

## ECONOMIA AGRÍCOLA: UMA APLICAÇÃO DO IDHM EM GOIÁS

Dorival Gomes Geraldine<sup>1</sup>

### RESUMO

Procurou-se entender os inter-relacionamentos entre o modelo de desenvolvimento implementado e o desempenho do IDHM, adotando como unidade de análise as microrregiões goianas no ano de 1995, pelo método comparativo e de regressão. Ocorreu absorção diferenciada de estímulos advindos do modelo de desenvolvimento que refletiu nas parcelas renda, educação e longevidade da população residente, caracterizando variabilidade de 17,64% entre o maior e menor valor estimado do IDHM nas microrregiões em 1995, conjugando parte de origem autônoma e parte pelas interferências das dimensões consideradas. Oito microrregiões ao Sul e Centro do Estado e quatro a Leste, Norte e Noroeste apresentaram, respectivamente, os maiores e menores efeitos do modelo de desenvolvimento, variando na intensidade de 36,42% na Meia Ponte a 25,2% na Vão do Paranã. Das sete dimensões de interferência, quatro contribuíram positivamente e três negativamente ao IDHM. A parcela renda apresenta correlação negativa com longevidade e educação, realçando a importância de aspectos econômicos sobre os não econômicos, enquanto longevidade e educação apresentam grau positivo revelando a necessidade da criação de atividades que promovam a geração de emprego, renda cidadania e integração econômica.

**Palavras-chave:** economia agrícola; IDHM; desenvolvimento.

### ABSTRACT

To understand the interconnection between implemented development model and the performance of IDHM, adopting as unit for analysis of Goiás microregions in 1995, by comparative method of regression. It had occurred differential absorption of coming stimulus to development model that reflected on income parcels, on education, and longevity of resident population, by characterizing variability of 67,64% between the greatest and the least estimated value of IDHM on microregions in 1995, uniting part of autonomous and part by interference of considered dimension. Eight microrregions of South and Midle East, and four of East, North and North Western showed, respectively, the greatest and the least effects of development model, varying in intensity of 36,42% on Half Point (Meia Ponte) to 25,2% on Parana Vain (Vão do Paraná). Among seven interference dimensions, four contributed positively and three negatively to IDHM. The income parcel presents negative correlation with longevity and education, showing the importance of economic aspects over the non economic ones, while longevity and education show positive degree revealing the necessity of activities creation to promote employment, income and citizenship generation and economic integration.

**Key-Words :** agricultural economy; IDHM; development.

---

<sup>1</sup> Professor da Universidade Estadual de Goiás –UEG, Unidade Universitária de Ciências Sócio-Econômicas e Humanas – Anápolis -Go. E-mail: dogeraldine@yahoo.com.br.

## 1 INTRODUÇÃO

Os principais fins da política macroeconômica concentram-se em proporcionar, ao longo do tempo, volume de bens e serviços para atender às necessidades e aspirações da população, altas taxas de crescimento, baixos níveis de taxas de desemprego dos recursos de produção, notadamente, o fator trabalho; preços estáveis com equilíbrio estrutural entre os níveis relativos dos diferentes bens e serviços produzidos, e, transações internacionais com taxa de câmbio estável. Na evolução dos resultados distinguem-se os processos de crescimento e de desenvolvimento econômico, que em suas dinâmicas se caracterizam pela inexistência da espontaneidade e exigem propostas de ações que promovam, em termos de qualidade de vida, a inserção do ser humano neste cenário.

Furtado, p.78/79, 1983, ao discutir teoria e política do desenvolvimento admite a distinção e interatividade entre os processos expressando assim sua compreensão:

[...] o conceito de desenvolvimento compreende a idéia de crescimento, superando-a. Com efeito: ele se refere ao crescimento de um conjunto de estrutura complexa. Essa complexidade estrutural não é uma questão de nível tecnológico. Na verdade, ela traduz a diversidade das formas sociais e econômicas engendrada pela divisão do trabalho social. Porque deve satisfazer às múltiplas necessidades de uma coletividade é que o conjunto econômico nacional apresenta sua grande complexidade de estrutura. Esta sofre a ação permanente de uma multiplicidade de fatores sociais e institucionais que escapam à análise econômica corrente. [...] Desta forma, o crescimento de um conjunto complexo sem desenvolvimento seria aquele do qual estivesse ausente toda modificação na estrutura, à semelhança do que ocorre a um cristal em expansão.

Assaf Neto, pg. 32/33, 2005, ao referir-se aos conceitos de desenvolvimento e crescimento econômico, reflete que embora muitas vezes sejam usados como se fossem a mesma coisa, entende que isso não se justifica:

[...] crescimento econômico é um conceito mais restrito, que envolve a expansão quantitativa da capacidade produtiva de um país ao longo do tempo. Diz-se que há crescimento econômico quando se observa elevação da quantidade de bens e serviços produzidos por um país superior ao de sua população evidenciando contínua elevação de sua produtividade. Desenvolvimento econômico aborda outras variáveis além das consideradas na avaliação do crescimento econômico, ressaltando as condições de vida da população de um país. Por sua abrangência aos diversos setores da economia, o conceito de desenvolvimento econômico é mais complexo, dificultando uma definição mais conclusiva. Não pode ser analisado somente pela evolução da produção de um país, necessitando de outros indicadores socioeconômicos de renda, saúde, educação ...

Também, Pinto, et al. p. 207, 1980, percebem que desenvolvimento é caracterizado pela sucessão de mudanças a alterar o ritmo e a estrutura de um certo sistema, dando agilidade à suas potencialidades criadoras e ampliando os resultados concretos da produção. Araújo, p.88, 1975, entende desenvolvimento ou crescimento econômico como sendo um processo dinâmico de mudança estrutural da economia, objetivando proporcionar à maioria da população, maiores níveis de consumo; maior probabilidade de chegar a idades mais avançadas; maiores recursos para a educação e meios de trabalhar com menos intensidade.

Ainda, Milone, pg. 485, 2004, após referir-se a vários teóricos, apresenta os respectivos conceitos, dizendo que se pode entender crescimento econômico como o “aumento contínuo do produto interno bruto em termos globais e per capita, ao longo do tempo” e desenvolvimento econômico como sendo as “mudanças de caráter quantitativo dos níveis do produto nacional, modificações que alteram a composição do produto e a alocação dos recursos pelos diferentes setores da economia”.

Filellini, pg. 23, 1994, ao discutir sobre o PIB per capita como parâmetro de medida da distribuição da riqueza aos membros da sociedade, resume seu entendimento expressando que ocorre crescimento pela expansão das forças produtivas e desenvolvimento através do aperfeiçoamento destas forças, o que não impede a concomitância dos processos.

