome com a finalidade de garantir que estas famílias mantenham os filhos na escola e tenham assistência a saúde. Ainda há a possibilidade de capacitação dos pais e mães para que, com o passar do tempo, a família esteja desenvolvida de maneira suficiente para que não seja mais necessária a intervenção do Estado. Quer dizer, os programas são fornecidos até a família conseguir atingir a capacidade de se tornar autossuficiente.

Entretanto, alguns estudos apontam que, apesar das previsões do governo e a cobrança de contrapartida existente em alguns programas, o resultado do assistencialismo praticado não possui o efeito esperado. Pode-se citar como exemplo de contrapartida a obrigatoriedade da frequência escolar, de no mínimo 85% das aulas no mês, para as crianças e adolescentes, entre 6 e 17 anos, componentes das famílias beneficiárias dos programas. De acordo com o art. 24 da Lei 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, popularmente

conhecida como LDB, a frequência mínima deve ser de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação.

Autores como Yazbek (2003) e Pontes (2010) concluíram após pesquisas com beneficiários dos programas que eles estão se tornando dependentes do setor público, pois foi gerado um clientelismo, já que a assistência não favorece ao cidadão. Significa afirmar que, após receber do poder público uma renda para a sua subsistência não há interesse em conquistar por méritos próprios meios de garantir o sustento da família.

Para o governo federal, os programas servem para retirar o cidadão da situação de privações que se encontra, dar-lhe condições de se desenvolver, e assim com o passar do tempo não haverá mais a necessidade da intervenção do Estado. Por isso, um dos critérios é garantir que os jovens compareçam as aulas, há a expectativa é de que, com o conhecimento que os filhos conquistam na escola, o retorno seja a melhoria na qualidade de vida das famílias.

No entanto, as análises feitas por Figueiró (2010) demonstram que além das famílias beneficiárias dos programas não terem consciência da situação de pobreza em que se encontram, tão pouco adquirem a noção de que a superação da atual situação deve ser um esforço que vai além da aquisição de uma renda mensal. Ainda, segundo o mesmo autor, a falta de entendimento, por parte dessas famílias, da sua condição na sociedade as condena a viver da dependência sem exercer o seu potencial de buscar sua autonomia cidadã e liberdade.

Outro ponto de vista difundido por aqueles que são contrários a aplicação desses programas é de que esta seria uma manobra utilizada pelos governos para angariar votos nas eleições. De acordo com a pesquisa de Almeida e Souza (2015), que relacionaram a distribuição de benefícios assistenciais com o resultado das eleições presidenciais de 2010, os programas podem estar sendo utilizados para ampliar os colégios eleitorais do partido que está no poder. Tomando como base as conclusões da pesquisa, sem os programas, somente na região nordeste do país seria possível registrar uma redução de mais de dois milhões de votos que equivale a 11,6% a menos. Aponta ainda que se não houvesse o PBF o quantitativo de votos do partido da situação reduziria em aproximadamente 1.369.568 milhões.

Entretanto, o fato é que (VAITSMAN, ANDRADE, FARIAS, 2009) um dos efeitos mais simbólicos que podemos observar em relação à aplicação dos programas de assistência social, para a redistribuição de renda, combate a pobreza, desigualdade e exclusão social, enquanto direito sócio-assistencial é a notoriedade da importância da inclusão social e do estabelecimento de padrões mínimos de vida para a população.

Outra perspectiva que se pode avaliar é como que a aplicação de recursos públicos em assistência social pode interferir na economia nacional. Uma maneira de efetuar esta análise pode ser através de um estudo estatístico multivariados contendo as séries temporais que representam tanto os programas de assistências social quanto as principais variáveis macroeconômicas. Para efetuar essa análise foi utilizada, dentre os métodos multivariados, a Análise Fatorial – AF.

O ano de 2004 marca o início do pagamento do Programa Bolsa Família à população, por esta razão não há maior quantidade de observações para a série desse programa tornando esse prazo um limitador para a coleta de dados das demais séries, dado que todas as séries devam possuir o mesmo tamanho.

Pelo uso da AF é possível interpretar como são organizadas as variáveis a partir de suas correlações ou de matrizes de variâncias-covariâncias. Para isso, é efetuada uma transformação linear das variáveis originais em novas variáveis, nas quais a primeira nova variável deverá ser a responsável pela maior parte da variação existente no conjunto e a segunda série é responsável pela maior variação restante e assim consecutivamente até que seja explicado todo o conjunto. A AF apresenta como uma das principais vantagens a fácil visualização dos resultados, ou seja, das principais componentes nas dimensões.

1.1 PROBLEMA

Nesta pesquisa o intuito é descobrir, por meio da aplicação dos métodos de análise multivariada, se os recursos aplicados pelo governo federal, em programas voltados para a assistência social, são capazes de causar alguma influência na economia interna nacional.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo da pesquisa é determinar o impacto das variáveis que representam os programas assistenciais de transferência de renda, como o Programa Bolsa Família – PBF e o Benefício de Prestação Continuada – BPC, nas variáveis econômicas de maior influência para economia interna, e as suas relações por meio da análise Fatorial.

1.2.1 Objetivos específicos

Para que seja possível atingir o objetivo geral da pesquisa os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Organizar o banco de dados contendo as variáveis macroeconômicas e as variáveis que representam os programas de assistência social Programa Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada.
- Verificar a relação existente entre o conjunto de variáveis bem como o entrosamento dos dados.
- Gerar os escores fatoriais das séries que compõem os fatores principais.

1.3 JUSTIFICATIVA

Como foi possível observar, opiniões dos pesquisadores sobre a atuação das políticas assistenciais são bem diversificadas, o que justifica a necessidade de estudos com metodologias diversificadas.

A análise da influência dos programas de assistência social na economia nacional se justifica devido à importância que modelos matemáticos possuem para as Ciências Sociais. Por meio da aplicação de modelos é possível descrever o comportamento das variáveis econômicas de forma individual e em conjunto com outras variáveis econômicas ao longo do tempo. Além disso, podem-se efetuar previsões que auxiliam em tomadas de decisões futuras por parte de organismos que possuam autonomia de modificar as variáveis, bem como, avaliar os possíveis impactos de uma mudança do cenário econômico atual.

A avaliação das prováveis variações e as consequências destas pode auxiliar órgãos competentes na prevenção de momentos de crise ou de perigosas oscilações mercadológicas. Este tipo de informação ajuda, ainda, na implementação de políticas públicas adequadas a atenção demandada pela população em situação de extrema pobreza.

Ainda, a escolha pelo estudo dos programas de assistência social ocorre em função da oportunidade da análise das aplicações econômicas nas políticas governamentais que buscam a modificação e a erradicação da miséria e da fome no país.

2 ASSISTÊNCIA SOCIAL NO BRASIL

O histórico de exploração e desigualdade social é de longa data no Brasil. Desde que foi descoberto iniciaram as tentativas de tirar proveito do trabalho dos índios. Como esta tentativa não foi eficaz, escravos foram trazidos da África para se tornarem a mão de obra dos monarcas que aqui obtiveram o direito de extração dos benefícios contidos nas terras. Abolida a escravidão, europeus foram trazidos para substituir os escravos libertos, no entanto, esses escravos não receberam nenhum tipo de infraestrutura necessitando desbravar novas áreas em busca da autossustentação.

Os europeus que aqui chegaram foram obrigados a trabalhar para custear suas despesas de viagem e de sustento. Essa realidade os tornou dependentes dos proprietários de terras, ou seja, com uma realidade muito próxima da escravidão. Como consequência desse passado, as desigualdades sociais fazem parte do Brasil desde o seu descobrimento.

Algumas tentativas isoladas de prestar ajuda a algumas comunidades foram tomadas por iniciativa própria dos cidadãos abastados ou pela igreja, o que era considerado como caridade. Por parte de governantes as primeiras iniciativas de auxílio à população foram de benefícios por natalidade ou por morte, através da previdência, em 1954. A partir da década de 60 passou a vigorar a Lei Orgânica da Previdência Social – LOPS que criou os auxílio-natalidade, auxílio-funeral e padronizou os Institutos de Aposentadorias e Pensões – IAPs que mais tarde se tornou Instituto Nacional de Previdência Social – INPS.

Por isso, desde 1988, com a reestruturação da Constituição Federal – CF88 medidas veem sendo planejadas com o intuito de reduzir as heranças de desigualdades. A CF88, ainda em vigência, é considerada a mais democrática, pois surgiu do movimento de partidos políticos, profissionais liberais e intelectuais, trabalhadores, sindicatos, igreja, entre outros. Desta constituição que provem a LOAS – Lei Orgânica de Assistência Social, a partir desta Lei passaram a ser criados os programas de assistência como o Bolsa Escola, o Bolsa Alimentação, o Programa Auxílio Gás e o Cartão Alimentação, posteriormente, transformados em um único, o Programa Bolsa Família.

Para gerir a assistência social o governo federal desenvolveu o Plano Brasil Sem Miséria – PBSM, definido pelo Decreto nº 7.492/2011, que busca superar a situação de extrema pobreza da população nacional através de programas e ações.

É considerada em situação de extrema pobreza famílias com renda familiar *per capita* inferior a setenta e sete reais mensais. Renda familiar *per capita* é a razão entre a renda familiar mensal e o total de indivíduos na família.

O Plano é composto por três eixos, Garantia de Renda, Acesso a Serviços e Inclusão Produtiva Urbana e Rural. Por meio dos programas contidos no Eixo Garantia de Renda, o governo transfere à população a renda necessária para uma vida digna. Os Programas deste Eixo são o Benefício de Prestação Continuada – BPC e o Programa Bolsa Família – PBF.

