

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

VITOR RODRIGUES ALVIM

**Insegurança Alimentar e Características Socioeconômicas de
Famílias na América Latina: Utilizando os modelos Logit
Multinomial e Probit Multinomial - 2020**

**GOIÂNIA
2022**

VITOR RODRIGUES ALVIM

**Insegurança Alimentar e Características Socioeconômicas de
Famílias na América Latina: Utilizando os modelos Logit
Multinomial e Probit Multinomial - 2020**

Monografia apresentada ao curso de graduação
em Ciências Econômicas da Pontifícia
Universidade Católica de Goiás, como requisito
parcial para obtenção do título de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos leão

**GOIÂNIA
2022**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

FOLHA DE APROVAÇÃO

VITOR RODRIGUES ALVIM

**Insegurança Alimentar e Características Socioeconômicas de
Famílias na América Latina: Utilizando os modelos Logit
Multinomial e Probit Multinomial - 2020**

Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas, pela Pontifícia Universidade
Católica de Goiás.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Carlos Leão

Examinador

Examinador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Aos meus pais e amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

" Ainda que eu ande pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum, porque tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam.
(Salmo 23:4)"

RESUMO

Este estudo tem como objetivo verificar se determinadas características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos afetam sua probabilidade de experimentar algum nível de insegurança alimentar na América latina. Nesse sentido, assume-se que atributos como gênero, idade, escolaridade, condição de trabalho, desemprego, raça, migração, renda, número de membros da família, região de moradia e transferência de renda são fatores que podem influenciar a vulnerabilidade e determinar a segurança para o provimento de alimentos em qualidade e quantidade adequada para uma nutrição adequada do indivíduo. Os dados foram analisados através dos modelos empíricos, Logit multinominal ordenado e o Probit multinominal ordenado, por ser capaz de classificar assuntos com base nos valores de um conjunto de variáveis preditoras. Através do tratamento destes dados encontra-se as variáveis que elevam os níveis de insegurança alimentar e quais são determinantes neste aumento. Com isso, há a possibilidade de contribuir com subsídios para políticas públicas para redução da insegurança alimentar.

Palavras-chave: Insegurança alimentar, América latina, Logit, Probit.

ABSTRACT

This study aims to verify whether certain socioeconomic and demographic characteristics of individuals affect their likelihood of experiencing some level of food insecurity in Latin America. In this sense, it is assumed that attributes such as gender, age, education, working conditions, unemployment, ethnicity, migration, income, number of family members, region of residence and income transfer are factors that can influence vulnerability and determine the security for the provision of food in adequate quality and quantity for adequate nutrition of the individual. Data were analyzed using empirical models, ordered multinomial logit and ordered multinomial probit, as they are able to classify subjects based on the values of a set of predictive variables. Through the treatment of these data, the variables that increase the levels of food insecurity and which are determinant in this increase are found. With this, we can contribute with subsidies for public policies to reduce food insecurity.

Key-words: Food insecurity, Latin America, logit, probit.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 -	Rótulos das variáveis	14
Tabela 2 -	Distribuição da situação de segurança/insegurança alimentar – América Latina	15
Tabela 3 -	Equação de Regressão Logit Multinomial Ordenada	17
Tabela 4 -	Distribuição de Probabilidade por Categorias de Insegurança Alimentar - Modelo Logit	17
Tabela 5 -	Efeitos marginais do modelo logit – IA: Segurança alimentar - Método Delta	18
Tabela 6 -	Efeitos marginais do modelo logit – IA: Insegurança alimentar leve - Método Delta	19
Tabela 7 -	Efeitos marginais do modelo logit – IA: Insegurança alimentar moderada - Método Delta	20
Tabela 8 -	Efeitos marginais do modelo logit – IA: Insegurança alimentar grave - Método Delta	21
Tabela 9 -	Equação de Regressão Probit Multinomial Ordenado	22
Tabela 10 -	Distribuição de Probabilidade por Categorias de Insegurança Alimentar - Modelo Probit	22
Tabela 11 -	Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Segurança alimentar - Método Delta	26
Tabela 12 -	Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar leve – Método Delta	27
Tabela 13 -	Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar moderada – Método Delta	27
Tabela 14 -	Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar grave – Método Delta	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SAN	Segurança Alimentar Nutricional
AI	Insegurança Alimentar
ONG	Organização Não Governamental

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. AMÉRICA LATINA E A INSEGURANÇA ALIMENTAR	8
1.1 CENÁRIO APÓS O COVID-19.....	9
2. APRESENTAÇÃO DOS DADOS	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GERAL	12
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	12
4. REFERENCIAL TEÓRICO	13
5. ANÁLISE DE DADOS	16
6. MODELO LOGIT	17
7. MODELO PROBIT	26
CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXO – TABELAS.....	30

INTRODUÇÃO

O direito à alimentação é um direito incluído na Constituição do Brasil em 2010. Foi inserido como direito social no Artigo 6º da Constituição Federal, após a Emenda Constitucional 64/2010. Esse direito é referente a um conjunto de condições necessárias e essenciais para que todos os seres humanos, de forma igualitária e sem nenhum tipo de discriminação, existam, desenvolvam suas capacidades e participem plenamente e dignamente da vida em sociedade. Cada país, por sua vez, tem o direito de definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação para toda a população (soberania alimentar), respeitando as múltiplas características culturais dos povos.

A Segurança alimentar nutricional (SAN) é a efetivação do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares saudáveis, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis. Pode-se dizer que um domicílio está em situação de segurança alimentar se todas as pessoas deste domicílio têm, permanentemente, acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes para uma vida ativa e saudável.

Embora a América Latina seja composta por países que são primordialmente ricos em indústrias do setor primário, sendo o Brasil um dos maiores produtores de alimentos no mundo, nem toda a população tem acesso aos alimentos básicos necessários para a vida cotidiana. Portanto, situações de insegurança alimentar e nutricional podem ser detectadas através de indicadores utilizados comumente na avaliação da segurança alimentar nutricional. Destacam-se entre eles as escalas de percepção da insegurança alimentar, os de produção e consumo de alimentos, os antropométricos, socioeconômicos, bioquímicos e clínicos. Esses indicadores devem, sempre que possível, ser utilizados de maneira complementar, uma vez que nenhum utilizado isoladamente será capaz de abarcar todas as dimensões que compõem o conceito de segurança alimentar nutricional.

Essas escalas são importantes para a mensuração da abrangência ao acesso de alimentos e vem ganhando notoriedade internacional. Características como ser de fácil aplicação, baixo custo, e basear-se na experiência vivenciada e percebida

pelas famílias, reforçam sua utilização e aplicação em estudos de avaliação e monitoramento da insegurança alimentar

1. AMÉRICA LATINA E A INSEGURANÇA ALIMENTAR

Na América Latina muitos estudos fazem uso de escalas validadas de percepção da insegurança alimentar para avaliação e monitoramento desse fenômeno, sendo a única região do mundo a apresentar escala de abrangência regional (ELCSA, 2007) . Isso reflete o compromisso da comunidade latino-americana em identificar e monitorar a população em insegurança alimentar, o que pode servir como exemplo para outras regiões do mundo.