A relatividade intrínseca aos processos carrega outra importante questão que é dimensionar estes fenômenos, dando-lhes operacionalização conceitual prática. O problema básico da medida ideal de desenvolvimento econômico é encontrar indicador que inclua elementos heterogêneos que caracterize o nível de vida da sociedade. A Organização dos Estados Americanos (OEA), criou tipologia socioeconômica incluindo indicadores de natureza econômica, sociológica e política. Composto-se de renda per capita, percentagem de mão-de-obra na agricultura, consumo de: cimento, serviços especializados, papel de jornal e energia per capita, mobilidade social, composição étnica, fatores demográficos, grupos de pressão, classes sociais, valores e sistemas políticos. Ainda vários autores incluem consumo de calorias per capita, número de médicos e de telefones por mil habitantes, mortalidade infantil e consumo de energia industrial. (Araújo, p.87/89, 1975).

Existem aqueles que sugerem como medida o conjunto de três elementos: renda per capita, renda por trabalhador e renda por hora de trabalho. Ainda outros entendem que o processo

de desenvolvimento econômico pode ser identificado com o incremento do produto ou renda real por habitante. (Araújo, p.87/89, 1975).

Pinto, et al. p.216, 1980, acham que um completo sistema de indicadores a possibilitar uma visão geral da estrutura dos sistemas pode ser construído com diferentes critérios ordenadores, compostos por três aspectos: vitais, econômicos e sociais. Os primeiros incluem expectativa média de vida, mortalidade infantil, morbidade, estrutura etária e taxa de crescimento populacional; os segundos aspectos incluem índices sobre a força de trabalho, recursos naturais, capital, estrutura da produção, distribuição de renda, renda por pessoa, bens básicos de consumo, bens produtivos ou insumos, serviços básicos e serviços sociais; e os terceiros, os sociais, compõe-se da estratificação de classes, mobilidade social, representação no sistema político, participação social, sistema e concentração da propriedade.

Na década dos anos de 1990, a Organização das Nações Unidas (ONU) introduziu um novo conceito relacionado ao nível de desenvolvimento dos países, que recebeu a denominação de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O objetivo da elaboração do IDH é oferecer um contraponto ao indicador Produto Interno Bruto (PIB) per capita. O pressuposto implícito é que para aferir o avanço na qualidade de vida de uma população não deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também as características sociais, culturais e políticas que influenciam sua existência.

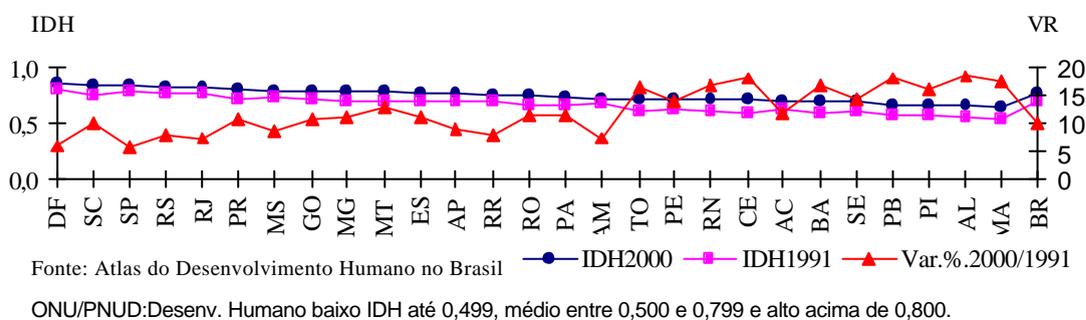
Este índice também é utilizado para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios, denominando-se Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e, embora utilize as mesmas dimensões, renda, educação e longevidade, trabalha-se de forma a adequá-las às condições de núcleos sociais menores. Assim, para a dimensão renda  $IDHM_R$ , utiliza-se renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente no município. Neste cálculo, soma-se a renda de todos os residentes, salários, pensões, aposentadorias e transferências governamentais, entre outros e divide-se o resultado pelo número de todas as pessoas que moram no município.

Para a dimensão educação  $IDHM_E$ , se considera dois indicadores que possuem pesos diferentes, a taxa de alfabetização entre os moradores acima de 15 anos de idade com peso dois, o outro indicador é a taxa bruta de frequência à sala de aula, resultado do somatório de todas as pessoas que frequentam o curso fundamental, secundário e superior dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos da localidade.

Na dimensão longevidade  $IDHM_L$ , considera o mesmo indicador do IDH de países que é a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência deve viver. Este indicador sintetiza as condições de saúde e salubridade daquele local, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a expectativa de vida observada no local. A obtenção do IDH municipal é realizada através da média aritmética simples desses três indicadores, assim  $IDHM = (IDHM_R + IDHM_E + IDHM_L) / 3$ . (ONU/PNUD, 2003).

Utilizando-se de sua metodologia a ONU, tem realizado o cálculo periódico do IDH de vários países, inclusive o Brasil. No Gráfico 1, apresenta-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a variação relativa do período, para o Brasil (BR) e Unidades Federadas, decrescentemente, em dois momentos distintos, 1991 e 2000. O Distrito Federal (DF), em ambas datas, aparece como a localidade de melhor índice de desenvolvimento, 0,798 e 0,844; migrando da posição de médio para alto nível, enquanto que a unidade federada Maranhão (MA), é aquela com menores valores do IDH; 0,543 e 0,636, respectivamente, permanecendo no nível médio.

Gráfico 1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) por unidade da federação (UF), Brasil (BR) e variação relativa (VR) entre 1991 e 2000.



O Índice de Desenvolvimento Humano para o Brasil, reflete a composição de suas unidades federadas, com IDH de 0,696 em 1991 e 0,766 em 2000, com 10,06% de variação relativa entre os dois momentos. Percebe-se que, o desenvolvimento humano não ocorreu de forma uniforme entre os estados e que apesar da melhoria ocorrida no País, não se conseguiu sair do nível médio. Das unidades federadas apenas cinco, Distrito Federal, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro conseguiram atingir a classificação como localidades de alto nível de desenvolvimento, com os respectivos índices 0,844; 0,822; 0,820; 0,814 e 0,807,

em 2000. Duas questões se conjugam, a disparidade no nível de desenvolvimento e a variação relativa ocorrida entre os períodos considerados nas respectivas regiões ou localidades.