O BPC foi regularizado pelo Decreto nº 1.744/1995, passando a vigorar a partir de primeiro de janeiro de 1996. Consiste em um benefício de caráter individual, intransferível e não vitalício ofertado aos idosos, acima dos 65 anos, e aos portadores de deficiência, com qualquer idade, ou impedimentos de longo prazo de qualquer natureza que dificulte sua interação com a sociedade.

O PBF, instituído pela Lei nº 10.836/2004, tem como função a transferência de renda diretamente às famílias pobres e está vinculado ao cumprimento dos compromissos nas áreas de Educação e Saúde. Todavia, de acordo com Campello e Neri (2013), o objetivo é contribuir para a inclusão social de famílias oprimidas pela miséria, gerando o alívio imediato da situação de pobreza e da fome, além de estimular o acompanhamento do atendimento do público-alvo pelos serviços de saúde e ajudar a superar indicadores de altos índices de evasão, repetência e defasagem idade-série, para assim contribuir com a interrupção do ciclo de reprodução da pobreza.

A identificação das famílias que se enquadram nos critérios do programa é feita através do Cadastro Único – CadÚnico (BRASIL, 2008). Conforme pesquisas realizadas pelo IPEA até o final do ano de 2013 pelo menos um quarto da população brasileira, cerca de 13,8 milhões de famílias, é atendido pelo PBF (CAMPELLO, NERI, 2013).

Devido aos 10 anos do programa foi organizado por Campello e Neri (2013) um livro comemorativo que contempla vários estudos realizados em áreas distintas relativas aos resultados apresentados durante esse período. Em suma, os autores consideram positivo o impacto da assistência social para o Brasil, contudo, há a concordância de que ainda são grandes os desafios existentes e muito trabalho a ser feito para acabar ou reduzir significativamente a situação de extrema pobreza.

No entanto, os estudos críticos, que apontam o impacto negativo dos programas para os cidadãos são mais numerosos, como é o caso de Pereira (2006) que concluiu que a política social prestada pelo governo está diretamente vinculada à política econômica, ou seja, os

programas implementados possuem foco maior na economia do que no âmbito social. Uma política social universal com base em princípios da Seguridade Social exige uma política econômica radicalmente oposta da que vem sendo praticada.

Na pesquisa realizada por Pinto (2011), o PBF pode ser considerado uma forte componente eleitoral na dinâmica do benefício, de acordo com a análise da série temporal e de dados em painel considerando a concessão em nível estadual. Para Pontes (2010), mesmo que existam avanços quanto a novos programas e projetos de ação, há no que tange ao plano conceitual, uma concepção conservadora sobre assistência pública, o que não favorece a construção do cidadão sujeito de direitos.

Em análise efetuada por Figueiró (2010), ao entrevistar famílias beneficiárias do programa, foi constatado que os cidadãos parecem ignorar o que é condição de pobreza. Por isso que a superação desse quadro de pobreza extrema está além da possibilidade de adquirir uma renda mensal para a garantia de sua sobrevivência. Para superar todo o quadro, de acordo com o autor, é necessário gerar uma nova cultura, mostrar para essa população que há outras maneiras de viver além daquela a qual estão habituados. É preciso ensinar novas formas de trabalho e de sobrevivência, pois com conhecimento e auto-desenvolvimento sua autonomia trará a liberdade em relação ao Estado, caso contrário o clientelismo permanecerá.

Essa análise indica que as políticas sociais tradicionais são apenas uma forma de manter a pobreza sob controle, ou seja, na prática funciona como uma gestão da pobreza ignorando a existência de outra face que não se revela por meio dos indicadores sociais utilizados. É importante lembrar que indicadores são calculados a partir de análises de renda *per capita*, então com a complementação acrescentada pelos programas de assistência a situação de extrema pobreza pode ficar disfarçada.

As opiniões dos autores em relação aos estudos dos programas assistenciais do governo são bastante diversificadas. Há ainda bastante a ser estudado sobre a temática, do mesmo modo que ainda há muito a ser feito para melhorar não só as condições de renda como a qualidade de vida da população.

3 ANÁLISE MULTIVARIADA

A análise multivariada é um campo do conhecimento que abrange uma grande gama de conceitos matemáticos e estatísticos, por isso, de acordo com Pereira (2001) dificilmente pesquisadores de outras áreas conseguem o domínio total, pois os afastaria do seu foco principal. Esta é, no entanto, qualquer abordagem analítica que leva em consideração o comportamento de muitas variáveis ao mesmo tempo.

O uso de uma análise multivariada tem por objetivo o estudo de amostras e distribuições multidimensionais, ou seja, é a aplicação de métodos estatísticos capazes de considerar várias variáveis simultaneamente. Este tipo de técnica tem tido sua aplicação ampliada devido a sua capacidade preditiva e analítica (HAIR et al, 2009), bem como, pela diversidade de áreas de aplicação, por exemplo, na indústria, na economia, na área química, entre outras.

A análise de mais de duas variáveis pode ser considerada como análise multivariada. Fazem parte da multivariada técnicas com finalidades distintas, por isso, se faz importante que seja definido qual o conhecimento que se quer dos dados, para a seleção do melhor método. Pode-se destacar, dentre aquelas que analisam amostras a Regressão Múltipla, a Análise de Agrupamento e a Análise Fatorial que inclui Análise de Componentes Principais e Análise de Fatores Comuns.

Para atingir o objetivo definido para este estudo foi selecionada a Análise de Componentes Principais.

3.1 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS – ACP

A Análise de Componentes Principais – ACP surgiu no ano de 1901 e foi descrita por Karl Pearson em um artigo publicado sobre o ajustamento do subespaço de uma nuvem de pontos, em que, o intuito era encontrar planos e retas que melhor se ajustassem a um conjunto de pontos com muitas dimensões.

Nos anos de 1933 e 1936, Hotelling consolidou a técnica para a análise de estruturas de correlações. No entanto, ela só foi disseminada após a utilização de computadores, devido à quantidade de recursos disponíveis tanto em *hardware* quanto em *software* que tornaram possíveis a utilização em várias ciências (GOMES, 2013). De acordo com Malhotra (2006) a importância da análise de componentes principais dá-se pela construção de um procedimento

em que provêm outros métodos multivariados, como é o caso da análise de *Cluster* e das análises baseadas nas regressões.

A ACP é uma técnica na qual o conjunto de variáveis em estudo sofre uma transformação, pois cada uma dessas variáveis envolvidas pode ser considerada um eixo em que as variabilidades são correlacionadas umas com as outras. Então, identifica-se a função que melhor discrimina as variáveis e deriva-se a função ortogonal dessa função (PEREIRA, 2001). É definida por ortogonalidade a desassociação total entre as variáveis, ou seja, as variáveis são independentes umas das outras. A intenção, com a transformação, é que esse novo conjunto de dados possa descrever a mesma variabilidade total existente, mas não correlacionados entre si.

As novas coordenadas distinguem as séries pelas medidas em relação aos novos eixos. As unidades de medidas serão abstratas, podendo ser chamadas de escores e sua unidade pode ser definida pela menor medida entre dois pontos para um dos eixos. A primeira componente vai ser uma nova dimensão que é em função de ambos os eixos originais [$Z = f(x,y)$](FÁVERO et al, 2009). Por essa análise é possível reduzir o conjunto de dados, que possua muitas variáveis inter-relacionadas, redistribuir a variação das variáveis em eixos originais e obter um conjunto de eixos não correlacionados ortogonais.

A situação descrita anteriormente restringe-se a um espaço bidimensional, mas a ACP efetua o mesmo processo para um espaço multidimensional. Para tanto, identifica-se a dimensão que melhor distingue as variáveis e sua respectiva função ortogonal. Se as variáveis não estiverem discriminadas, uma nova componente será buscado, a função ortogonal derivada e assim consecutivamente (PEREIRA, 2001).

No processo de redução do conjunto de variáveis originais a variabilidade original é mantida e a busca é reduzir a perda de informação (MALHOTRA, 2006). Quer dizer que, através de uma técnica matemática, é feita a transformação de um conjunto original em outro com dimensões equivalentes, que são as componentes principais. Esta operação só pode ser realizada se as variáveis originais forem independentes e seus coeficientes de variação não forem nulos.

Assim, são agrupados os indivíduos semelhantes no espaço bi ou tridimensional pela interpretação geométrica. Esse agrupamento ou redução de dimensões é a transformação de *karhunen-Loève*, ou ACP, em que os valores principais são chamados os autovalores. Essa redução é feita pela determinação de uma nova coordenada e pela rotação simples de eixos, através do conjunto de autovalores e autovetores. São considerados autovalores a soma em

coluna de Cargas Fatoriais ao quadrado para um fator, representando a quantidade de variância explicada por um fator (HAIR et al, 2009). Os autovetores são os eixos extraídos da matriz de correlação ou da matriz de variância-covariância.

Pela ACP, podem-se alcançar algumas finalidades (FÁVERO et al., 2009), tais como: analisar as correlações entre as variáveis; resumir uma grande quantidade de variáveis; examinar a importância de cada variável para que se possa retirar do conjunto aquelas que não têm relevância em termos de variação do conjunto; permite agrupar variáveis similares pela observação das dispersões gráficas no espaço bi ou tridimensional; entre outras.

Quanto menor for o número de componentes principais melhor, já que isso indica as variáveis originais correlacionadas. Por outro lado, se as variáveis originais forem pouco correlacionadas não há uma redução significativa pelas componentes principais (GOMES, 2013). A limitação da técnica é exigir linearidade e isso a torna incapaz de capturar componentes não-lineares. Em função disto, pode ocorrer a superestimação da dimensão real dos dados se usadas em caso não linear.