A fome e a insegurança alimentar aumentaram com a disseminação da Covid-19 no Brasil, revelando uma situação que já mostrava sinais de agravamento nos últimos anos. As questões nesta área refletem-se na situação econômica crítica que teve um grande impacto no país a partir de 2014. Diante do impacto da pandemia do Covid-19, a questão da insegurança alimentar voltou a chamar a atenção da sociedade brasileira. Segundo Maluf (2020), já é previsível que este tema esteja no centro das atenções e emergências, tanto por ser um item essencial para a sobrevivência, quanto pelas preocupações com o acesso a alimentos não contaminados e a garantia do seu abastecimento a grupos vulneráveis, os desempregados, os sem-abrigo e outros grupos vulneráveis. O autor acima também defende que os períodos de quarentena são a medida certa do ponto de vista epidemiológico, paralisando atividades essenciais, agravando as desigualdades sociais e exigindo a mobilização do poder público diante dessa nova realidade.

Embora as consequências de crises políticas e econômicas, como desemprego e inflação, tenham sido associadas ao aumento da insegurança alimentar (IA), o apoio social contribuiu para mitigar esses efeitos. Ao contrário de outros choques econômicos, no entanto, a pandemia de Covid-19 incluiu o isolamento social em cenários de crise, o que dificulta o acesso aos apoios sociais, além do fechamento de serviços não essenciais resultando em desemprego e redução de renda para trabalhadores informais.

Perante esta emergência sanitária, a instabilidade do sistema de saúde, o elevado número de desempregados e o seu impacto econômico, a diminuição das prestações sociais tendem a agravar-se.

1.1 CENÁRIO APÓS O COVID-19

O Covid-19, e as medidas sem precedentes para contenção intensificaram as vulnerabilidades e inadequações, expuseram e ações dos sistemas alimentares globais. Reconhecendo que os sistemas alimentares têm uma responsabilidade crítica pela qualidade nutricional, segurança, acessibilidade e sustentabilidade das dietas (UNICEF, 2021).

Os esforços para erradicar todas as formas de desnutrição foram prejudicados pela interrupção de intervenções nutricionais essenciais e impactos dietéticos adversos durante a pandemia de Covid-19. A progressão da Covid-19 em 2020 no país e os efeitos sociais e econômicos causados por essa epidemia exacerbam o discurso de uma questão social já existente na sociedade brasileira: destaque para a questão da fome, desemprego, trabalho ilegal e perigoso, acesso incerto aos serviços e direitos públicos, entre outros. Muitos dados e análises apontam para as consequências negativas dessa crise sanitária e planetária, especialmente para os muito pobres e aqueles que vivem com incertezas no mundo do trabalho.

O Global Food Crisis Report, publicado pelo Programa Mundial de Alimentos da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2020), alerta para o aumento da insegurança alimentar no mundo devido à pandemia de covid-19. O relatório destaca que no final de 2019 existiam 135 milhões de pessoas em situação de insegurança alimentar e prevê que este número poderá duplicar até ao final de 2020, subindo para 265 milhões. Entre as regiões mais afetadas está a América Latina. Esta situação de insegurança alimentar manifesta-se na situação de insegurança laboral.

A epidemia adentrou o Brasil no contexto da expansão dos empregos perigosos e informais, nessas situações as dificuldades relacionadas à renda e ao atendimento das necessidades básicas, como alimentação, aumentam, visto que parte significativa desses trabalhadores se encontram sem a proteção social oriunda do trabalho formal. A desigualdade desencadeada por essa crise também fica evidente ao analisar as altas taxas de mortalidade na sociedade entre os afetados pela covid-19, com maior proporção entre negros, analfabetos e pobres. Junto a isso, há condições de vida perigosas expressas pela falta de proteção nos locais de trabalho, dificuldade de acesso à saúde, aglomerações dentro das casas, desnutrição, falta de saneamento, entre outros problemas que dificultam o tratamento, e a superação da progressão da doença e incluir a distribuição de recursos públicos.

É evidente que as consequências dessa epidemia, como a disseminação da doença, desemprego, incerteza de renda e políticas públicas, entre outras, afetarão os indivíduos que se encontram em classes sociais baixas, manifestando-se em situações de fome e insegurança alimentar. A crise sanitária terá um impacto direto nas pessoas que já tiveram seus direitos violados e que tiveram indicadores sociais e de saúde muito ruins. A desigualdade social tem impacto direto na mortalidade, entre as populações de baixa escolaridade e entre os negros. Nesse contexto, a fome como fenômeno complexo que vem apresentando sinais de crescimento nos últimos anos na realidade do Brasil, se agrava durante uma crise sanitária. Diante desse problema, medidas para erradicar a fome, a insegurança alimentar e proteger vidas exigem um claro esforço conjunto em termos de participação social, especialmente no desenvolvimento de planos e estratégias, e a responsabilidade dos governos na manutenção das receitas, na realização de direitos, investimentos e políticas públicas.

2. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

O trabalho visa analisar dados do site Latinobarómetro 2020, que realiza pesquisas sobre o desenvolvimento da democracia, da economia e da sociedade em geral. O site foi criado em 1995 pela ONG Latinobarómetro em Santiago, Chile, para analisar como um todo, os países, usando indicadores de opinião pública que medem atitudes, valores e comportamento cívico em 20 países latino-americanos, sendo: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela. Sua metodologia é baseada em levantamento de dados quantitativos de surveys aplicados em todos os países da América Latina anualmente. A instituição usou cerca de 19.203 entrevistados, representando as opiniões de cerca de 654 milhões de pessoas. O Latinobarómetro é uma iniciativa principalmente produzida, projetada e utilizada na região por atores sociais e políticos, independentes de qualquer agência externa (LATINOBARÓMETRO, 2022). As variáveis que serão tratadas e apresentadas no trabalho são, Frequência que a sua família não obteve alimento suficiente (S2), Tamanho cidade (TAMCIUD), País (DUMMIEPAIS), Idade (EDAD), Sexo (SEXO), Raça (S12), Grau de satisfação com a vida (P1ST), Situação econômica atual do país (P4STGBS), Auto localização na escala de pobreza/riqueza (P8ST_A), Recebem menos do que deviam receber (P16N_A_01), Igualdade entre homens e mulheres (P47ST_F), Parte de um grupo discriminado (P57ST), Classe social (S1), Preocupação de ficar sem trabalho nos próximos doze meses (S3), Salário e Renda total da família (S4), Auxílio alimentação do governo (S6NPN_02), Principal renda familiar (S14), Nível de estudo do entrevistado (S16), Recebeu auxílio durante a pandemia (S23_B), Possui casa própria (S26_B), Situação ocupacional atual (S24_A), Possui pelo menos uma refeição por dia (S26_J), Apreciação do nível socioeconômico (S30). Os rótulos de cada variável podem ser encontrados na tabela 1.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Neste estudo, o objetivo é analisar a intensidade e a natureza da relação entre características sociais e econômicas de grupos de indivíduos e a vivência de insegurança alimentar.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

De forma específica, os objetivos do presente trabalho se concentram em:

- 1) Entender o agravamento das condições básicas de segurança alimentar com após Covid-19;
- 2) Avaliar o quadro de segurança alimentar da América Latina;
- 3) Discutir os fatores ligados à condição de insegurança alimentar nos países da América Latina.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Os modelos Logit e Probit são modelos econométricos não lineares utilizados quando a variável dependente é binária ou dummy, ou seja, pode assumir apenas dois valores. A regressão logística multinomial é um método de classificação que generaliza a regressão logística para problemas multiclasse, ou seja, problemas com dois ou mais resultados possíveis.