Observe que neste processo os estados nas regiões norte e nordeste são as que apresentam os menores índices e possuem as maiores variações positivas nos índices de desenvolvimento humano no País. Assim, os estados que apresentaram maior variação relativa no IDH de 2000 sobre 1991, cinco são da região nordeste, Alagoas (18,43%), Ceará (18,04%), Paraíba (17,83%), Maranhão (17,13%) e Rio Grande do Norte (16,72%). Evoluindo de 0,548; 0,593; 0,561; 0,543 e 0,604 para 0,649; 0,700; 0,661; 0,636 e 0,705 os respectivos IDH nos dois momentos considerados. Por outro lado, nas regiões sul e sudeste, estados como São Paulo (5,4%), Rio de Janeiro (7,17%), Rio Grande do Sul (8,1%), Santa Catarina (9,89%), e Paraná (10,69%), apresentam menores variações. O Índice de Desenvolvimento Humano goiano possui situação intermediária de 10,9% de variação, saindo de 0,700 em 1991 para 0,776 em 2000, estando classificado como o 8º melhor nível entre as unidades federadas, nos dois momentos, permanecendo, entretanto, na faixa de médio desenvolvimento.

Tabela 1 - Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) nas microrregiões goianas. Anos de 1991 e 2000.

| Microrregião                              | IDHM  |       |
|---|-------|-------|
|   | 1991  | 2000  |
| São Miguel do Araguaia (SMA) <sup>1</sup> | 0,619 | 0,705 |
| Rio Vermelho (RV)                         | 0,626 | 0,720 |
| Aragarças (ARA)                           | 0,645 | 0,737 |
| Porangatu (POR)                           | 0,625 | 0,722 |
| Chapada dos Veadeiros (CV)                | 0,592 | 0,678 |
| Ceres (CER)                               | 0,639 | 0,728 |
| Anápolis (ANA)                            | 0,652 | 0,736 |
| Iporá (IPO)                               | 0,653 | 0,729 |
| Anicuns (ANI)                             | 0,649 | 0,737 |
| Goiânia (GOI)                             | 0,665 | 0,744 |
| Vão do Paranã (VP)                        | 0,563 | 0,655 |
| Entorno de Brasília (ENT)                 | 0,646 | 0,720 |
| Sudoeste de Goiás (SW)                    | 0,662 | 0,759 |
| Vale do Rio dos Bois (VRB)                | 0,629 | 0,744 |
| Meia Ponte (MP)                           | 0,682 | 0,768 |
| Pires do Rio (PRIO)                       | 0,681 | 0,775 |
| Catalão (CAT)                             | 0,696 | 0,778 |
| Quirinópolis (QUI)                        | 0,664 | 0,753 |

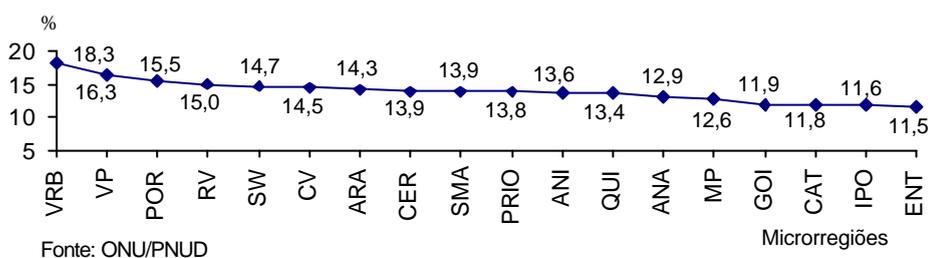
<sup>1</sup> As siglas de cada microrregião geográfica são de responsabilidade do autor, utilizadas para facilitar na identificação e nos comentários envolvendo-as, não cabe nenhuma responsabilidade ao IBGE.

Fonte: ONU/PNUD.

No território goiano, o desenvolvimento humano também ocorreu de forma diferenciada entre as microrregiões nos anos da década de 1990, havendo acréscimo positivo, porém, mantendo-se também na faixa de médio desenvolvimento. No entendimento dessa diversidade, faz-se na tabela 1, a apresentação do índice de desenvolvimento humano municipal de cada microrregião geográfica no início e final da década dos anos de 1990.

No gráfico 2 são representadas em ordem decrescente as variações ocorridas, mostrando que a intensidade de variação no desenvolvimento humano, entre as microrregiões, vai de 18,3% na VRB a 11,5% na do ENT situadas, respectivamente, nas regiões sul e leste de Goiás, realçando quase 60% de diferença.

Gráfico 2. Variação relativa do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal nas microrregiões goianas, entre os anos de 1991 e 2000.



No entendimento de que a microrregião se insere estruturalmente na mesorregião, com formas de organização do espaço geográfico definido pela dimensão social, como determinante, quadro natural como condicionante, rede de comunicação, como elemento da articulação espacial, possibilitando identidade regional em uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que aí se formou, busca-se, neste trabalho, identificar a existência de relação entre o modelo de desenvolvimento agrícola dualista implementado e o desenvolvimento humano nas microrregiões goianas. Especificamente, procura-se construir variáveis caracterizadoras da aplicação do modelo de desenvolvimento, quanto a produtos e processos, utilizando-se de fontes de dados secundários (IBGE, ONU-PNUD e outros) que serão tratados e interpretados através de instrumentos da estatística descritiva e analítica, através do método de análise comparativa e de regressão.

A hipótese suporte de análise reconhece a existência de características específicas do setor agrícola, e, a busca de desempenho compatível com os parâmetros estabelecidos pelo mercado,

pelo melhor custo de oportunidade, leva o processo de desenvolvimento a materializar-se de forma não uniforme intra e entre localidades e pode exigir sacrifícios adicionais dos participantes.

A expectativa no entendimento das origens das disparidades é a contribuição não empírica, no encaminhamento de soluções ao problema, e, discutir alternativas ou dinamizar as existentes na busca da igualdade ou superação dos níveis de desenvolvimento nas unidades espaciais analisadas.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Procedimento estatístico**

A unidade de observação utilizada nesta pesquisa é a microrregião geográfica institucionalizada para fins estatísticos, desde 1990, respeita os limites político-administrativos, por conseguinte os limites estaduais e municipais. As microrregiões foram definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do espaço. As especificidades não significam uniformidade de atributos, nem conferem às microrregiões auto-suficiência e tampouco o caráter de serem únicas, devido a sua articulação a espaços maiores, quer a mesorregião, a unidade da federação, ou à totalidade nacional. Essas especificidades referem-se à estrutura de produção, agropecuária, industrial, extrativismo mineral ou pesca.

Essas estruturas de produção diferenciadas podem resultar da presença de elementos do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares, a exemplo, respectivamente, das serras úmidas nas áreas sertanejas, ou à presença dominante da mão-de-obra não remunerada numa área de estrutura social capitalista.

A organização do espaço microrregional foi identificada, também pela interação entre as áreas de produção e locais de beneficiamento e pela possibilidade de atender às populações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos. Assim, a estrutura da produção para identificação das microrregiões é considerada em sentido totalizante, constituindo-se pela produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais. Dessa forma ela expressa a organização do espaço a nível micro ou local.