O modelo matemático que define as componentes principais segue a equação (1):

$$Y_p = \ell'_p X = \ell_{1p} X_1 + \ell_{2p} X_2 + \dots + \ell_{pp} X_p \quad (1)$$

Em que X_1, \dots, X_p são combinações lineares das p variáveis originais; Y_1, \dots, Y_p representam as componentes principais não correlacionadas com variância decrescente; ℓ são os autovalores (MALHOTRA, 2006).

O algoritmo se baseia na matriz de variância-covariância - Σ ou na matriz de correlação - ρ , pois é da matriz que serão extraídos os autovalores λ e os autovetores ℓ . Quando as unidades de medida das variáveis são diferentes deve-se usar a matriz de correlações para que seja possível efetuar a avaliação das relações de interdependência. Existe diferença nas componentes quando aplicadas as matrizes de variância-covariância em relação a matriz de correlação. Esta última, os dados são padronizados, não levando em consideração as unidades amostrais que os dados foram coletados.

Para definir as componentes principais calculam-se os valores próprios ou autovalores da matriz de correlação, representados por $\lambda_1, \dots, \lambda_p$, e definem-se os vetores próprios ou autovetores associados a cada um desses valores. Então, tem-se a primeira componente principal que é associada ao vetor de maior valor próprio, a segunda componente principal associada ao segundo vetor de maior próprio e assim consecutivamente, sendo que as componentes principais são ortogonais entre si. (GOMES, 2013) Deste modo, $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_p \geq 0$

0, representam a variância das componentes principais $Var(Y_j) = \ell_j' \Sigma \ell_j$. A ordem das componentes principais segue a ordem dos valores próprios, do maior para o menor. Tem-se como equação para obter as componentes principais (2):

$$Y_j = \sum_{i=1}^p \ell_{ij} X_i \quad (2)$$

Em que: $j = 1, \dots, p$; ℓ_{ij} estimada a primeira componente por ordem de maior para menor variância, os pesos são atribuídos pelos vetores associados, $\ell_{i1}^2 + \dots + \ell_{ip}^2 = 1$ com $i = 1, \dots, p$ e $\ell_{i1} \ell_{j1} + \dots + \ell_{ip} \ell_{jp} = 0$ para todo $i \neq j$; os pesos das componentes ℓ_{ij} representam a importância relativa das variáveis originais; Y_j são os scores das componentes principais.

O score ou *Fator score* é a medida que deriva da análise dos dados em estudo e passa a ser entendida como as coordenadas do conjunto em estudo. Já a correlação entre as variáveis originais e as componentes principais é denominada de *fatorloading* e indica como as variáveis originais são importantes para a formação das componentes principais. Então, *Fatorloading* é a medida de correlação entre a função derivada e as medidas originais. Sua interpretação se dá da seguinte maneira, quanto mais próximo de um for o *loading* maior a importância deste para a formação da componente principal. São considerados significativos os valores maiores que 0,3 em valor absoluto. Para se obter o valor do *loading* utiliza-se a fórmula (3):

$$l_{ij} = \frac{a_{ij}}{s_j} \sqrt{\lambda_i} \quad (3)$$

Onde: a_{ij} representa o peso da i -ésima componente principal e da j -ésima variável; s_j é o desvio-padrão da variável; λ_i é o valor próprio da componente principal.

As componentes principais podem ser obtidas pela aplicação de variáveis padronizadas (4):

$$Z_1 = \frac{(X_1 - \mu_1)}{\sqrt{\sigma_{11}}} \quad Z_2 = \frac{(X_2 - \mu_2)}{\sqrt{\sigma_{22}}} \quad \dots \quad Z_p = \frac{(X_p - \mu_p)}{\sqrt{\sigma_{pp}}} \quad (4)$$

Em que $Z = (V^{1/2})^{-1} (X - \mu)$, a diagonal principal de $V^{1/2}$, fornece o desvio padrão, e o valor esperado de Z é dado por $E(Z) = 0$ e a matriz de covariância de Z , é dada por: $Cov(Z) = (V^{1/2})^{-1} \Sigma (V^{1/2})^{-1} = \rho$.

As componentes principais obtidas pela matriz de variância-covariância - Σ não são os mesmos obtidos pela matriz de correlação - ρ . Neste caso, (λ_1, e_1) , (λ_2, e_2) , ... , (λ_p, e_p) , são os pares de autovalores e autovetores da matriz ρ com $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$.

Para as variáveis em estudo a proporção da variância é explicada pelas componentes principais pode ser dada pela *communality*, conforme equação (5), que corresponde à soma dos quadrados das Cargas Fatoriais da variável em cada um destes fatores.

$$c_j = \sum_{i=1}^p \ell_{ij}^2 \quad (5)$$

Em que: ℓ_{ij} é o peso da componente principal “i” e da variável “j”.

Entende-se por *loading*, na linguagem da análise fatorial, o peso da variável, então se tem que a correlação entre uma variável e um *Fator* representa o peso desta variável no *Fator*.

Assim, a variância é mantida e, além disso é possível verificar o quanto a variável contribui para a construção da componente, por isso, se este valor for baixo, a contribuição da variável é reduzida.

3.2 ANÁLISES FATORIAL – AF

A Análise Fatorial – AF foi formulada por Charles Spearman, em 1904, e publicada no texto “*General intelligence, objectively determined and measured*” (FÁVERO et al., 2009). O objetivo de Spearman foi descrever a inteligência através de um único fator, descrito como “fator g”, tomando por base resultados de vários testes de aptidão (CORRAR, PAULO, DIAS, 2014). O termo AF foi adotado a partir de 1931, por Louis L. Thurstone, sendo que a técnica foi desenvolvida, inicialmente, na área da Psicologia.

A AF é uma técnica de interdependência, ou seja, analisada para maximizar o poder de explicação do conjunto de dados, pois cada variável leva em consideração as outras. O objetivo não é prever valores da variável dependente, mas identificar uma estrutura que explique as variações ocorridas no conjunto analisado. Para efetuar a análise, alguns passos devem ser seguidos, ou seja, é necessário formular o problema, construir a matriz de correlação, determinar o método de análise fatorial, o número de fatores e escores, rotacionar os fatores e interpretá-los.

Para formular o problema é preciso identificar os objetivos da análise, selecionar previamente as variáveis tomando por base um referencial teórico conciso. As variáveis devem ser observadas em função da escala intervalar e da unidade de medida que apresentam,

bem como, devem compor uma amostra mínima, ou seja, cinco vezes maior do que a quantidade de variáveis do conjunto.

De posse das variáveis calcula-se a matriz de correlação e define-se o método de análise fatorial a ser aplicado. A Análise Fatorial inclui Análise de Fatores Comuns e Análise de Componentes Principais, podendo ser usada para analisar inter-relações entre muitas variáveis e explicar suas dimensões comuns, condensá-las em um conjunto menor de fatores evitando a perda de informação (HAIR et al., 2009).

Para definir a quantidade de componentes necessárias para explicar a variabilidade do conjunto de dados são utilizados alguns critérios para garantir a menor perda de informação possível. Uma maneira de definir as componentes é selecionar as componentes principais que expliquem pelo menos de 70% a 80% da variabilidade total do conjunto de dados. Sendo assim, se λ_j a variância da componente principal, a proporção a ser explicada pela componente j é dada por (6):

$$\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^p \lambda_j} \times 100 = \quad (6)$$

$$\frac{\sum_{j=1}^k \lambda_j}{\sum_{j=1}^p \lambda_j} \times 100 = \quad (7)$$

Utilizando a fórmula (7) é possível analisar a proporção das k primeiras componentes principais. Este valor deverá ser superior a 80%.

O teste *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO), define por meio das correlações entre as variáveis se para o conjunto em estudo é possível aplicar a técnica de análise fatorial, O teste KMO ou Kaiser, proposto no ano de 1960, busca excluir as componentes que possuam valores próprios inferiores a sua média aritmética, que é um nos casos de valores próprios e uso da matriz de correlações. Pode ser calculado pela equação (8):

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_j r_{ij}^2}{\sum_i \sum_j r_{ij}^2 + \sum_i \sum_j a_{ij}^2} \quad (8)$$

Onde r_{ij} é o coeficiente de correlação observado; a_{ij} é o coeficiente de correlação parcial entre as mesmas variáveis que deverão ser próximos de zero, já que, são ortogonais entre si.

O coeficiente de correlação tem a função de medir a força de associação entre variáveis escalares. Quando as correlações parciais forem pequenas o KMO possuirá valor bem próximo a 1, ou seja, haverá adequação dos dados para a realização da análise fatorial.

Os valores críticos de acordo com Pereira, (2001) são:

- próximos a 0,90 a adequação é ótima para os dados da análise fatorial;
- próximos a 0,80 a adequação é boa;
- próximos a 0,70 a adequação é razoável;
- próximos a 0,60 a adequação é medíocre;
- próximos a 0,50 ou inferiores a adequação é imprópria para os dados da análise fatorial.

Com o KMO é possível verificar o ajuste dos dados usando todas as variáveis ao mesmo tempo resultando em uma informação sintética sobre os dados.