Suponha duas variáveis, Y_i representando uma variável qualitativa e X_i um vetor de variáveis explanatórias, estejam funcionalmente relacionadas de tal forma que $Y_i = f(X_i)$. Pode-se supor que a variabilidade do atributo qualitativo Y_i pode ser explicada por um conjunto de variáveis X_i , que estão relacionadas às características individuais (quantitativas e qualitativas) da unidade monitorada e são indicadores da presença ou ausência de determinado atributo. Assim, o retorno é uma variável discreta que assume o valor 1 ($Y_i = 1$) se o indivíduo vivencia insegurança alimentar, e caso contrário ($Y_i = 0$), ou seja, a alimentação com segurança.

Em situações empíricas em que a variável dependente é discreta, qualitativa e ordenada, o uso de modelos lineares é inadequado, pois não é possível capturar a natureza descontínua das unidades de observação. Além disso, os modelos lineares levam em consideração que a diferença entre dois valores quaisquer, como 1 e 2, é tratada da mesma forma que as diferenças entre 3 e 4, o que pode não refletir de fato as características do fenômeno.

O modelo Logit Multinomial Ordenado foi utilizado neste estudo porque a variável dependente em consideração caracteriza-se por ser descontínua e qualitativa e assumir valores que refletem a ordem das respostas para ordenar os resultados possíveis, sendo, portanto, não linear, (Maddala, 1983). Neste caso, a variável latente G atribui os números (1, 2, 3, 4) as unidades de observação. As seguintes categorias são consideradas neste estudo:

- A) 1 "Segurança alimentar";
- B) 2 "Insegurança alimentar leve";
- C) 3 "Insegurança alimentar moderada";
- D) 4 "Insegurança alimentar grave".

O modelo é construído a partir de uma regressão linear entre a variável latente G_i^* e um vetor de regressores X_i , assim como os tradicionais modelos binomiais Logit e Probit, a partir da função:

$$G_i^* = \beta'X_i + \varepsilon_i,$$

$$G_i^* = j \text{ se } \alpha_{j-1} < G_i^* \leq \alpha_j$$

G_i^* não é observado. No entanto, pode-se observar que:

$$G_i = 1 \text{ se } \alpha_0 < G_i^* \leq \alpha_1$$

$$G_i = 2 \text{ se } \alpha_1 < G_i^* \leq \alpha_2$$

$$G_i = 3 \text{ se } \alpha_2 < G_i^* \leq \alpha_3$$

$$G_i = 4 \text{ se } \alpha_3 < G_i^* \leq \alpha_4$$

$$G = k, \text{ se } \alpha_{k-1} < G_i^* \leq \alpha_k$$

Os α_i são os parâmetros desconhecidos a serem estimados juntamente com os β_i . As unidades monitoradas possuem uma avaliação subjetiva própria em relação às experiências com escassez de alimentos. Essa experiência, por sua vez, é condicionada por fatores observáveis e não observáveis ε_i . A estratégia adotada aqui é que o indivíduo utilize uma escala de medida objetiva para expressar sua avaliação subjetiva de vivenciar a insegurança alimentar, ou seja, cada indivíduo observado poderia ter seu próprio G_i^* e utilizar uma escala específica para expressá-lo. No entanto, dada a escala que lhe é apresentada, ele escolhe a que mais se aproxima de sua verdadeira opinião. Assim, assume-se que ε_i tem uma distribuição normal com média zero e variância constante. Assim, temos os seguintes efeitos marginais:

$$\text{Probabilidade } (G = 1/x_i) = F(\alpha_1 - \beta'x)$$

$$\text{Probabilidade } (G = j/x_i) = F(\alpha_j - \beta'x) - F(\alpha_{j-1} - \beta'x)$$

Os efeitos marginais de alterar qualquer regressor x_r na probabilidade da alternativa j são dados pela relação:

$$\partial p_{ij} / \partial r_i = \{F'(\alpha_j - 1 - \beta'x_i) - F(\alpha_j - \beta'x_i)\} \beta_r$$

A função de densidade de probabilidade acumulada para G para o modelo logit ordenado é a função logística dada por $G(z) = ez/(1 + ez)$, enquanto G para o modelo probit ordenado é o padrão normal da função densidade de probabilidade acumulada. Tanto o modelo logit ordenado quanto o modelo probit ordenado com j alternativas de respostas terá um conjunto j de efeitos marginais. A interpretação desses coeficientes está relacionada ao seu sinal, que indica como a variável latente G^* se comporta com a variação do regressor. O objetivo da análise é comprovar se existe uma relação notória entre o tipo de acesso aos alimentos e determinadas características dos indivíduos e suas famílias, e com que intensidade, expressa em probabilidade.

5. ANÁLISE DE DADOS

Os dados utilizados nesta pesquisa referem-se ao levantamento dados do site Latinobarómetro 2020. Segundo o Latinobarómetro 2020, através das pesquisas realizadas, mede-se a percepção das famílias quanto ao acesso à alimentação, essa pesquisa pretende ser um instrumento capaz de identificar os grupos populacionais mais vulneráveis à violação do direito humano à alimentação, alimentação adequada, apontando as desigualdades sociais, étnico-raciais e de gênero associadas à experiência de insegurança alimentar na América Latina, gerando as informações necessárias para a formulação de políticas públicas por parte dos governos.

A Tabela 1 apresenta a descrição das variáveis utilizadas nos modelos Logit e Probit Ordenado.

Tabela 1: Rótulos das variáveis – 2020.

Nome da Variável	Rotulo da variável
S2	Com que frequência você ou sua família não teve alimento suficiente
TAMCIUD	Tamanho da cidade
DUMMIEPAIS	País
EDAD	Idade
SEXO	Sexo (0 = Homem e 1 = Mulher)
S12	Raça/etnicidade a que você pertence
P1ST	Grau de satisfação com a vida
P4STGBS	Situação econômica atual do país
P8ST_A	Uma autolocalização na escala pobreza-riqueza: pessoal
P16N_A_01	Recebem menos do que deveriam receber pelo esforço que fazem
P47ST_F	Igualdade entre homens e mulheres
P57ST	Seria descrito como parte de um grupo que é discriminado em (país)

S1	Classe social subjetiva
S3	Preocupação de ficar sem trabalho nos próximos doze meses
S4	O salário que você recebe e a renda total da família
S6NPN_02	O governo deve ajudar os mais pobres dando a eles: alimentação
S14	Principal renda familiar
S16	Nível de estudos do entrevistado
S23_B	Você recebeu auxílio do estado durante a pandemia
S26_B	Ativos que possui: casa própria
S24_A	Situação ocupacional atual
S26_J	Ativos que você tem: pelo menos uma refeição quente por dia
S30	Apreciação do nível socioeconômico (feita pelo entrevistador)

6. MODELO LOGIT

A tabela 2 apresenta as distribuições de frequência absoluta e relativa da situação de segurança e insegurança alimentar para a América Latina.

Tabela 2: Distribuição da situação de insegurança alimentar – América Latina – 2020.