Atendendo as especificidades quanto à organização de seu espaço, o Estado de Goiás foi subdividido em 5 mesorregiões e 18 microrregiões geográficas. Suas denominações se adequam

Revista de Economia da UEG, Anapólis (GO), Vol. 04, nº 02, JUL-DEZ/2008. 27

aos critérios de aporte tradicional, de hierarquia urbana e de contingente populacional. Segue a composição de cada mesorregião com as respectivas microrregiões: Centro Goiano (Anápolis, Anicuns, Ceres, Goiânia, Iporá); Leste Goiano (Entorno de Brasília, Vão do Paranã); Noroeste Goiano (Aragarças, Rio Vermelho, São Miguel do Araguaia); Norte Goiano (Chapada dos Veadeiros, Porangatu); Sul Goiano (Catalão, Meia Ponte, Pires do Rio, Sudoeste de Goiás, Vale do Rio dos Bois e Quirinópolis). (IBGE, 1990).

As principais fontes de dados são originadas do IBGE, Censo Agropecuário 1995/96 e ONU/PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2003. Os dados serão tratados e interpretados através de instrumentos da estatística descritiva e analítica, utilizando-se dos métodos de análise comparativa e de regressão.

## 2.2 Análise de regressão

Na análise de regressão será utilizado o modelo econométrico dado por  $Y_i = a + X_i^b e_i$  para determinar a relação existente entre os valores de variáveis, consideradas relevantes e independentes, originadas dos resultados do censo agropecuário de 1995/96, nas microrregiões goianas, e, o valor médio do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos anos de 1991 e 2000, representando a variável dependente, “proxy” de 1995 na década dos anos de 1990.

A estimativa dos coeficientes de regressão será feita através do método dos “mínimos quadrados”, que consiste em adotar as estimativas dos valores dos coeficientes que minimizam a soma dos quadrados dos desvios entre os valores observados para a variável dependente e os correspondentes valores estimados através da equação de regressão. Através da análise de variância, será testada a significância da regressão obtida, dividindo-se a variância total da variável dependente em duas parcelas independentes, uma correspondente à variância explicada pela equação de regressão e outra igual à média da soma dos quadrados dos erros de avaliação (resíduo). A razão entre essas parcelas segue a distribuição de “F”, de Snedecor, com  $n$  e  $N-n-1$  graus de liberdade (onde:  $n$  = número de variáveis independentes e  $N$  = número de observações as microrregiões).

A regressão será considerada significativa, sempre que o valor calculado de F for superior ao valor tabelado de F para o nível de probabilidade escolhido, e neste caso será rejeitada a hipótese nula, ou seja, rejeita-se a esse nível de significância, a hipótese  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 =$

Revista de Economia da UEG, Anápolis (GO), Vol. 04, nº 02, JUL-DEZ/2008. 28

$\beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = 0$ . Os coeficientes de regressão serão analisados individualmente, quanto à sua significância estatística através do teste “t” de Student com **N-n-1** graus de liberdade.

### **2.2.1 Variáveis originais**

A seleção das variáveis originais baseou-se naquelas que, direta ou indiretamente, pudessem representar o desempenho técnico-econômico da aplicação do modelo de desenvolvimento “dual”, cuja característica mais marcante é a coexistência de um setor de agricultura de subsistência e de um setor industrial comercializado, nos espaços geográficos definido pelas microrregiões goianas, tomando-se como base os dados do levantamento do censo agropecuário de 1995/96 elaborado pelo IBGE (1996). Levou-se em consideração os relacionamentos na estrutura produtiva sob os aspectos tecnológico, social e de comercialização, no contexto interno das características da agricultura de cada microrregião. Procurou-se, desta forma, captar os reflexos de políticas gerais de desenvolvimento adotadas e das ações implementadas pelos agricultores, no sentido de tornar a agricultura essencialmente dinâmica e participativa no processo global de desenvolvimento econômico.

Assim, inicialmente selecionaram-se dez variáveis, aleatórias, de caráter independente em cada microrregião, com finalidade de obter o ajustamento ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal considerado a variável dependente. Na tabela 2, representa-se os respectivos valores das variáveis selecionadas e do IDHM.

Tabela 2. Matriz de valores das variáveis originais

| Micro | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> | X <sub>8</sub> | X <sub>9</sub> | X <sub>10</sub> | Y     |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-------|
| SMA   | 3,8            | 2,5            | 7,2            | 0,9            | 1,2            | 4,9            | 41,5           | 60             | 19,7           | 30              | 0,664 |
| RV    | 3,9            | 4,4            | 5,8            | 1,5            | 0,9            | 3,2            | 17,9           | 40             | 11,0           | 30              | 0,673 |
| ARA   | 2,1            | 1,8            | 2,6            | 0,6            | 1,1            | 1,7            | 14,7           | 40             | 7,7            | 20              | 0,692 |
| POR   | 5,1            | 6,2            | 5,3            | 1,1            | 1,0            | 3,3            | 8,9            | 30             | 5,2            | 20              | 0,674 |
| CV    | 1,4            | 0,6            | 1,6            | 0,4            | 1,6            | 1,5            | 13,3           | 30             | 4,8            | 10              | 0,635 |
| CER   | 4,4            | 10,5           | 5,3            | 1,4            | 1,4            | 7,1            | 17,1           | 150            | 6,7            | 60              | 0,683 |
| ANA   | 4,8            | 9,9            | 4,9            | 1,1            | 1,0            | 5,1            | 13,2           | 170            | 7,1            | 90              | 0,694 |
| IPO   | 1,9            | 3,9            | 3,5            | 0,7            | 1,1            | 1,8            | 10,3           | 70             | 5,1            | 30              | 0,691 |
| ANI   | 2,1            | 6,3            | 4,2            | 1,0            | 1,2            | 3,0            | 12,6           | 130            | 6,1            | 60              | 0,693 |
| GOI   | 3,9            | 9,3            | 3,9            | 0,9            | 0,9            | 4,4            | 17,8           | 200            | 11,7           | 130             | 0,706 |
| VP    | 1,7            | 2,6            | 2,3            | 0,9            | 0,8            | 1,2            | 8,0            | 20             | 5,5            | 20              | 0,609 |
| ENT   | 7,4            | 7,5            | 7,6            | 29,4           | 0,8            | 6,6            | 17,5           | 60             | 12,5           | 40              | 0,683 |
| SW    | 18,0           | 3,8            | 13,3           | 21,7           | 0,9            | 21,7           | 61,3           | 130            | 37,3           | 80              | 0,710 |
| VRB   | 7,4            | 4,2            | 6,9            | 16,2           | 0,9            | 7,4            | 32,6           | 150            | 20,2           | 90              | 0,701 |
| MP    | 16,9           | 7,6            | 10,4           | 13,0           | 1,0            | 13,7           | 32,9           | 180            | 18,7           | 100             | 0,725 |
| PRIO  | 3,8            | 5,6            | 3,2            | 2,6            | 0,9            | 3,1            | 11,7           | 90             | 7,8            | 60              | 0,728 |
| CAT   | 5,6            | 5,8            | 4,0            | 4,5            | 1,0            | 5,0            | 24,2           | 90             | 14,0           | 60              | 0,737 |
| QUI   | 5,5            | 7,7            | 8,2            | 2,2            | 1,4            | 5,1            | 27,1           | 90             | 11,3           | 40              | 0,708 |

Fonte: Censo Agropecuário (1995/96).