Para a seleção do número de componentes a serem utilizadas pode-se utilizar o critério de Kaiser, proposto em 1960, em que inclui na análise apenas aqueles componentes derivados de autovalores superiores a 1. Outro critério que pode ser utilizado é a representação gráfica proposta por Cattell no ano de 1966. No gráfico de declive (*scree plot*) são representadas as porcentagens de variação explicadas por cada componente no eixo das ordenadas e dos componentes em ordem decrescente no eixo das abscissas, pois este é um gráfico dos autovalores versus o número de fatores por ordem de extração (MALHOTRA, 2006). Consideram-se as componentes anteriores ao ponto de inflexão da curva, ponto em que se forma um “cotovelo”. Os valores que estão, praticamente, paralelos ao eixo das abscissas contribuem muito pouco ou não contribuem para a explicação da variabilidade dos dados (RENCHER, 2002).

Para interpretar as componentes principais é necessário calcular tanto os valores próprios quanto os vetores próprios e decidir quantos valores próprios serão considerados. É possível conceituar a matriz de dados multivariados, sob a perspectiva geométrica espacial, de duas formas: um conjunto de n elementos e um espaço definido por p variáveis; as observações serão pontos que representam um elemento em um espaço definido pelas variáveis; ou um conjunto de p variáveis definidas em um espaço de n dimensões cada ponto representará uma variável definida em um espaço onde se tem n elementos.

Para interpretar as componentes têm-se as variáveis dadas por X_1, X_2, \dots, X_p cada uma delas é representadas por uma coordenada no eixo origem $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_p)$. Os p eixos formam p -dimensões em um espaço multidimensional com cada $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_p)$ representada por um ponto com coordenadas X_1, X_2, \dots, X_p .

Busca-se uma rotação de eixo, no qual, o primeiro novo eixo Y_1 tenha a variância máxima, o segundo eixo Y_2 tenha a segunda maior variância e não seja correlacionado com o Y_1 , assim consecutivamente.

Então, a partir das posições das variáveis e das componentes principais no plano é possível efetuar as análises dos resultados em relação ao conjunto original de dados e obter informações relevantes para futuras tomadas de decisões. Ou ainda, pode-se ter noção do impacto que uma variável qualquer acarretará em todo o conjunto se for modificada.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados que foram utilizados para desenvolver as análises são provenientes do site do IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (<http://www.ipeadata.gov.br>) e do site da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/portal/grupo.php?g=72>). O período avaliado foi de janeiro de 2004 a novembro de 2015, os dados apresentam periodicidade mensal, totalizando 143 observações de cada série que foram tratadas no *software* Statistica 9.1. Este prazo fica definido em função do início destes programas de assistência social do governo federal.

4.1 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Os valores investidos pelo governo em assistência social são divulgados com atraso de 2 a 3 meses. Para encontrá-los é necessário acessar os gráficos que estão no site do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome – MDS, na plataforma da Avaliação e Gestão da Informação tem-se as informações da SAGI. Na página da SAGI – Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, o menu Dados e Indicadores direciona o usuário para a página do Data Social 2.0. O Data Social 2.0 é um portal que disponibiliza dados das políticas e programas do MDS. Neste portal verifica-se no menu Painéis Síntese BSM (Brasil Sem Miséria) o Painel Síntese do Plano Brasil Sem Miséria – BMS, por este menu acessa-se o Painel Síntese. Este último painel abre um novo portal, que por sua vez, apresenta os dados em formato de gráficos e podem ser acessados através do menu Painéis, pelo link dos Programas, Benefícios e Serviços: Garantia de Renda. Os dados não são disponibilizados no formato de tabelas, então para consultá-los é necessário selecionar cada um dos períodos para verificar o respectivo valor investido e assim, efetuar sua digitação. Apesar desses dados estarem todos disponíveis seu acesso torna-se difícil pela grande quantidade de links a serem acessados.

As variáveis selecionadas para a análise estão listadas de 1 a 11 precedidas da letra “V” que indica variável:

- V1: Benefício de Prestação Continuada – **BPC**, um dos benefícios assistenciais do governo, sua unidade de medida é milhões de reais;

- V2: Programa Bolsa Família – **PBF**, benefício assistencial do governo, dado também em milhões de reais;
- V3: Taxa de inflação, a inflação foi representada pelo Índice de Inflação Ampla – **IPCA**, seus valores são dados em percentual ao mês;
- V4: Índice de Condições Econômicas Atuais – **ICEA**, é um indicador de consumo que avalia a confiança da população na economia do país;
- V5: Imposto sobre Produtos Industrializados – **IPI**, dado em milhões de reais, é um imposto que incide sobre os produtos industrializados nacionais ou estrangeiros quando o produto precisar passar pela aduana;
- V6: Produto Interno Bruto – **PIB**, é a soma de todos os bens e serviços produzidos, dado em milhões de reais;
- V7: Taxa de juros de curto prazo Selic Over – **Selic**, é a taxa básica de juros da economia, seu valores são em percentual ao mês;
- V8: Salário Mínimo Real – **SMr**, são os valores atualizados referentes ao salário mínimo estabelecido pelo governo como renda mínima necessária para a subsistência do trabalhador, unidade em reais;
- V9: Taxa de Atividade – **TA**, indica o percentual de pessoas economicamente ativas das Regiões Metropolitanas;
- V10: Taxa de desemprego – **TD**, é o percentual de pessoas economicamente ativas que não exercem atividade remunerada nas Regiões Metropolitanas;
- V11: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas – **TR**, nas Regiões Metropolitanas, em reais;

O PBF e o BPC são programas com periodicidade de pagamento mensal, representam parcelas de recurso destinado diretamente aos beneficiários como complementação de renda de acordo com o Plano Brasil Sem Miséria. Os outros programas existentes proporcionam serviços para a população em situação de extrema pobreza. Como estes serviços são ofertados de acordo com a demanda de cada região, os recursos são liberados conforme projetos efetuados pelos municípios. As séries econômicas foram definidas por serem as mais representativas para a macroeconomia segundo a literatura macroeconômica.

Para atingir os objetivos definidos foram previstos procedimentos metodológicos descritos, com maior detalhamento, no próximo tópico.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As séries referentes aos programas de assistência social são apresentadas em valores monetários em reais nominais, moeda corrente. Como os demais valores extraídos do site Ipeadata já estão corrigidos, foi efetuada a correção monetária das séries BPC e PBF. O processo de correção monetária auxiliam a atualizaçãodos valores passados incorporando a inflação ocorrida no período passado em relação ao período atual (PINDYCK, RUBINFELD, 2005).

O procedimento da correção monetária inicia com a definição de um indexador que representa a inflação. O indexador selecionado foi o IGP-DI – Índice Geral de Preços, já que, é o mesmo indexador utilizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada–Ipea, para atualizar os valores das demais séries monetárias. A correção é feita pela divisão do valor atual do indexador pelo valor base, e ainda, multiplicado pelo valor monetário a ser atualizado.

Em seguida, foram efetuadas as estatísticas descritivas, a seleção das componentes retidos, elaboradas as Análises Fatoriais, forma construídos os mapas percentuais dos fatores selecionados, nomeados os fatores, isto é, fator 1 e fator 2, conforme os *Fator loading* das variáveis e, por fim, realizadas as discussões dos resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma breve compreensão das séries em estudo foi efetuada a análise descritiva dos dados e na Tabela 1 são apresentados os resultados dessa análise:

Tabela 1 – Análise Descritiva das variáveis representativas

Série	Média	Menor valor	Maior valor	Desvio Padrão
BPC	2220,7	852,8	3563,4	810,4
PBF	1669,1	538,5	2710,9	626,9
IPCA	0,5	-0,2	1,3	0,3
ICEA	130,7	54,3	167,9	25,9
IPI	3199,2	1402,4	5420,9	854,9
PIB	315968,0	142861,3	522478,4	112610,1
Selic	1,0	0,5	1,7	0,3
SMr	670,9	453,3	834,1	110,4
TA	56,8	55,4	58,1	0,6
TD	7,7	4,3	13,1	2,1
TR	2030,7	1693,0	2388,3	203,4

n = 143

BPC: Benefício de Prestação Continuada; PBF: Programa Bolsa Família; IPCA: Taxa de inflação; ICEA: Índice de Condições Econômicas Atuais; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; PIB: Produto Interno Bruto; Selic: Taxa de juros de curto prazo Selic Over; SMR: Salário Mínimo Real; TA: Taxa de Atividade; TD: Taxa de desemprego TR: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas.

Fonte: autor.

Como podem ser observadas na Tabela 1 todas as séries possuem o mesmo número de observações, no entanto seus valores diferem muito em amplitude, unidade de medida e desvio-padrão, por este motivo, a matriz utilizada para efetuar o estudo foi a matriz de correlação, que serve como uma forma de padronização dos dados.

Na Tabela 2 é apresentada a matriz de correlação, na qual é possível observar que existem valores superiores a 0,70, ou seja, há correlação, moderada a forte, de acordo com o método KMO. O valor dado pelo coeficiente de correlação entre duas variáveis pode ser representado vetorialmente pelo ângulo que se forma entre essas duas variáveis. Isso indica que as variáveis estão interligadas entre si. Assim os programas de assistência social BPC e PBF possuem forte correlação entre si e correlação fraca com as séries IPCA, ICEA, e TA.