S2 Cuán seguido usted o su familia no han tenido suficiente comida para alimenta	Freq.	Percent	Cum.
Nunca	9,418	46.62	46.62
Rara vez	4,565	22.60	69.21
Algunas veces	4,604	22.79	92.00
Seguido	1,616	8.00	100.00
Total	20,203	100.00	

A Tabela 03 apresenta a disposição de frequência da situação de insegurança alimentar na América latina. Todos os coeficientes são estatisticamente. Assim que um atributo cuja variabilidade deve ser explicada assume uma de duas categorias diversas, as respostas podem ser assumidas como condicionais à presença de uma ou mais características individuais, tornando apropriado o uso de modelos em que o

regressor seja binário. Assim identificamos que na Tabela 03 contém os resultados da análise de regressão Logit multinomial ordenada. Os interceptos de cut1, cut2, cut3, são referentes as categorias – Insegurança alimentar leve, Insegurança alimentar moderada e Insegurança alimentar grave. Portanto assumimos que a base seja a 1 – Segurança alimentar - no qual se traduz a não experimentar a situação de insegurança alimentar. Em vista disso, entendesse que a variável irá variar de 1 a 4, de tal forma que valores das escalas são proporcionais aos níveis de insegurança alimentar, ou seja, quanto maior o nível das escalas demonstra uma elevação da insegurança alimentar.

Analisando os coeficientes das variáveis apresentada na Tabela 3, é constatado que os valores dos coeficientes das variáveis utilizadas no modelo indicam que a insegurança alimentar aumenta com o aumento dos valores das seguintes variáveis: Tamanho cidade (TAMCIUD), País (DUMMIEPAIS), Sexo (SEXO), Grau de satisfação com a vida (P1ST), Situação econômica atual do país (P4STGBS), Parte de um grupo discriminado (P57ST), Classe social (S1), Salário e Renda total da família (S4), Auxílio alimentação do governo (S6NPN_02), Possui casa própria (S26_B), Situação ocupacional atual (S24_A), Recebeu auxílio durante a pandemia (S23_B), Possui pelo menos uma refeição por dia (S26_J) e Apreciação do nível socioeconômico (S30). Exceto as variáveis: Idade (EDAD), Auto localização na escala de pobreza/riqueza (P8ST_A), Recebem menos do que deviam receber (P16N_A_01), Igualdade entre homens e mulheres (P47ST_F), Preocupação de ficar sem trabalho nos próximos doze meses (S3), Principal renda familiar (S14) e Nível de estudo do entrevistado (S16). No entanto elas foram mantidas no modelo em decorrência da sua importância, para a explicação da variância da insegurança alimentar.

O sinal positivo da variável - Sexo (SEXO) indica que as mulheres são mais propensas a vivenciar a insegurança alimentar. O mesmo vale para os analfabetos. A variável - Situação ocupacional atual (S24_A) foi incluída no modelo como proxy para captar a condição de cidadania e a precariedade da situação de trabalho do indivíduo. Assumiu-se que, caso seja recolhida alguma contribuição, o indivíduo tem uma situação laboral que pode ser considerada formalizada. Neste caso o valor do sinal da variável indica que, dada a sua situação, o indivíduo não contribuinte está de alguma forma correlacionado com o aumento da probabilidade de insegurança alimentar. A variável - Auxílio alimentação do governo (S6NPN_02) indica que pessoas que o

governo auxilia com a contribuição de alimento também tem maior probabilidade de segurança alimentar.

O sinal da variável - Tamanho cidade (TAMCIUD) indica que o fato de o indivíduo residir em ambiente urbano e o quão maior é esse ambiente, também está associado a uma maior probabilidade de apresentar insegurança alimentar. Considerando a variável S30, que mostra o nível socioeconômico do entrevistado apurado pelo entrevistador, seu sinal indica que quanto maior o valor da variável, mais baixo o nível socioeconômico do entrevistado, assim tendo maior propensão a vivenciar algum nível de insegurança alimentar.

Outro achado relevante do estudo está relacionado ao sinal da variável - Grau de satisfação com a vida (P1ST), que permite concluir que pessoas com baixa satisfação com a vida são mais propensas a vivenciar insegurança alimentar quando comparados as pessoas que tem uma alta satisfação com a vida, isso é determinado pelo valor da variável que quanto maior, mais insatisfeito o indivíduo é com a vida. Em relação à cor da pele, o estudo concluiu que as populações de cor preta ou parda também apresentam maior probabilidade de vivenciar insegurança alimentar, A variável - Parte de um grupo discriminado (P57ST), também nos mostra que se o indivíduo faz parte de um grupo discriminado, maior é a probabilidade de insegurança alimentar. A variável País (DUMMIEPAIS) – Desenvolvido ou Subdesenvolvido, cujo o sinal é positivo, relacionada com a variável Situação econômica atual do país (P4STGBS), que quanto maior o valor da variável pior é a situação econômica do país, indicam que há uma maior propensão a insegurança alimentar.

A variável - Salário e Renda total da família (S4), foi expressa em logaritmos e seu sinal positivo indica, como esperado, que à medida que a renda aumenta, a probabilidade de insegurança alimentar diminui, a mesma se relaciona com a variável - Classe social (S1), na qual quanto maior o valor da variável, mais baixo é a classe social na qual a pessoa entrevistada se encontra.

A variável - Possui casa própria (S26_B), sinaliza que pessoas que não possuem sua casa própria tem mais chances de experimentar insegurança alimentar. A variável - Possui pelo menos uma refeição por dia (S26_J), sendo seu valor positivo, indicando

que não há acesso a pelo menos uma refeição quente no dia, portanto indicando um aumento da probabilidade de insegurança alimentar.

Tabela 3: Equação de Regressão Logit Multinomial ordenada – 2020.

```
Ordered logistic regression          Number of obs   =    19203
                                   LR chi2(22)      =    4997.88
                                   Prob > chi2       =    0.0000
Log likelihood = -21004.552         Pseudo R2      =    0.1063
```

S2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
TAMCIUD	.006575	.0064552	1.02	0.308	-.006077	.0192269
DummiePais	.7313376	.0345628	21.16	0.000	.6635957	.7990795
EDAD	-.009963	.0010037	-9.93	0.000	-.0119302	-.0079958
SEXO	.1237299	.0303974	4.07	0.000	.0641521	.1833077
S12	-.0310758	.0096963	-3.20	0.001	-.0500802	-.0120715
P1ST	.0314787	.0167961	1.87	0.061	-.001441	.0643984
P4STGBS	.0175266	.0158458	1.11	0.269	-.0135307	.0485839
P8ST_A	-.0619606	.0079543	-7.79	0.000	-.0775507	-.0463705
P16N_A_01	-.0569687	.0317657	-1.79	0.073	-.1192284	.005291
P47ST_F	-.0433687	.0158285	-2.74	0.006	-.0743919	-.0123455
P57ST	.1632888	.0349335	4.67	0.000	.0948204	.2317572
S1	.0614321	.0160428	3.83	0.000	.0299889	.0928753
S3	-.1111697	.0108563	-10.24	0.000	-.1324477	-.0898917
S4	.783407	.0189636	41.31	0.000	.746239	.8205751
S6NPN_02	.1637158	.0293223	5.58	0.000	.1062452	.2211863
S14	.094609	.0328569	2.88	0.004	.0302107	.1590074
S16	-.0148793	.0037993	-3.92	0.000	-.0223258	-.0074329
S23_B	-.0905096	.0291655	-3.10	0.002	-.1476729	-.0333463
S26_B	.2341149	.0307289	7.62	0.000	.1738874	.2943423
S24_A	.0643176	.0083283	7.72	0.000	.0479945	.0806407
S26_J	.5542485	.0726116	7.63	0.000	.4119324	.6965646
S30	.1949409	.0177028	11.01	0.000	.1602442	.2296377
/cut1	2.285828	.1557943			1.980476	2.591179
/cut2	3.469501	.1570179			3.161751	3.77725
/cut3	5.325363	.1600552			5.01166	5.639065