Segue a descrição das variáveis independentes e dependente.

Variáveis independentes

X<sub>1</sub> – participação relativa ponderada<sup>2</sup> das microrregiões na mecanização no setor agrícola em Goiás.

X<sub>2</sub> – participação relativa ponderada das microrregiões na tração não mecanizada no setor agrícola em Goiás.

X<sub>3</sub> – participação relativa das microrregiões no valor total dos investimentos ao setor agrícola de Goiás.

X<sub>4</sub> – participação relativa das microrregiões no valor total dos financiamentos ao setor agrícola em Goiás.

X<sub>5</sub> – Relação das participações relativas entre as receitas e despesas no setor agrícola obtidas nas microrregiões do setor agrícola de Goiás.

<sup>2</sup> Corresponde a média ponderada dos itens: número de trator, máquina para o plantio, máquina para colheita, arado e transporte tração mecânica, para X<sub>1</sub>, e, arado e transporte tração animal, para X<sub>2</sub>. O cálculo levou em conta a somatória de cada item considerado na microrregião ponderado pelo total do item no Estado e dividido pela somatória dos itens no Estado. (X<sub>1</sub> e X<sub>2</sub> =  $\frac{[(\text{item na micro} \times \text{total do item no Estado})]}{(\text{total dos itens})}$  /  $\frac{(\text{total dos itens ponderados})}$ ).

$X_6$  – participação relativa ponderada<sup>3</sup> das microrregiões no valor total da produção animal e vegetal do setor agrícola de Goiás.

$X_7$  – Valor em R\$ da receita por estabelecimento no setor agrícola nas microrregiões em Goiás.

$X_8$  – Valor em R\$ da receita por hectare no setor agrícola nas microrregiões em Goiás.

$X_9$  – Valor em R\$ das despesas por estabelecimento no setor agrícola nas microrregiões em Goiás.

$X_{10}$  – Valor em R\$ das despesas por hectare no setor agrícola nas microrregiões em Goiás.

Variável dependente

Y - Média aritmética dos valores calculados dos anos de 1991 e 2000, do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, para as respectivas microrregiões.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise de variância da regressão sugere associação entre sete das dez variáveis independentes componentes do modelo. Os resultados do teste “t” de Student indicam que três variáveis devem ser descartadas já que apresentam coeficientes de regressão estimados significativos a nível superiores a 20%. Assim, foram eliminadas do ajuste final do modelo:  $X_4$  – participação relativa das microrregiões no valor total dos financiamentos ao setor agrícola em Goiás;  $X_5$  – relação das participações relativas entre as receitas e despesas obtidas nas microrregiões do setor agrícola de Goiás;  $X_7$  – valor em R\$ da receita por estabelecimento no setor agrícola nas microrregiões em Goiás. Às demais variáveis constatou-se coeficientes de regressão estimados estatisticamente significativos a um nível de probabilidade compreendidos entre 1% e 10% e que, com base no teste “F” de Snedecor, pode-se rejeitar ao nível de 5% de probabilidade, a hipótese nula de que os coeficientes  $\beta$  sejam iguais a zero, portanto, rejeita-se  $H_0$  :  $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_6 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = 0$ .

Na tabela 3, representa-se os resultados do ajuste do modelo estatístico linearizado por anamorfose a partir do modelo econométrico dado por  $Y_i = a X_i^\beta e_i$ .

---

<sup>3</sup> Corresponde a média de participação de cada microrregião no valor da produção animal (PA) e vegetal (PV) ponderada pelo total destas produções (PA+PV) no Estado.  $X_6 = [PA/(PA+PV) + PV/(PA+PV)] * 100$

Tabela 3 - Resultado do ajuste do modelo estatístico

| Constante/Variável       | Coefficientes            | “t”    | Significância |
|--------------------------|--------------------------|--------|---------------|
| Constante                | 0,469                    | 8,204  | 0,000         |
| Variável X <sub>1</sub>  | β <sub>1</sub> = 0,082   | 2,903  | 0,016         |
| Variável X <sub>2</sub>  | β <sub>2</sub> = 0,040   | 1,984  | 0,075         |
| Variável X <sub>3</sub>  | β <sub>3</sub> = -0,048  | -1,607 | 0,139         |
| Variável X <sub>6</sub>  | β <sub>6</sub> = -0,081  | -2,384 | 0,038         |
| Variável X <sub>8</sub>  | β <sub>8</sub> = 0,097   | 3,376  | 0,007         |
| Variável X <sub>9</sub>  | β <sub>9</sub> = 0,062   | 2,286  | 0,045         |
| Variável X <sub>10</sub> | β <sub>10</sub> = -0,088 | -2,407 | 0,037         |

Variável dependente: IDHM

Fonte: dados da pesquisa.

Assim, a representação do modelo ajustado na forma logarítmica evidencia o comportamento da variável dependente é o valor médio dos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal de 1991 e 2000, sob influência de cada uma das sete variáveis independentes. A expressão que permite analisar a composição dos efeitos de cada variável independente considerada pode ser representada:

$$\text{IDHM} = 0,469 + 0,082 \ln(X_1) + 0,040 \ln(X_2) - 0,048 \ln(X_3) - 0,081 \ln(X_6) + 0,097 \ln(X_8) + 0,062 \ln(X_9) - 0,088 \ln(X_{10}).$$

Observa-se que o desenvolvimento humano nas microrregiões goianas, possui existência autônoma, representada pela constante 0,469, tabela 4, mostrando que a não interferência no processo, o IDHM refletiria baixo nível de desenvolvimento humano, porém, quando se considera a perspectiva de ações desenvolvidas sobre o setor agrícola, passa-se a receber influências que refletem na dimensão do respectivo índice, que conjugada às características de cada microrregião, conseguiu-se melhorar os respectivos índices.