Tabela 2 – Matriz de correlação entre as variáveis dos programas assistenciais e macroeconômicas

Variáveis	BPC	PBF	IPCA	ICEA	IPI	PIB	Selic	SMr	TA	TD	TR
BPC	1,00										
PBF	0,98	1,00									
IPCA	0,21	0,15	1,00								
ICEA	0,05	0,12	-0,17	1,00							
IPI	0,86	0,87	0,22	0,16	1,00						
PIB	0,98	0,97	0,24	-0,01	0,89	1,00					
Selic	-0,65	-0,68	-0,05	-0,55	-0,54	-0,58	1,00				
SMr	0,98	0,96	0,14	0,20	0,84	0,94	-0,74	1,00			
TA	-0,29	-0,23	-0,28	0,49	-0,10	-0,28	-0,16	-0,21	1,00		
TD	-0,88	-0,91	-0,17	-0,37	-0,89	-0,88	0,68	-0,89	0,10	1,00	
TR	0,97	0,97	0,19	0,16	0,88	0,97	-0,70	0,96	-0,20	-0,93	1,00

$p < 0,05$

BPC: Benefício de Prestação Continuada; PBF: Programa Bolsa Família; IPCA: Taxa de inflação; ICEA: Índice de Condições Econômicas Atuais; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; PIB: Produto Interno Bruto; Selic: Taxa de juros de curto prazo Selic Over; SMR: Salário Mínimo Real; TA: Taxa de Atividade; TD: Taxa de desemprego TR: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas

Fonte:autor.

Pela metodologia adotada passou-se para o cálculo dos autovalores e autovetores. De acordo com Johnson (1992), através da ACP tem-se a garantia de obter fatores únicos e não correlacionados, já que, existem muitas maneiras de encontrar os autovalores e os autovetores. Identifica-se na Tabela 2 que os programas de assistência social são fortemente correlacionados, pois apresentam coeficiente igual a 0,98.

Tem-se também forte correlação entre as séries da assistência social e o PIB, com coeficientes de 0,98 para o Benefício de Prestação Continuada e 0,97 para o Programa Bolsa Família. Analisando ainda a série PIB e suas correlações destaca-se a forte correlação com as séries do Salário Mínimo Real e da Taxa de Renda, com respectivos coeficientes de 0,94 e 0,97. Considerando a influencia que essas duas séries possuem na economia nacional e ao compará-las com os resultados apresentados pelas séries dos benefícios assistenciais é possível considerar que, dada a forte correlação positiva, esses benefícios colaboram para o aumento do PIB. Esse resultado concorda com a teoria econômica geral, já que, os programas contribuem com o aumento da renda de uma grande parte da população, desta forma há mais moeda circulando no mercado, há o aquecimento do comércio e consecutivamente, com o giro desse recurso, ocorre o aumento do PIB.

Na Tabela 3 observam-se os autovalores e os respectivos percentuais de variância explicada pelas componentes.

Tabela 3 – Autovalores e percentuais de explicação da variância de cada componente

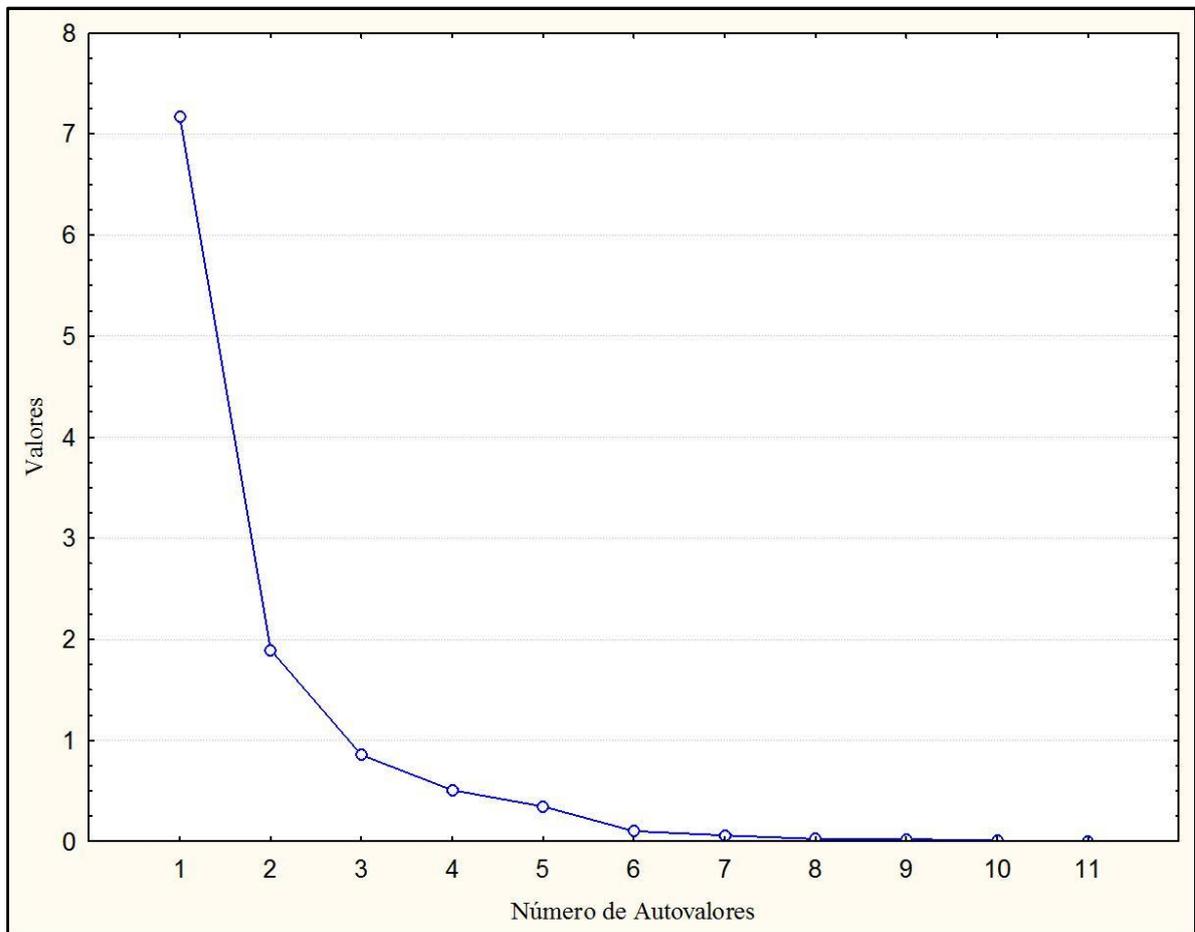
Componentes	Autovalores	% da variância explicada	Autovalores acumulados	% da variância explicada acumulada
1	7,17	65,17	7,17	65,17
2	1,90	17,24	9,06	82,40
3	0,86	7,78	9,92	90,19
4	0,51	4,62	10,43	94,80
5	0,35	3,15	10,77	97,95
6	0,10	0,93	10,88	98,88
7	0,06	0,56	10,94	99,44
8	0,03	0,23	10,96	99,67
9	0,02	0,21	10,99	99,88
10	0,01	0,10	11,00	99,98
11	0,00	0,02	11,00	100,00

BPC: Benefício de Prestação Continuada; PBF: Programa Bolsa Família; IPCA: Taxa de inflação; ICEA: Índice de Condições Econômicas Atuais; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; PIB: Produto Interno Bruto; Selic: Taxa de juros de curto prazo Selic Over; SMR: Salário Mínimo Real; TA: Taxa de Atividade; TD: Taxa de desemprego TR: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas.

Fonte:autor.

Pelo cálculo dos autovalores é possível definir a quantidade de componentes principais que representarão o conjunto de dados originais. No primeiro método considerado devem ser selecionados as componentes que forem capazes de explicar pelo menos 80% da variância do conjunto. Sendo assim, pode-se definir a existência de duas componentes principais, pois a primeira componente representa 65,17% da variância do conjunto e com a segunda componente é possível atingir 82,40% de explicação da variância acumulada. As mesmas componentes são selecionadas se for considerado o Método de Kaiser, neste caso, os autovalores dos dois componentes estão acima de uma unidade.

Ainda, de acordo com o método de seleção de componentes de Cattell são considerados as principais aquelas componentes que estiverem anteriores ao ponto de inflexão da curva do gráfico de declive. Para conferir este critério tem-se, na Figura 1, o gráfico mencionado:

Figura 1 – Gráfico de declive das variáveis macroeconômicas (*scree plot*)

Fonte:autor.

Na Figura 1 fica evidenciada a concordância com os outros métodos de identificação de componentes, pois são duas componentes acima do valor 1. Para definir a contribuição de cada variável para a formação de cada componente principal foi efetuada a matriz fatorial para encontrar as Cargas Fatoriais. Na Tabela 4 são apresentados os valores das Cargas Fatoriais antes da rotação nos eixos:

Tabela 4 – Composição das Componentes

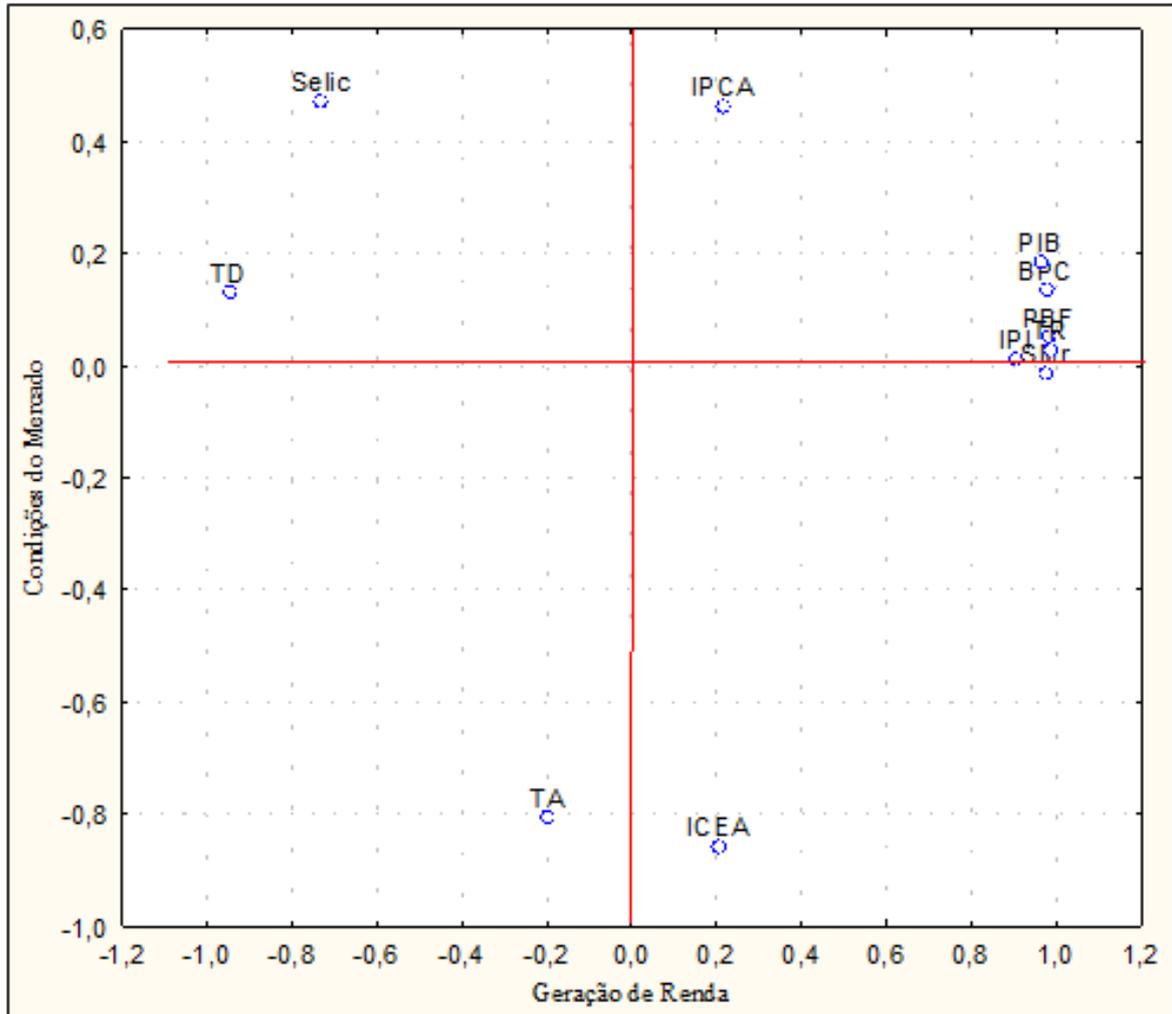
Cargas Fatoriais	Fator 1: Geração de Renda	Fator 2: Condições de Mercado
BPC	0,98	0,14
PBF	0,98	0,05
IPCA	0,22	0,46
ICEA	0,21	-0,86
IPI	0,91	0,01
PIB	0,97	0,18
Selic	-0,73	0,47
SMr	0,98	-0,01
TA	-0,20	-0,81
TD	-0,95	0,13
TR	0,99	0,03
Expl.Var	7,17	1,90
Prp.Totl	0,65	0,17

BPC: Benefício de Prestação Continuada; PBF: Programa Bolsa Família; IPCA: Taxa de inflação; ICEA: Índice de Condições Econômicas Atuais; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; PIB: Produto Interno Bruto; Selic: Taxa de juros de curto prazo Selic Over; SMr: Salário Mínimo Real; TA: Taxa de Atividade; TD: Taxa de desemprego TR: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas.

Fonte:autor.

Na Tabela 4 são apresentadas as contribuições das variáveis na composição das componentes, ou seja, a ponderação de cada variável na composição da combinação linear. Os fatores caracterizam a combinação linear de um subconjunto das variáveis, no Fator 1 as variáveis responsáveis pela sua constituição são principalmente pelas variáveis BPC, PBF, IPI, PIB, SMr e TR, que estão posicionadas em valores próximos a 1 no eixo das coordenadas. A composição desse Fator reúne as séries que indicam a quantidade de moeda que o país possui em circulação, por isso o Fator foi denominado Geração de Renda. Na Figura 2 é possível visualizar essa formação em plano fatorial.

Figura 2 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1 e 2 não rotacionado

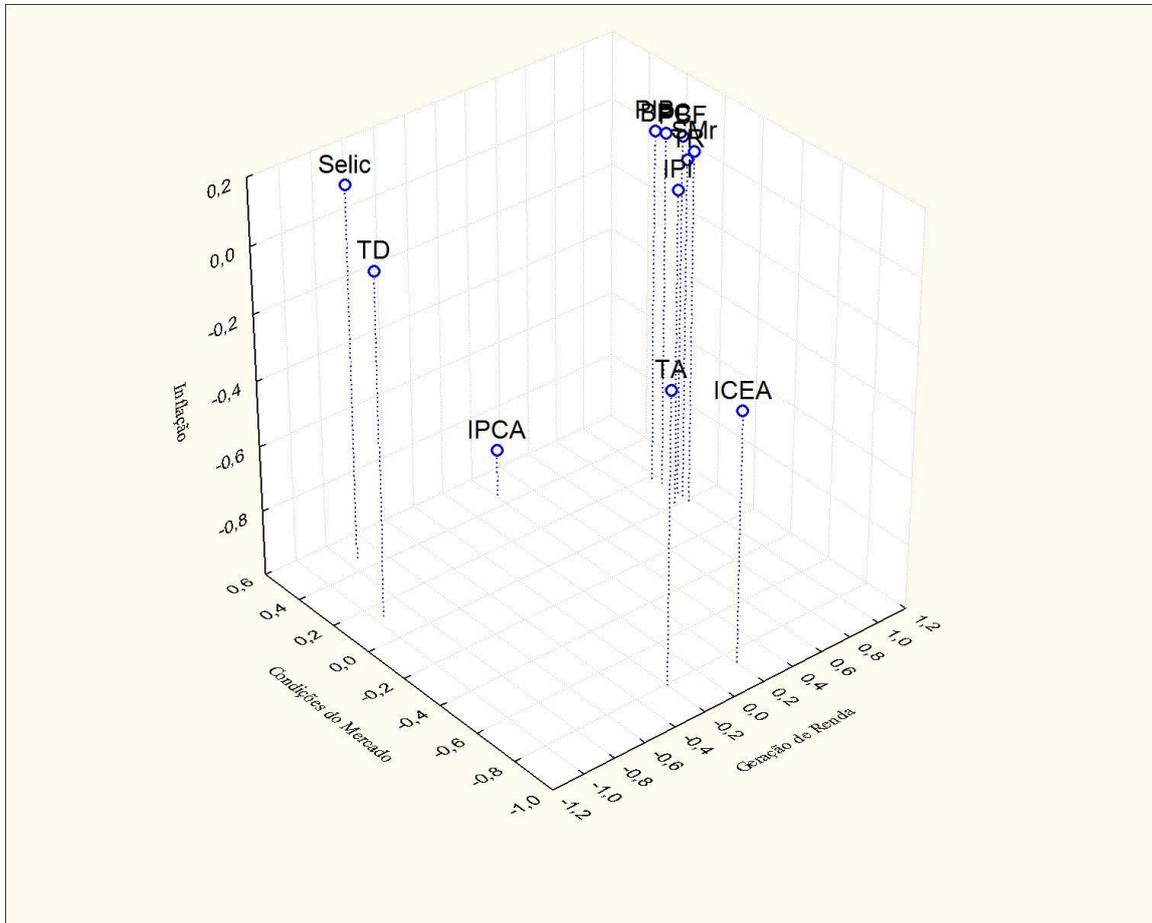


Fonte:autor.

No Fator 2 tem-se a presença das variáveis TA e ICEA, com valores próximos a 0,9 posicionados no eixo das abscissas. Pode-se dizer que o Fator 1 é identificado pelos rendimentos, pelas receitas nacionais e o Fator 2 pelas taxas de juros. É conveniente apontar ainda, na Figura 2, que a variável Taxa de Desemprego – TD está posicionada inversamente proporcional ao Fator 1. Fato semelhante ocorre entre o Fator 2 e as variáveis Selic e IPCA, ou seja, as taxas que indicam a desvalorização da moeda são inversas aos indicadores de condições econômicas produtivas da população. Por esta razão, a denominação atribuída ao Fator 2 é Condições do Mercado.

Na Figura 3, os fatores mostrados na forma plana pela Figura 2, podem ser vistos no formato tridimensional que auxilia na compreensão.

Figura 3 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1, 2 e 3 não rotacionado



Fonte:Statística.

Na Figura 3 é possível obter uma visão tridimensional dos três fatores, Geração de Renda, Condições de Mercado e do terceiro fator, denominado Inflação. Para que fosse possível efetuar a observação tridimensional da organização das variáveis no espaço foi adicionado o fator Inflação, ainda que este não tenha contribuição relevante para o conjunto de variáveis.

Existe a alternativa de rotacionar os eixos para identificar os grupos de variáveis com maior facilidade. São vários os tipos de rotações que podem ser aplicadas, a mais utilizada é a Varimax normalizada porque ela mantém a ortogonalidade, ou seja, os eixos perpendiculares entre si. As rotações ortogonais são adequadas para os modelos fatoriais que há a pressuposição de independência dos fatores. Para os casos em que não haja a independência são aplicadas as rotações não ortogonais, que são as oblíquas.

Na Tabela 5 estão dispostas as novas ponderações das variáveis em relação à nova disposição dos eixos.