Tabela 4: Distribuição de Probabilidade por Categorias de Insegurança Alimentar - Modelo Logit – 2020.

```
. summarize p1ologit p2ologit p3ologit p4ologit
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
p1ologit	19203	.4760725	.2219596	.0389094	.9545867
p2ologit	19203	.2270181	.058817	.0310575	.2875729
p3ologit	19203	.2197172	.1221842	.0120841	.4333107
p4ologit	19203	.0771923	.0741456	.0022716	.5417272

A Tabela 4 mostra a distribuição de probabilidade associada a cada nível possível da variável dependente: segurança alimentar, insegurança alimentar leve, insegurança alimentar moderada e insegurança alimentar grave para a América Latina. A probabilidade de um indivíduo escolhido ser considerada com segurança alimentar é de 47,60%, com insegurança alimentar grave 7,71%, insegurança alimentar moderada 21,97%. Essa probabilidade aumenta para cerca de 22,70% para indivíduos que vivenciam insegurança alimentar leve. Desta forma, considerando todos os indivíduos que vivenciam algum tipo de restrição de acesso à alimentação adequada em torno de 52,38%, o problema atribui-se substancial gravidade, dada a natureza do problema e se considerarmos que são mais de 586 milhões de indivíduos que compõem a população da América Latina. Isso significa que mais da metade da população já experimentou algum tipo de insegurança alimentar.

As Tabelas 5 a 8 mostram os efeitos marginais relativos ao modelo Logit ordenado para as quatro gradações de segurança alimentar.

Tabela 5: Modelo Logit Efeitos Marginais – Segurança Alimentar – Método Delta – 2020.

```
. * Ordered logit marginal effects
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(1))
```

```
Conditional marginal effects          Number of obs   =       19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	-.001638	.0016082	-1.02	0.308	-.00479	.001514	
DummiePais	-.1821982	.0086209	-21.13	0.000	-.1990948	-.1653016	
EDAD	.0024821	.0002501	9.92	0.000	.0019919	.0029723	
SEXO	-.0308248	.0075727	-4.07	0.000	-.0456672	-.0159825	
S12	.0077419	.0024158	3.20	0.001	.0030071	.0124767	
P1ST	-.0078423	.0041844	-1.87	0.061	-.0160436	.000359	
P4STGBS	-.0043664	.0039477	-1.11	0.269	-.0121037	.0033709	
P8ST_A	.0154363	.0019817	7.79	0.000	.0115522	.0193203	
P16N_A_01	.0141926	.0079138	1.79	0.073	-.0013181	.0297034	
P47ST_F	.0108044	.0039434	2.74	0.006	.0030755	.0185334	
P57ST	-.0406801	.0087032	-4.67	0.000	-.0577381	-.0236222	
S1	-.0153046	.003997	-3.83	0.000	-.0231385	-.0074707	
S3	.0276957	.0027053	10.24	0.000	.0223934	.0329981	
S4	-.1951703	.0047309	-41.25	0.000	-.2044426	-.185898	
S6NPN_02	-.0407865	.0073053	-5.58	0.000	-.0551046	-.0264685	
S14	-.02357	.0081855	-2.88	0.004	-.0396133	-.0075266	
S16	.0037069	.0009465	3.92	0.000	.0018518	.005562	
S23_B	.0225487	.0072663	3.10	0.002	.0083069	.0367904	
S26_B	-.0583251	.0076559	-7.62	0.000	-.0733304	-.0433197	
S24_A	-.0160234	.002075	-7.72	0.000	-.0200904	-.0119565	
S26_J	-.13808	.0180882	-7.63	0.000	-.1735321	-.1026278	
S30	-.0485657	.0044109	-11.01	0.000	-.0572109	-.0399204	

Tomando como referência a variável - Sexo (SEXO), os valores encontrados indicam que o fato de o indivíduo ser do sexo feminino reduz em 3,08% a probabilidade do indivíduo experimentar segurança alimentar e aumenta em 7,24% a probabilidade de insegurança alimentar leve, 1,75% de insegurança moderada e 0,06% de insegurança severa. Os efeitos marginais da variável S4 indicam que 1% de variação da renda relativa abaixa em 0,195 o valor absoluto da segurança alimentar, 0,045 para insegurança leve, 0,111 para insegurança moderada e 0,037 para insegurança grave.

Outro achado importante do estudo é que indivíduos residentes nos países subdesenvolvidos aumenta em 18,21% a probabilidade do indivíduo experimentar segurança alimentar e aumenta em 4,28% a probabilidade de insegurança alimentar leve, 10,39% de insegurança moderada e 3,54% de insegurança severa.

Tabela 6: Efeitos marginais do modelo Logit – IA: Insegurança alimentar leve - Método Delta.

```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(2))
```

```
Conditional marginal effects      Number of obs   =      19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	.0003849	.0003781	1.02	0.309	-.0003561	.0011259	
DummiePais	.0428161	.002531	16.92	0.000	.0378553	.0477768	
EDAD	-.0005833	.0000623	-9.36	0.000	-.0007054	-.0004612	
SEXO	.0072438	.0017953	4.03	0.000	.0037251	.0107624	
S12	-.0018193	.0005718	-3.18	0.001	-.00294	-.0006986	
P1ST	.0018429	.0009852	1.87	0.061	-.000088	.0037738	
P4STGBS	.0010261	.0009285	1.11	0.269	-.0007937	.0028459	
P8ST_A	-.0036275	.0004817	-7.53	0.000	-.0045716	-.0026833	
P16N_A_01	-.0033352	.001863	-1.79	0.073	-.0069866	.0003161	
P47ST_F	-.002539	.0009314	-2.73	0.006	-.0043645	-.0007135	
P57ST	.0095597	.0020712	4.62	0.000	.0055003	.0136192	
S1	.0035965	.0009483	3.79	0.000	.0017378	.0054553	
S3	-.0065084	.0006761	-9.63	0.000	-.0078336	-.0051832	
S4	.0458645	.0019249	23.83	0.000	.0420917	.0496372	
S6NPN_02	.0095847	.0017476	5.48	0.000	.0061594	.01301	
S14	.0055389	.0019319	2.87	0.004	.0017525	.0093253	
S16	-.0008711	.0002239	-3.89	0.000	-.00131	-.0004322	
S23_B	-.0052989	.0017188	-3.08	0.002	-.0086676	-.0019301	
S26_B	.0137062	.0018601	7.37	0.000	.0100604	.017352	
S24_A	.0037655	.0005049	7.46	0.000	.0027759	.004755	
S26_J	.0324484	.0043757	7.42	0.000	.0238722	.0410246	
S30	.0114128	.0011081	10.30	0.000	.009241	.0135846	

Ao considerar se os indivíduos receberam auxílio do estado durante a pandemia, o estudo mostrou que os indivíduos que não receberam auxílio durante a pandemia, aumenta em 0,022 o valor absoluto de segurança alimentar, enquanto a probabilidade de ter insegurança leve, moderada e grave diminui em 0,005, 0,128 e 0,004%, respectivamente. Para as demais variáveis, aplica-se a mesma lógica de análise, ou seja, quando as variáveis apresentam sinais positivos na regressão, indicando relação direta entre os regressores e a probabilidade de aumento dos níveis de insegurança

alimentar, as probabilidades marginais apresentam sinal contrário para a experiência da segurança alimentar e os sinais invertidos para a insegurança alimentar.

Tabela 7: Efeitos marginais do modelo Logit – IA: Insegurança alimentar moderada - Método Delta – 2020.