Assim, comparativamente, são expressos os valores de ambas situações, o índice médio entre os anos de 1991 e 2000 calculados pela ONU/PNUD, “proxy” de 1995, e o estimado pela análise de regressão, realçando a parcela autônoma do desenvolvimento humano em cada microrregião bem como aquela refletida pela interferência neste processo.

Tabela 4 - Valor comparativo do IDHM “proxy” de 1995, e o IDHM estimado pela análise de regressão.

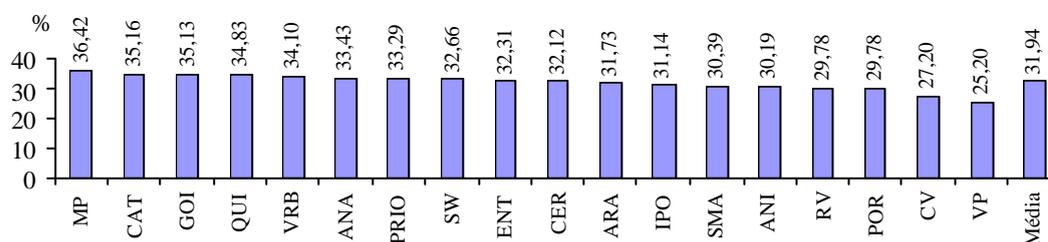
| Microrregião           | IDHM (“proxy” de 1995) | IDHM (estimado)           |
|------------------------|------------------------|---------------------------|
|                        |                        | constante + interferência |
| São Miguel do Araguaia | 0,664                  | $0,469 + 0,2048 = 0,6738$ |
| Rio Vermelho           | 0,673                  | $0,469 + 0,1989 = 0,6679$ |
| Aragarças              | 0,692                  | $0,469 + 0,2180 = 0,6870$ |
| Porangatu              | 0,674                  | $0,469 + 0,1989 = 0,6679$ |
| Chapada dos Veadeiros  | 0,635                  | $0,469 + 0,1752 = 0,6442$ |
| Ceres                  | 0,683                  | $0,469 + 0,2220 = 0,6910$ |
| Anápolis               | 0,694                  | $0,469 + 0,2355 = 0,7045$ |
| Iporá                  | 0,691                  | $0,469 + 0,2121 = 0,6811$ |
| Anicuns                | 0,693                  | $0,469 + 0,2028 = 0,6718$ |
| Goiânia                | 0,706                  | $0,469 + 0,2539 = 0,7229$ |
| Vão do Paraná          | 0,609                  | $0,469 + 0,1580 = 0,6270$ |
| Entorno de Brasília    | 0,683                  | $0,469 + 0,2239 = 0,6929$ |
| Sudoeste de Goiás      | 0,710                  | $0,469 + 0,2275 = 0,6965$ |
| Vale do Rio dos Bois   | 0,701                  | $0,469 + 0,2427 = 0,7117$ |
| Meia Ponte             | 0,725                  | $0,469 + 0,2686 = 0,7376$ |
| Pires do Rio           | 0,728                  | $0,469 + 0,2340 = 0,7030$ |
| Catalão                | 0,737                  | $0,469 + 0,2543 = 0,7233$ |
| Quirinópolis           | 0,708                  | $0,469 + 0,2507 = 0,7197$ |

Fonte: dados da pesquisa.

Decrescentemente, são representadas, em termos relativos, influências do conjunto das sete variáveis independentes na composição do IDHM estimado para 1995 de cada microrregião.

Gráfico 3.

Gráfico 3. Influência relativa do conjunto das variáveis selecionadas no IDHM estimado para 1995 de cada Microrregião Goiana.



Fonte: dados da pesquisa

As microrregiões MP, CAT, GOI, QUI, VRB, ANA, PRIO e SW que apresentaram as maiores respostas relativas às interferências adotadas pelo modelo de desenvolvimento dualista,

situam-se nas mesorregiões Sul e Centro Goiano localizadas nas regiões do Estado de colonização mais consolidada, variando de 36,42% até 32,66%.

Por outro lado, VP, CV, POR e RV, situadas nas regiões Leste, Norte e Noroeste do Estado, responderam com as menores intensidades, variando de 25,2% a 29,78%, em resumo, se obteve em média 31,94% de influência na composição do IDHM como respostas das variáveis consideradas no conjunto das microrregiões goianas, evidenciando que suas características intrínsecas influem nas disparidades que ocorrem pelas interferências externas ao desenvolvimento local. Em contrapartida, o componente autônomo variou no intervalo de 74,8% na microrregião VP a 63,58% na MP, obtendo-se o componente autônomo a influência média de 68,06% para a construção do IDHM do conjunto das microrregiões do Estado.

Especificamente, as variáveis representadas pela participação relativa ponderada das microrregiões na mecanização, na tração não mecanizada, no valor da receita por hectare e no valor das despesas por estabelecimento, no setor agrícola em Goiás, apresentaram taxa de contribuição positiva à composição do IDHM de 8,2%, 4,0%, 9,7% e 6,2% respectivamente. Por outro lado, a participação relativa das microrregiões no valor total dos investimentos, da produção animal e vegetal e das despesas por hectare, apresentaram taxas de contribuições negativas de -4,8%, -8,1% e -8,8%, respectivamente.

Na perspectiva do modelo de desenvolvimento dualista implementado, as contribuições positivas realçam a presença da aplicação de tecnologias, intensivas no recurso capital, porém, exigentes em aperfeiçoamentos, ajustadas às disparidades microrregionais e facilitadoras do trabalho humano, o que conjuga desenvolvimento do recurso humano para absorção destas tecnologias.

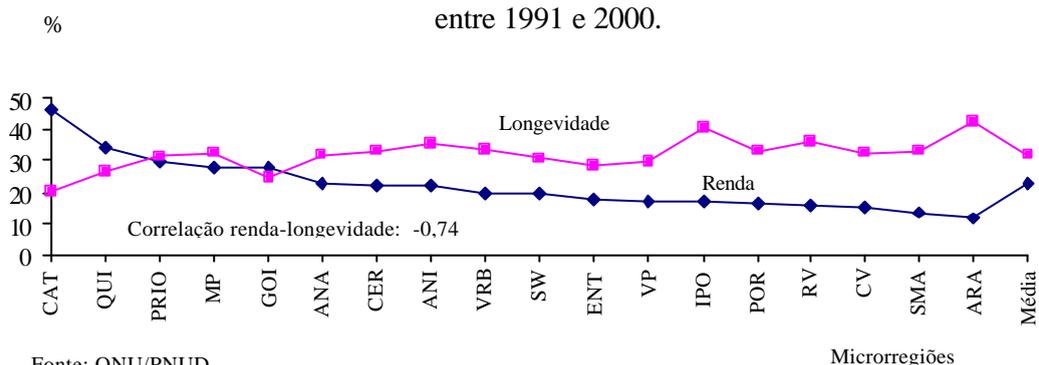
Por outro lado, as contribuições negativas refletem a natureza das decisões nas formulações dos investimentos internalizados no setor dissociados do recurso humano, refletindo a busca de métodos e técnicas exógenas que priorizam os “insumos modernos” que toma como paradigma, variáveis eminentemente econômicas sustentadas em tecnologias químico-biológicas e mecânicas, priorizando melhoramentos nos recursos terra e capital e nas respectivas produções animal e vegetal, proporcionando assim apenas crescimento econômico.