Tabela 5 – Composição das componentes após a rotação de eixos

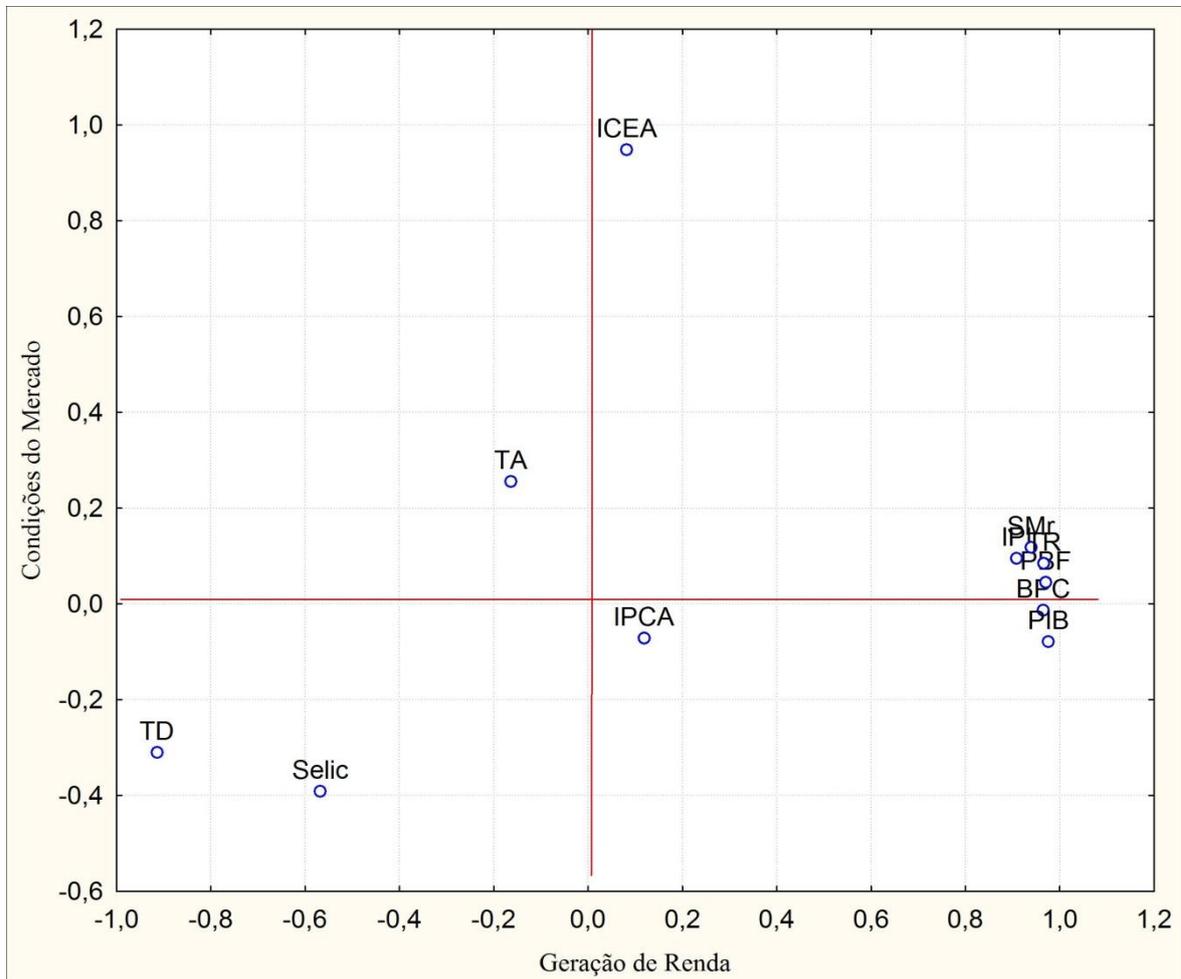
Cargas Fatoriais (Varimax)	Fator 1: Geração de Renda	Fator 2: Condições de Mercado
BPC	0,97	-0,01
PBF	0,97	0,04
IPCA	0,12	-0,07
ICEA	0,08	0,95
IPI	0,91	0,09
PIB	0,98	-0,08
Selic	-0,57	-0,39
SMr	0,94	0,12
TA	-0,16	0,26
TD	-0,91	-0,31
TR	0,97	0,08
Expl.Var	6,67	1,26
Prp.Totl	0,61	0,11

BPC: Benefício de Prestação Continuada; PBF: Programa Bolsa Família; IPCA: Taxa de inflação; ICEA: Índice de Condições Econômicas Atuais; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; PIB: Produto Interno Bruto; Selic: Taxa de juros de curto prazo Selic Over; SMR: Salário Mínimo Real; TA: Taxa de Atividade; TD: Taxa de desemprego TR: Rendimento Médio Real habitual das pessoas ocupadas.

Fonte:autor.

Pelos resultados apresentados na Tabela 5 o Fator Geração de Renda permanece com configurações bastante semelhantes à anterior. Contudo, é importante lembrar que a rotação de eixos não interfere na variabilidade do sistema, somente as coordenadas são rotacionadas, mas a inércia do sistema permanece a mesma. Portanto, qualquer análise efetuada fica inalterada modificando apenas a associação entre as variáveis originais e os fatores, como fica indicado na Figura 4.

Figura 4 – Gráfico de relações entre fatores e variáveis num espaço de Cargas Fatoriais 1 e 2 rotação Varimax Normalized



Fonte:autor.

Para o Fator Condições de Mercado a rotação de eixos alterou a ponderação das variáveis que o compõe, com isso, cada uma das variáveis ficou significativa em fatores distintos. A variável ICEA, tem sua ponderação forte no Fator Condições de Mercado, Figura 4. Vale lembrar que a modificação sofrida nos sistema é a posição dos eixos em relação as variáveis, pois estas variáveis permanecem constantes.

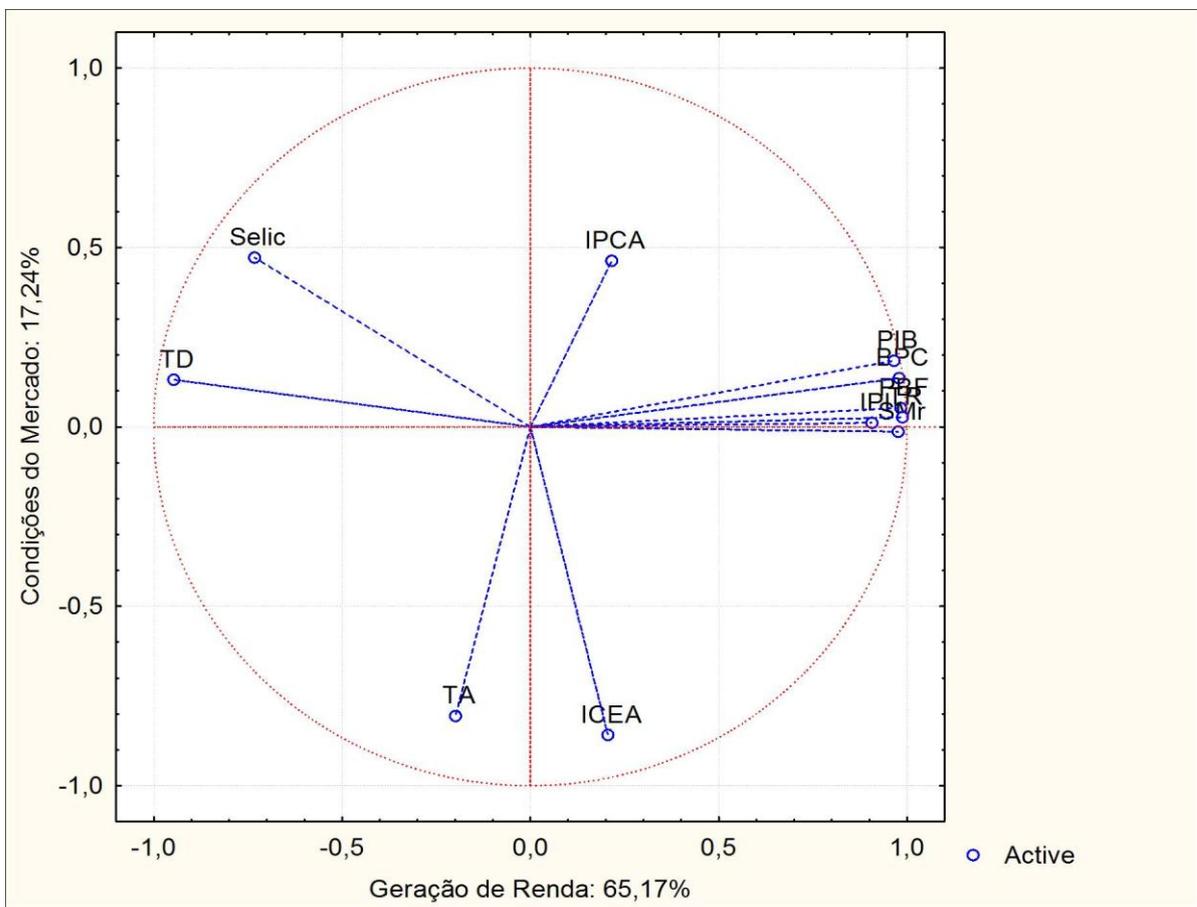
Outro efeito que pode ser identificado com a rotação de eixos, evidenciadoé que a posição da variável IPI fica abaixo do eixo das abscissas. Esta é a única das variáveis que pertencem a primeira componente principal que fica, neste caso, negativa.