```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(3))
```

```
Conditional marginal effects      Number of obs   =      19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	.0009343	.0009173	1.02	0.308	-.0008637	.0027322	
DummiePais	.1039173	.005005	20.76	0.000	.0941076	.113727	
EDAD	-.0014157	.0001433	-9.88	0.000	-.0016965	-.0011348	
SEXO	.0175811	.0043256	4.06	0.000	.009103	.0260591	
S12	-.0044156	.0013779	-3.20	0.001	-.0071162	-.0017151	
P1ST	.0044729	.0023873	1.87	0.061	-.0002062	.0091519	
P4STGBS	.0024904	.0022517	1.11	0.269	-.0019229	.0069037	
P8ST_A	-.0088041	.0011348	-7.76	0.000	-.0110283	-.0065799	
P16N_A_01	-.0080948	.0045147	-1.79	0.073	-.0169435	.0007539	
P47ST_F	-.0061623	.0022496	-2.74	0.006	-.0105715	-.0017532	
P57ST	.0232021	.00497	4.67	0.000	.013461	.0329431	
S1	.008729	.002281	3.83	0.000	.0042584	.0131997	
S3	-.0157963	.0015496	-10.19	0.000	-.0188335	-.0127592	
S4	.111316	.0029503	37.73	0.000	.1055335	.1170984	
S6NPN_02	.0232627	.0041746	5.57	0.000	.0150806	.0314449	
S14	.0134432	.0046724	2.88	0.004	.0042854	.0226009	
S16	-.0021142	.0005407	-3.91	0.000	-.0031739	-.0010546	
S23_B	-.0128607	.0041448	-3.10	0.002	-.0209844	-.004737	
S26_B	.0332659	.0043802	7.59	0.000	.0246809	.0418508	
S24_A	.009139	.0011871	7.70	0.000	.0068124	.0114657	
S26_J	.0787543	.0103723	7.59	0.000	.058425	.0990837	
S30	.0276996	.0025332	10.93	0.000	.0227346	.0326645	

Tabela 8: Efeitos marginais do modelo Logit – IA: Insegurança alimentar grave - Método Delta – 2020.

```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(4))
```

```
Conditional marginal effects      Number of obs   =      19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
TAMCIUD	.0003188	.0003131	1.02	0.309	-.0002949 .0009325
DummiePaís	.0354648	.0018333	19.35	0.000	.0318716 .0390579
EDAD	-.0004831	.0000497	-9.73	0.000	-.0005805 -.0003858
SEXO	.006	.0014785	4.06	0.000	.0031022 .0088979
S12	-.001507	.0004714	-3.20	0.001	-.0024308 -.0005831
P1ST	.0015265	.0008151	1.87	0.061	-.000071 .003124
P4STGBS	.0008499	.0007685	1.11	0.269	-.0006564 .0023562
P8ST_A	-.0030047	.0003904	-7.70	0.000	-.0037699 -.0022394
P16N_A_01	-.0027626	.0015415	-1.79	0.073	-.0057839 .0002587
P47ST_F	-.0021031	.0007687	-2.74	0.006	-.0036097 -.0005964
P57ST	.0079184	.0017022	4.65	0.000	.004582 .0112547
S1	.002979	.0007801	3.82	0.000	.0014502 .0045079
S3	-.005391	.0005385	-10.01	0.000	-.0064464 -.0043355
S4	.0379898	.0012134	31.31	0.000	.0356116 .0403679
S6NPN_02	.0079391	.0014311	5.55	0.000	.0051341 .010744
S14	.0045879	.0015957	2.88	0.004	.0014605 .0077153
S16	-.0007215	.000185	-3.90	0.000	-.0010841 -.000359
S23_B	-.0043891	.0014176	-3.10	0.002	-.0071675 -.0016106
S26_B	.0113529	.001509	7.52	0.000	.0083953 .0143106
S24_A	.003119	.000409	7.63	0.000	.0023172 .0039207
S26_J	.0268772	.0035622	7.55	0.000	.0198954 .0338589
S30	.0094533	.0008806	10.73	0.000	.0077272 .0111793

Embora os valores das variáveis não sejam diretamente comparáveis, os sinais dos coeficientes do modelo Probit confirmam as conclusões obtidas anteriormente pela regressão Logit, assim sendo, as variáveis Tamanho cidade (TAMCIUD), País (DUMMIEPAIS), Sexo (SEXO), Grau de satisfação com a vida (P1ST), Situação econômica atual do país (P4STGBS), Parte de um grupo discriminado (P57ST), Classe social (S1), Salário e Renda total da família (S4), Auxílio alimentação do governo (S6NPN_02), Possui casa própria (S26_B), Situação ocupacional atual (S24_A), Recebeu auxílio durante a pandemia (S23_B), Possui pelo menos uma refeição por dia (S26_J) e Apreciação do nível socioeconômico (S30), apresentaram sinais positivos e, portanto, variam na mesma direção da variação da insegurança

alimentar, significando que aumentar os valores das variáveis explicativas também aumenta os valores da insegurança alimentar.

Além disso, as variáveis EDAD, P8ST_A, P16N_A_01, P47ST_F, S3, S14 e S16, apresentaram sinais negativos e, considerando as categorias que foram tomadas como referência, estão inversamente relacionadas à vivência de insegurança alimentar no Brasil.

Ressalta-se também que os sinais das variáveis que refletem o efeito da localização da residência, mostra que os indivíduos que vivem nos países mais ricos da América Latina são menos afetados economicamente pela insegurança alimentar do que os residentes nos países mais pobres da América Latina.

7. MODELO PROBIT

Tabela 9: Equação de Regressão Probit Multinomial Ordenado – 2020.

Ordered probit regression	Number of obs	=	19203
	LR chi2(22)	=	4745.40
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -21130.789	Pseudo R2	=	0.1010

S2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
TAMCIUD	.0044083	.0038139	1.16	0.248	-.0030668 .0118833
DummiePais	.4252902	.0200776	21.18	0.000	.3859388 .4646416
EDAD	-.0055019	.0005853	-9.40	0.000	-.0066492 -.0043547
SEXO	.0671627	.0178824	3.76	0.000	.0321137 .1022116
S12	-.0185458	.0056626	-3.28	0.001	-.0296444 -.0074473
P1ST	.0177129	.0098764	1.79	0.073	-.0016445 .0370702
P4STGBS	.0093847	.0092777	1.01	0.312	-.0087993 .0275687
P8ST_A	-.0334998	.0046034	-7.28	0.000	-.0425223 -.0244773
P16N_A_01	-.0376026	.0186615	-2.01	0.044	-.0741784 -.0010268
P47ST_F	-.0208707	.0092756	-2.25	0.024	-.0390506 -.0026909
P57ST	.0963444	.0205996	4.68	0.000	.0559699 .136719
S1	.0324446	.009321	3.48	0.000	.0141758 .0507134
S3	-.0643927	.0063994	-10.06	0.000	-.0769354 -.0518501
S4	.442307	.0108231	40.87	0.000	.4210942 .4635199
S6NPN_02	.0926921	.0172669	5.37	0.000	.0588497 .1265346
S14	.0491727	.0192534	2.55	0.011	.0114367 .0869087
S16	-.010354	.0022239	-4.66	0.000	-.0147128 -.0059952
S23_B	-.0566596	.0171982	-3.29	0.001	-.0903673 -.0229518
S26_B	.1302994	.0181721	7.17	0.000	.0946827 .1659162
S24_A	.0376028	.004912	7.66	0.000	.0279755 .0472301
S26_J	.3172724	.0420799	7.54	0.000	.2347972 .3997475
S30	.1155621	.0103816	11.13	0.000	.0952146 .1359095
/cut1	1.286534	.0908854			1.108402 1.464666
/cut2	1.98733	.0913209			1.808344 2.166315
/cut3	3.007038	.0924242			2.82589 3.188186

Esses valores também confirmam os resultados encontrados no modelo Logit. Variáveis que apresentam sinal positivo no modelo de regressão Probit também apresentam sinal positivo para segurança alimentar e sinal negativo para insegurança alimentar, rara, às vezes e frequente. Variáveis com sinal negativo no modelo de regressão também apresentam o mesmo sinal para segurança alimentar, e sinais opostos para categorias associadas a experiências raras, ocasionais e frequentes de insegurança alimentar.

Tabela 10: Distribuição de probabilidade por categorias de insegurança alimentar – Modelo Probit – 2020.