Complementarmente, segue análises específicas abordando o comportamento das três parcelas do IDHM: renda per capita, ou seja, a renda média de cada residente, longevidade que relaciona com a esperança de vida ao nascer sintetizando as condições de saúde e salubridade,

educação que reflete a taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade conjugada a taxa bruta de frequência à escola, no desenvolvimento humano nas microrregiões goianas, todas consideradas de médio nível de desenvolvimento. No gráfico 4, são representadas as contribuições e grau de correlação das parcelas, renda e longevidade na composição do IDHM em cada microrregião goiana.

No período analisado, para as duas parcelas, Goiás possuía, em 15 de suas microrregiões, maior importância relativa da longevidade na formação do IDHM, variando de 20,4% em Catalão a 42,4% em Aragarças, apresentando média estadual de 31,9%. Por outro lado, o componente renda exerce maior influência em apenas três microrregiões, Catalão, Quirinópolis e Goiânia, apresentando para o conjunto influência média de 22,8%.

Gráfico 4. Contribuição relativa e correlação das parcelas renda e longevidade na composição do IDHM, nas microrregiões goianas, variação entre 1991 e 2000.



Fonte: ONU/PNUD

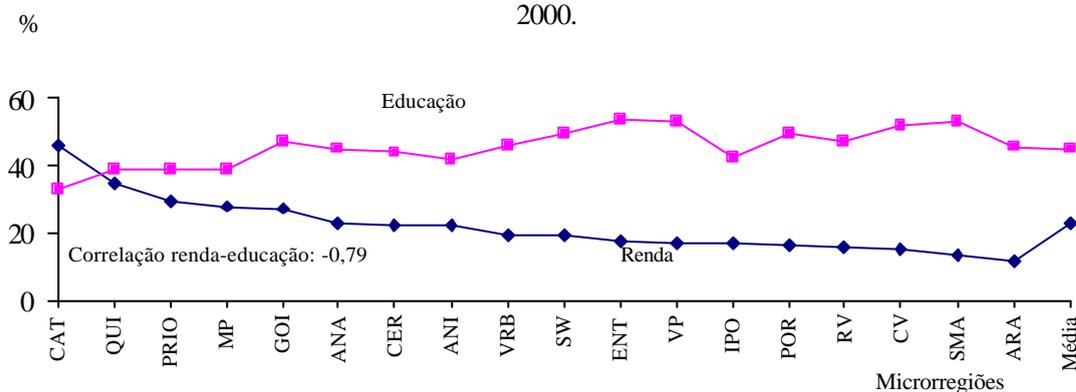
Assim, a relatividade das contribuições na formação do IDHM, renda-longevidade, que revela grau de correlação negativa de  $-0,74$ , evidencia que à medida que o modelo de desenvolvimento é implementado a importância de aspectos econômicos sobrepõe àqueles não econômicos, revelando assim que, em regiões de menor desenvolvimento, o IDHM aparece influenciado em maior escala por elementos sociais, incorporados, inclusive, à parcela advinda de seu desenvolvimento autônomo. O avanço do sistema econômico, adotado pelo modelo de desenvolvimento dualista, vai incorporando exigências de caráter econômico, relativamente, consideradas essenciais ao seu desenvolvimento.

Semelhantemente, no gráfico 5, são apresentadas as contribuições relativas da renda e educação na formação do IDHM nas microrregiões goianas, na década dos anos de 1990.

Observe que novamente àquelas localizadas em regiões de incorporação mais recente, ao modelo de desenvolvimento, a educação, aparece como parcela de maior contribuição, assim Entorno de Brasília, São Miguel do Araguaia, Vão do Paranã, Chapada dos Veadeiros e Porangatu, apresentam 54,0; 53,1; 52,9; 51,8 e 49,8%, respectivamente. Realçando a necessidade de se resgatar a presença educacional como elemento essencial ao desenvolvimento microrregional.

Por outro lado, as microrregiões de Catalão, Quirinópolis, Pires do Rio e Meia Ponte com maior tempo de incorporação, apresentam contribuições relativas mais modestas 33,3; 38,8; 38,8 e 39,1, respectivamente, onde o processo educacional já evidencia presença conjugada às exigências requeridas. Neste cenário a contribuição média da renda na formação do IDHM chega apenas a 22,8% enquanto a educação participa com 45,3%.

Gráfico 5. Contribuição relativa e correlação das parcelas renda e educação na composição do IDHM, nas microrregiões goianas, entre os anos de 1991 e 2000.



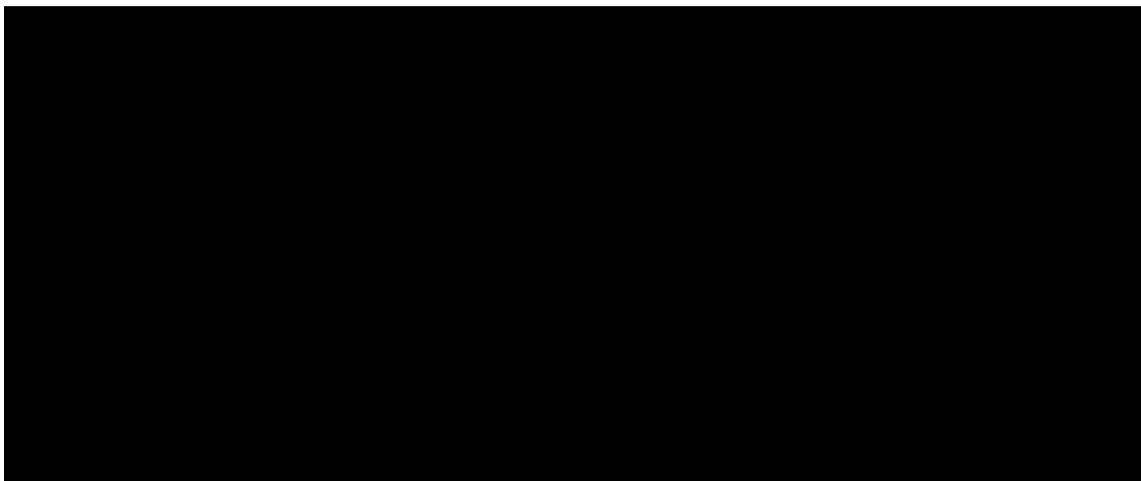
Fonte: ONU/PNUD

Assim a presença de correlação negativa de  $-0,79$ , entre renda-educação, mostra a exigência relativa do elemento educação que o modelo de desenvolvimento faz para sua implementação. Observe que em 17 microrregiões goianas a parcela renda, como elemento que contribui à formação do IDHM, aparece em menor escala de contribuição do que a educação, realçando a necessidade de se implementar atividades geradoras de emprego do recurso trabalho e renda em atendimento ao respectivo preparo educacional.