Destas visões obtidas é possível analisar a ligação entre as variáveis que crescem para as relações de crescimento e desenvolvimento econômico ao país, se opondo a taxa negativa para esta relação que é a Taxa de Desemprego.Então, as posições das variáveis nos planos

fatoriais concordam com as teorias econômicas existentes, pois elas definem esses mesmo preceitos de oposição, pois se a economia vai bem o desemprego é menor.

Ainda é válida a relação vetorial existente na Figura 2, já que qualquer modificação existente nas séries do conjunto que modifique sua posição no plano fatorial as demais séries irão se reconfigurar seguindo as relações vetoriais. A mesma visão obtida pela Figura 2 tem-se na Figura 5, na qual, as variáveis se sobrepõem ao relacionarmos as duas figuras.

Figura5 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis no círculo de correlações



Fonte:autor.

Com a sobreposição do plano fatorial, Figura 2, e do círculo unitário, Figura 5, pode-se visualmente identificar as relações entre as variáveis, em que aquelas que estão mais próximas do círculo unitário possuem altas correlações. Outra informação que é importante destacar é em relação ao ângulo formado pelas variáveis, por exemplo, as séries PIB, BPC, IPI, SMr, BPC e PBF estão bem correlacionadas. Essa afirmação é correta porque a posição angular entre elas é menor do que 30° .

As variáveis IPCA e TA, por sua vez, apresentam entre si um ângulo de 180° e possivelmente apresentam comportamento oposto. Considerando-se o comportamento econômico a IPCA representa a inflação, ou seja, a desvalorização da moeda, desvalorizando a moeda, há a perda do poder de compra da população que leva a desaceleração do mercado, a redução das vendas e por consequência a redução da taxa de atividade. Sendo assim os resultados apresentados pela metodologia selecionada concordam com as teorias econômicas aplicadas para o estudo do mercado interno.

6 CONCLUSÃO

A aplicação da estatística multivariada, para a análise exploratória de dados, se mostrou importante para identificação das séries macroeconômicas mais relevantes para a construção dos fatores, bem como, para verificar quais são as relações existentes entre as variáveis que compõem o conjunto. A extração das componentes principais gerou uma drástica redução no número de variáveis, mas a característica mais marcante é a composição dessas componentes.

No total foram definidos dois fatores principais com perfis bem distintos entre si. As séries que formam o primeiro Fator, Geração de Renda são Benefício de Prestação Continuada, Programa Bolsa Família, Imposto sobre Produtos Industrializados, Produto Interno Bruto, Salário Mínimo Real e Taxa de Rendimento, no segundo Fator, Condições do Mercado, as séries são Taxa de Atividade e Índice de Condições Econômicas Atuais. O fator Geração de Renda representa a renda gerada no país no período, pois nessa componente estão todas as séries que indicam ganhos e crescimento financeiro de mercado. Já o Fator Condições do Mercado reúne as duas séries que indicam as condições do mercado, quanto maior a Taxa de Atividade maior é número de pessoas economicamente ativas, se esta Taxa estiver alta a tendência é de que se tenha um Índice de Condições Econômicas Atuais mais alto, ou seja, quanto maior for a produção da população mais impulsionada estará a economia.

Considerando as relações vetoriais há a concordância com a teoria econômica, pois aumentando a renda gerada no país, as condições econômicas da população aumentam e mais atividade produtiva é gerada, ou seja, ampliam-se as vagas de emprego. Por outro lado, a recíproca é verdadeira, abrindo mais vagas de emprego há o aquecimento do mercado, consequentemente a renda nacional é ampliada – Fator Geração de Renda. Quanto mais produtivo o país maior o PIB, pois o aumento do PIB gera crescimento na arrecadação do IPI e com melhores condições financeiras, o governo consegue melhorar a economia aumentando o Salário Mínimo. Esta decisão melhora a renda geral da população, e assim a taxa de Rendimento, e ainda, é possível para o governo auxiliar uma parcela maior da população com os programas de assistência social.

Considerando a mesma situação sob o ponto de vista dos programas de assistência social. Sabe-se que uma parcela da população está em situação de extrema pobreza e para aplacar isso, o governo oferece os programas Benefício de Prestação Continuada e Programa Bolsa Família que servem para complementar a renda desse grupo de pessoas. Ampliando a

renda há o aquecimento do comércio local que, por sua vez, se abastece nos mercados maiores. Em uma situação ideal de relação de oferta e procura, com o aumento da demanda por produtos há o aumento da produção, que desencadeia aumento no PIB, no IPI, e o governo arrecada mais e pode investir no aumento do Salário Mínimo que amplia a Taxa de Rendimento.

Deste modo, conseguiu-se atingir os objetivos específicos do estudo, como foi visto, qualquer uma das séries do Fator Geração de Renda que for modificada as demais responderão com padrão similar, sendo a mesma análise é válida para o Fator Condições do Mercado.

As séries que apresentaram pouca representatividade no conjunto foram a Taxa de Desemprego, a Selic e o IPCA. Apesar de pouco representativa a TD ficou inversamente posicionada em relação ao Fator 1, ou seja, em uma análise considerando a relação vetorial, se há a redução das receitas ou rendas pode ocorrer o aumento no desemprego no país, do mesmo modo que, o aumento nas rendas trás a redução do desemprego.

A taxa Selic e a IPCA, que representam os juros e a inflação do mercado, são pouco representativas no conjunto, e essa característica concorda com a estabilidade da economia no período estudado.

Pelo uso da metodologia multivariada foi possível efetuar uma análise das relações entre as variáveis identificando as séries com maior representatividade durante o período estudado, isso indica quais dentre as séries impactam mais na economia se ocorrer uma mudança brusca do seu padrão no mercado. Então, caso o governo federal efetue a exclusão ou mesmo modificação dos programas de transferência de renda, acarretará em alterações na economia interna.

Sugere-se para próximos trabalhos a aplicação da modelagem ARIMA nos fatores, Geração de Renda e Comportamento do Mercado, assim seria possível gerar uma previsão de curto prazo do comportamento do mercado no futuro. Ou ainda, efetuar a aplicação de outras modelagens para este conjunto de séries com o intuito de comparação de resultados, além da exploração da mesma temática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Pedro Monteiro; SOUZA, Tatiene Correia. **Estimativas de Votos de Dilma Rousseff nas Eleições Presidenciais de 2010 sob o Âmbito do Bolsa Família**. *Ciência e Natura*, v. 37 n. 1, 2015, p. 12–22.
- BRASIL. **Constituições Brasileiras: 1988**. Senado Federal e Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos. vol. VII. Brasília: 2004.
- BRASIL. Ministério de Estado do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Histórico da política de Assistência Social**. Brasília, 2000.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Renda de Cidadania. **Manual de Gestão de Benefícios do Programa Bolsa Família**. Brasília, DF, 2008.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 1.744, de 8 de dezembro de 1995. **Regulamenta o benefício de prestação continuada**. Brasília, DF, 1995.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011. **Institui o Plano Brasil Sem Miséria**. Brasília, DF, 2011.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 35.448, de 1º de maio de 1954. Senado Federal, Brasília, 2013. **Regulamento Geral dos Institutos de Aposentadorias e Pensões**. Brasília, DF, 2013.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto-lei nº 72, de 21 de novembro de 1966. **Unifica os Institutos de Aposentadoria e Pensões e cria o Instituto Nacional de Previdência Social**. Brasília, DF, 1966.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 3.807, de 5 de setembro de 1960. **Dispõe sobre a Lei Orgânica da Previdência Social**. Brasília, DF, 1960.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. **Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS**. Brasília, DF, 1993.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. **Institui o Programa Bolsa Família**. Brasília, DF, 2004.
- BRASIL. Política Nacional de Assistência Social – PNAS/2004. **Norma Operacional Básica – NOB/SUAS**. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Brasília, 2004.
- CAMPELLO, Tereza; NERI, Marcelo Côrtes. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013.
- CORRAR, Luiz J; PAULO, Edilson; DIAS Filho, José Maria. **Análise Multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas 2014.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lilian. **Análise de dados: modelagem multivariada para a tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FIGUEIRÓ, Ana Lúcia. **Entre o assistencialismo e a emancipação: uma análise da relação entre Estado e sociedade civil, a partir das experiências do Programa Bolsa Família no entorno do Distrito Federal**. 2010. 170f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

GOMES, Vânia Sofia Pires Simões. **Análise estatística multivariada aplicada a dados hidrogeológicos**. 2013. 116f. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 3 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4 ed. São Paulo, 2006.

MARION, J. C.; DIAS, R.; TRALDI, M. C. **Monografia para os Cursos de Administração, Contabilidade e Economia**. São Paulo: Atlas, 2002.

PEREIRA, Júlio Cesar R.. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

PEREIRA, Larissa Dahmer. **Políticas Públicas de Assistência Social brasileira: avanços, limites e desafios**. Lisboa, 2006.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. 6 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

PINTO, Jeronymo Marcondes. **Benefícios do governo federal: uma análise com base na teoria dos ciclos eleitorais**. 2011. 91f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

PONTES, Reinaldo Nobre. **Concepções de pobreza dos atores sociais na política de assistência social no período FHC**. Rev. Katál. Florianópolis v. 13 n. 2 p. 181-190 jul./dez. 2010.

RENCHER, Alvin C.. **Methods of Multivariate Analysis**. Canada: Wiley, 2002.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1999.

VAITSMAN, Jeni; ANDRADE, Gabriela Rieveres Borges de; FARIAS, Luis Otávio . **Proteção social no Brasil: o que mudou na assistência social após a Constituição de 1988**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, v.14, n. 3, p. 731-741, 2009.

YAZBEK, Maria Carmelita. **Fome Zero: uma política social em questão.** Saúde e Sociedade v.12, n.1, p.43-50, jan-jun 2003.