```
. summarize p1oprobit p2oprobit p3oprobit p4oprobit
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
p1oprobit	19203	.4755527	.211936	.0324846	.9592848
p2oprobit	19203	.2280804	.0485996	.0334372	.2739598
p3oprobit	19203	.2168059	.1085431	.0070109	.3898463
p4oprobit	19203	.0795611	.0825241	.0002671	.5497249

A Tabela 10 apresenta valores próximos aos valores apresentados na Tabela 4, em todas as categorias dos níveis de segurança alimentar, assim comprovando os resultados encontrados no modelo Logit. As Tabelas 11 a 13 no anexo mostram os efeitos marginais referente ao modelo Probit multinomial ordenado.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo mostram que, em geral, as condições socioeconômicas da população afetam a experiência de segurança e insegurança alimentar na América latina. Os dados mostraram que pessoas de cor, com baixa escolaridade, baixa renda e trabalhadores inativos são muito mais propensos a experimentar insegurança alimentar. Essas conclusões são suportadas tanto pelo modelo Logit quanto pelo modelo Probit ordenado.

Esses resultados confirmam que a insegurança alimentar está diretamente relacionada não apenas a fatores socioeconômicos, mas também à composição familiar, como a presença de moradores menores de 18 anos, o número de moradores, a escolaridade e principalmente a falta de renda.

A partir da avaliação do estudo e com base nos dados do Latinobarómetro 2020, constatou-se que cerca de 46,71% da população latino-americana sofre com algum tipo de restrição de acesso a alimentos que promovam uma nutrição adequada, o que representa um contingente de cerca de 306 milhões de pessoas, assim evidenciando a gravidade do problema na América latina.

Embora os efeitos da insegurança e restrição alimentar sejam sentidos principalmente pelos indivíduos e suas famílias, o impacto na equidade social é certamente evidente, pois a experiência da fome leva ao agravamento das condições de vida nas sociedades. Nesse sentido, e como uma possível contribuição, este estudo visa fornecer subsídios para orientar o desenvolvimento de políticas públicas que possam reduzir a escala de insegurança alimentar na América Latina.

REFERÊNCIAS

Análise da Segurança Alimentar no Brasil Pesquisa de Orçamentos Familiares. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Global Report on Food Crises 2020. Rome: FAO, 2020.

Direito à alimentação, Artigo 6º da Constituição Federal, Emenda Constitucional 64/2010. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=EMC&numero=64&ano=2010&ato=491ETQ61EMVpWtF2d>. Acesso em: 15 nov. 2022.

HOFFMANN, R. Determinantes da insegurança alimentar no brasil: análise dos dados da PNAD de 2004. Segurança Alimentar e Nutricional, v. 15, n. 1, p. 49–61, 4 fev. 2015.

LATINOBARÔMETRO. Corporación Latinobarómetro. Disponível em: <http://www.latinobarometro.org/latContents.jsp>.

MADDALA, G. S. Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Cambridge University Press, 1983.

Maluf, R. Comer em tempos de pandemia e após. Jornal GGN [Internet]. 2020 [acesso em 2020 nov 3]. Disponível em: <https://jornalggm.com.br/artigos/comer-em-tempos-depandemia-e-apos-por-renato-s-maluf>

Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñonez H, Nord M, Álvarez Uribe MC, Segall-Corrêa AM. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Perspectivas en Nutrición Humana 2007; 1:117-134.

SALGADO, B. T.; DELGROSSI, M. E. Segurança alimentar e PNAE. Segurança Alimentar e Nutricional, v. 29, p. e022005, 8 jul. 2022.

SCHAPPO, S. Fome e insegurança alimentar em tempos de pandemia da covid-19. SER Social, v. 23, n. 48, p. 28–52, 22 jan. 2021.

SOUSA, L. R. M. DE; DITTERICH, R. G.; MELGAR-QUINÓNEZ, H. A pandemia de Covid-19 e seus entrelaçamentos com desigualdade de gênero, insegurança alimentar e apoio social na América Latina. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 25, n. suppl 1, 2021.

SPERANDIO, N.; MORAIS, D. DE C.; PRIORE, S. E. Escalas de percepção da insegurança alimentar validadas: a experiência dos países da América Latina e Caribe. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 2, p. 449–462, fev. 2018.

United Nations International Children's Emergency Fund - UNICEF. The State of Food Security and Nutrition in the World. 2021. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/sofi-2021/>.

ANEXO – TABELAS

Tabela 11: Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Segurança alimentar - Método Delta – 2020.

```
. * Ordered probit model marginal effects
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(1))
```

```
Conditional marginal effects          Number of obs   =       19203
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	-.0017542	.0015176	-1.16	0.248	-.0047287	.0012204	
DummiePais	-.169234	.0079942	-21.17	0.000	-.1849023	-.1535656	
EDAD	.0021894	.0002329	9.40	0.000	.0017328	.0026459	
SEXO	-.0267258	.0071158	-3.76	0.000	-.0406724	-.0127791	
S12	.0073799	.0022534	3.28	0.001	.0029633	.0117964	
P1ST	-.0070484	.0039301	-1.79	0.073	-.0147512	.0006544	
P4STGBS	-.0037344	.0036918	-1.01	0.312	-.0109703	.0035015	
P8ST_A	.0133304	.0018318	7.28	0.000	.0097401	.0169208	
P16N_A_01	.0149631	.0074259	2.01	0.044	.0004086	.0295175	
P47ST_F	.008305	.003691	2.25	0.024	.0010707	.0155393	
P57ST	-.0383379	.0081973	-4.68	0.000	-.0544043	-.0222716	
S1	-.0129106	.0037091	-3.48	0.000	-.0201803	-.0056408	
S3	.0256235	.0025469	10.06	0.000	.0206318	.0306153	
S4	-.1760054	.0043101	-40.84	0.000	-.1844531	-.1675577	
S6NPN_02	-.0368846	.006871	-5.37	0.000	-.0503516	-.0234176	
S14	-.0195671	.0076613	-2.55	0.011	-.034583	-.0045511	
S16	.0041201	.000885	4.66	0.000	.0023856	.0058546	
S23_B	.0225463	.0068438	3.29	0.001	.0091327	.0359599	
S26_B	-.0518495	.0072314	-7.17	0.000	-.0660228	-.0376762	
S24_A	-.0149631	.0019547	-7.65	0.000	-.0187943	-.0111132	
S26_J	-.1262509	.0167443	-7.54	0.000	-.1590691	-.0934326	
S30	-.0459851	.0041315	-11.13	0.000	-.0540827	-.0378876	

Tabela 12: Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar leve – Método Delta – 2020.