Socialmente os elementos educação e longevidade também contribuem na formação do IDHM de forma diferenciada, realçando a importância da educação nas questões relativas a saúde pública e pessoal. Gráfico 6.

Como elementos sociais, esta dependência reflete no índice de correlação que apresenta resultado positivo de 0,17, mostrando, entretanto, que a contribuição da educação prevalece em todas microrregiões goianas, realçando a importância que o modelo de desenvolvimento faz à preparação do recurso trabalho na integração econômica.

Em resumo, as contribuições relativas das parcelas renda, longevidade e educação na composição do IDHM, das microrregiões goianas, nos anos da década de 1990, tem presença diferenciada adequando-se às características específicas do desenvolvimento alcançado. Assim, a parcela renda contribui em maior escala nas microrregiões de colonização mais antiga como Catalão, Quirinópolis, Pires do Rio, Maia Ponte e Goiânia, localizadas ao sul e centro goiano, indicando maior presença do modelo de desenvolvimento adotado.



As parcelas educação e longevidade aparecem com maiores influências nas microrregiões Aragarças, São Miguel do Araguaia, Chapada dos Veadeiros, Rio Vermelho, Porangatu, Iporá, Vão do Paranã, Entorno e Sudoeste de Goiás, a maioria nas regiões leste, noroeste e norte de Goiás, evidenciando a necessidade da criação de atividades que promovam a geração de emprego, renda, cidadania e integração econômica.

#### 4 CONCLUSÕES

Das análises desenvolvidas do inter-relacionamento do modelo de desenvolvimento dualista implementado, através das variáveis independentes consideradas, e o Desenvolvimento Humano Municipal, nas microrregiões goianas, pode-se concluir que:

As características específicas de cada microrregião, proporcionaram absorção diferenciada de estímulos gerados pelo modelo de desenvolvimento e refletiu na composição da renda, educação e longevidade da população residente, caracterizando variabilidade de 17,64% entre os valores estimados dos índices de desenvolvimento humano nas microrregiões em 1995 de 0,7376 na Meia Ponte até 0,6270 na Vão do Paranã.

O desenvolvimento humano ocorreu de forma conjugada, uma parte de origem autônoma, apresentando valor médio entre as microrregiões de 0,469, que por si só caracterizaria baixo desenvolvimento, e, outra parte, influenciada pelas interferências das sete dimensões consideradas, variando de 36,42% na microrregião Meia Ponte até 25,20% na Vão do Paranã, influenciando na média em 31,94% na formação do IDHM.

Neste aspecto, as interferências pelo modelo de desenvolvimento proporcionaram maiores efeitos nas microrregiões MP, CAT, GOI, QUI, VRB, ANA, PRIO e SW situadas nas mesorregiões Sul e Centro Goiano, 36,42% até 32,66%, enquanto as microrregiões VP, CV, POR e RV no Leste, Norte e Noroeste do Estado, responderam com as menores intensidades, variando de 25,2% a 29,78%.

O grau de cada interferência analisada também é variável, assim a participação relativa ponderada das microrregiões na mecanização, na tração não mecanizada, no valor da receita por hectare e no valor das despesas por estabelecimento, contribuíram positivamente à composição do IDHM de 8,2%, 4,0%, 9,7% e 6,2% respectivamente, realçando a presença de tecnologias intensivas no recurso capital que conjuga resultados econômicos e aperfeiçoamento do recurso trabalho.

Por outro lado, a participação relativa das microrregiões no valor total dos investimentos, da produção animal e vegetal e das despesas por hectare, o grau de interferência foi negativo variando de -4,8%, -8,1% e -8,8%, respectivamente, refletindo a presença de técnicas exógenas dissociadas do desenvolvimento humano local.

A parcela renda, que compõem o IDHM, apresenta grau de correlação negativa com as parcelas longevidade e educação, respectivamente de -0,74 e -0,79, enquanto, longevidade e educação se correlacionam positivamente com índice de 0,17, evidenciando que a presença do modelo de desenvolvimento realça a importância de aspectos econômicos sobre os não econômicos, bem como, a exigência à preparação do recurso trabalho na integração econômica.

. A parcela renda contribui em maior escala nas microrregiões de colonização mais antiga como Catalão, Quirinópolis, Pires do Rio, Meia Ponte e Goiânia, localizadas ao sul e centro goiano, indicando maior presença de atividades economicamente mais integradas ao modelo de desenvolvimento adotado.

As parcelas educação e longevidade aparecem com maiores influências nas microrregiões Aragarças, São Miguel do Araguaia, Chapada dos Veadeiros, Rio Vermelho, Porangatu, Iporá, Vão do Paranã, Entorno e Sudoeste de Goiás, a maioria nas regiões leste, noroeste e norte de Goiás evidenciando a necessidade da criação de atividades que promovam a geração de emprego, renda, cidadania e integração econômica.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, P. F. C. *Agricultura no Processo de Desenvolvimento Econômico*. In: *Desenvolvimento da Agricultura*: coord. de Paulo Fernando Cidade de Araújo e G. Edward Schuh: São Paulo, Pioneira. 1975.

ASSAF NETO, A. *Mercado Financeiro*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PINTO, A., C. Fredes, L. C. Marinho. *Curso de Economia. Elementos de Teoria Econômica*. 8ª edição. Rio de Janeiro. Unilivros. 1980.

FELELLINI, Alfredo. *Contabilidade Social “resumo da teoria, exercícios programados”*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FURTADO, Celso. *Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo. Abril Cultural. 1983.

MILONE, P. C. *Crescimento e Desenvolvimento Econômico: Teorias e Evidências Empíricas*: In: *Manual de Economia*. Org. Pinho, D. B. e M. A. S. Vasconcellos. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas*. Rio de Janeiro. 1990.

Revista de Economia da UEG, Anapólis (GO), Vol. 04, nº 02, JUL-DEZ/2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 1995-1996*, Rio de Janeiro, 1996.

ONU-PNUD no Brasil. *Organização das Nações Unidas - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. 2003. Acessado em 13/02/2006. Disponível: [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br).