```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(2))
```

```
Conditional marginal effects      Number of obs   =      19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	.0003115	.0002697	1.16	0.248	-.000217	.00084	
DummiePais	.030052	.0017803	16.88	0.000	.0265626	.0335414	
EDAD	-.0003888	.0000436	-8.91	0.000	-.0004743	-.0003032	
SEXO	.0047459	.0012733	3.73	0.000	.0022503	.0072414	
S12	-.0013105	.0004032	-3.25	0.001	-.0021008	-.0005202	
P1ST	.0012516	.0006991	1.79	0.073	-.0001186	.0026219	
P4STGBS	.0006631	.000656	1.01	0.312	-.0006226	.0019489	
P8ST_A	-.0023672	.0003355	-7.05	0.000	-.0030248	-.0017095	
P16N_A_01	-.0026571	.0013217	-2.01	0.044	-.0052477	-.0000665	
P47ST_F	-.0014748	.0006577	-2.24	0.025	-.0027639	-.0001857	
P57ST	.0068079	.0014751	4.62	0.000	.0039168	.009699	
S1	.0022926	.0006636	3.45	0.001	.0009919	.0035933	
S3	-.0045501	.0004811	-9.46	0.000	-.0054931	-.0036072	
S4	.0312544	.001332	23.46	0.000	.0286438	.033865	
S6NPN_02	.0065498	.0012414	5.28	0.000	.0041167	.008983	
S14	.0034747	.0013651	2.55	0.011	.0007991	.0061502	
S16	-.0007316	.0001591	-4.60	0.000	-.0010435	-.0004198	
S23_B	-.0040037	.0012244	-3.27	0.001	-.0064035	-.0016039	
S26_B	.0092073	.0013244	6.95	0.000	.0066115	.011803	
S24_A	.0026571	.0003596	7.39	0.000	.0019523	.0033619	
S26_J	.0224192	.0030678	7.31	0.000	.0164064	.028432	
S30	.0081659	.0007881	10.36	0.000	.0066213	.0097105	

Tabela 13: Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar moderada – Método Delta

```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(3))
```

```
Conditional marginal effects      Number of obs   =      19203
Model VCE      : OIM
```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
TAMCIUD	.0009912	.0008576	1.16	0.248	-.0006898	.0026721	
DummiPais	.0956232	.0046519	20.56	0.000	.0865057	.1047408	
EDAD	-.0012371	.0001324	-9.34	0.000	-.0014965	-.0009776	
SEXO	.015101	.0040267	3.75	0.000	.0072088	.0229932	
S12	-.0041699	.0012736	-3.27	0.001	-.0066662	-.0016736	
P1ST	.0039826	.0022213	1.79	0.073	-.0003711	.0083363	
P4STGBS	.0021101	.0020862	1.01	0.312	-.0019789	.006199	
P8ST_A	-.0075322	.0010395	-7.25	0.000	-.0095695	-.0054949	
P16N_A_01	-.0084547	.0041975	-2.01	0.044	-.0166817	-.0002277	
P47ST_F	-.0046926	.002086	-2.25	0.024	-.0087811	-.0006041	
P57ST	.0216623	.0046393	4.67	0.000	.0125695	.0307551	
S1	.0072949	.0020976	3.48	0.001	.0031837	.0114061	
S3	-.0144782	.0014483	-10.00	0.000	-.0173168	-.0116396	
S4	.0994493	.002731	36.42	0.000	.0940967	.104802	
S6NPN_02	.0208411	.003891	5.36	0.000	.013215	.0284673	
S14	.0110561	.0043319	2.55	0.011	.0025657	.0195465	
S16	-.002328	.0005011	-4.65	0.000	-.0033102	-.0013458	
S23_B	-.0127395	.0038691	-3.29	0.001	-.0203229	-.0051561	
S26_B	.0292968	.0041009	7.14	0.000	.0212592	.0373344	
S24_A	.0084547	.0011092	7.62	0.000	.0062807	.0106287	
S26_J	.0713363	.0095107	7.50	0.000	.0526957	.0899768	
S30	.0259832	.0023561	11.03	0.000	.0213654	.0306011	

Tabela 14: Efeitos marginais do modelo Probit – IA: Insegurança alimentar grave – Método Delta

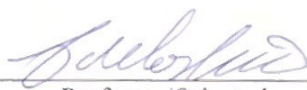
```
. margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(4))
```

Conditional marginal effects		Number of obs = 19203				
Model VCE : OIM						
	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
TAMCIUD	.0004515	.0003907	1.16	0.248	-.0003143 .0012173	
DummiePais	.0435587	.0022309	19.53	0.000	.0391862 .0479312	
EDAD	-.0005635	.000061	-9.24	0.000	-.0006831 -.0004439	
SEXO	.0068789	.001836	3.75	0.000	.0032803 .0104774	
S12	-.0018995	.0005814	-3.27	0.001	-.003039 -.00076	
P1ST	.0018142	.0010122	1.79	0.073	-.0001696 .003798	
P4STGBS	.0009612	.0009504	1.01	0.312	-.0009015 .0028239	
P8ST_A	-.0034311	.0004762	-7.20	0.000	-.0043645 -.0024977	
P16N_A_01	-.0038513	.0019127	-2.01	0.044	-.0076001 -.0001025	
P47ST_F	-.0021376	.0009511	-2.25	0.025	-.0040017 -.0002735	
P57ST	.0098677	.002119	4.66	0.000	.0057146 .0140208	
S1	.003323	.0009569	3.47	0.001	.0014474 .0051986	
S3	-.0065952	.0006685	-9.87	0.000	-.0079054 -.0052849	
S4	.0453016	.0014268	31.75	0.000	.0425051 .048098	
S6NPN_02	.0094936	.0017784	5.34	0.000	.0060079 .0129793	
S14	.0050363	.0019744	2.55	0.011	.0011665 .0089061	
S16	-.0010605	.0002286	-4.64	0.000	-.0015085 -.0006124	
S23_B	-.0058031	.0017652	-3.29	0.001	-.0092629 -.0023434	
S26_B	.0133454	.0018805	7.10	0.000	.0096596 .0170312	
S24_A	.0038513	.0005088	7.57	0.000	.0028541 .0048485	
S26_J	.0324954	.0043564	7.46	0.000	.0239571 .0410337	
S30	.011836	.0010883	10.88	0.000	.0097029 .0139691	

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que a estudante, **Vitor Rodrigues Alvim** matrícula: 2019.1.0021.0046-0, regularmente matriculado no 8º semestre letivo do Curso de Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócios e Comunicação, ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme disposto no Regulamento Geral Dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 01 de dezembro de 2022.



Professor/Orientador

Ciente:



Estudante/Acadêmico

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O estudante Vitor Rodrigues Alvim, do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2019.1.0021.0046-0, telefone: (62) 98224-1472, e-mail: Vitorr.alvim@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Insegurança Alimentar e Características Socioeconômicas de Famílias na América Latina: Utilizando os modelos Logit Multi-nomial e Probit Multinomial - 2020, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG): Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 01 de dezembro de 2022.

Assinatura do(s) autor(es):



Nome completo do autor: Vitor Rodrigues Alvim

Assinatura do professor- orientador:



Nome completo do professor-orientador: Carlos Leão