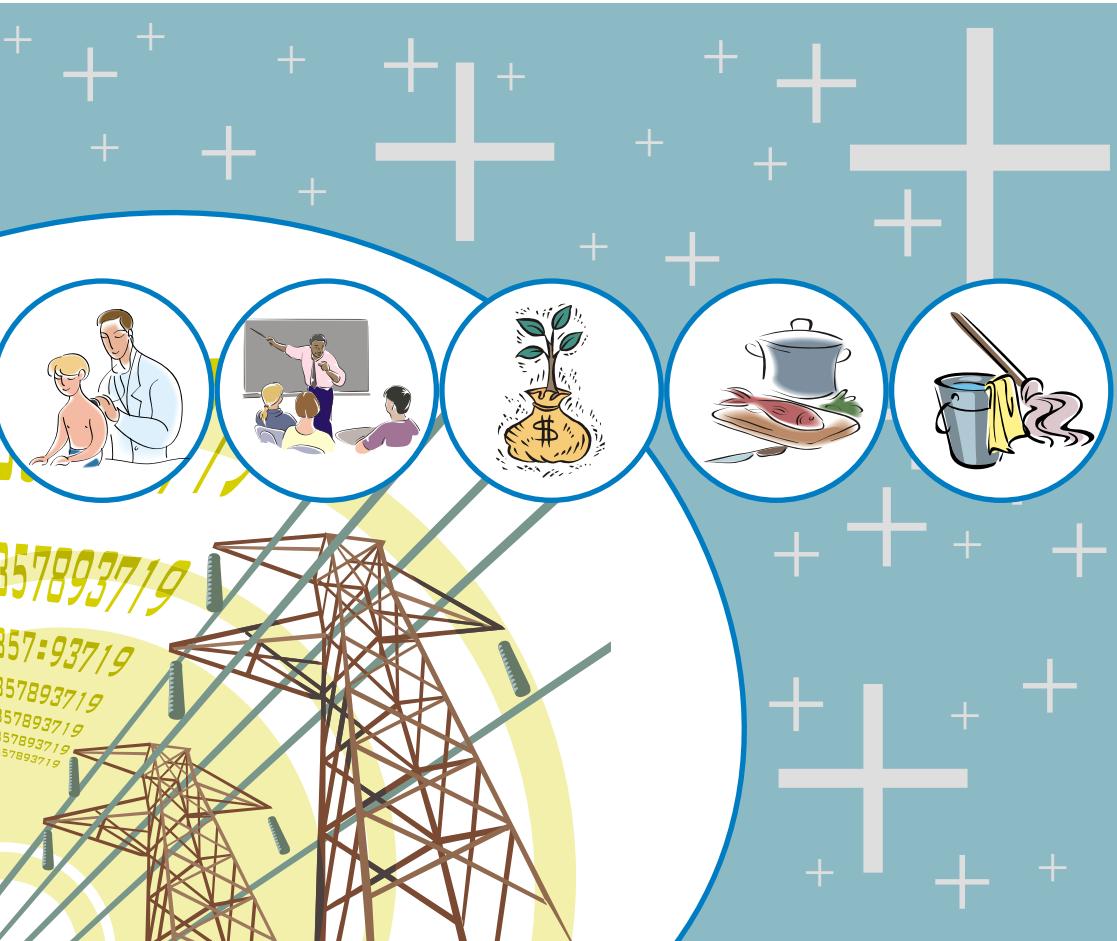


Construção de Indicadores de Desenvolvimento Social



Documentos 113

Construção de Indicadores de Desenvolvimento Social

Karen Marie Hayes
Claudia Jeanne da Silva Barros
Miriam Rodrigues da Silva
Marcelo Leite Gastal
José Felipe Ribeiro

Planaltina, DF
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970 Planaltina - DF
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
<http://www.cpac.embrapa.br>
sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretaria-Executiva: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro Shirley da Luz Soares*

Capa: *Hudson Almeida Oliveira*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza Jaime Arbués Carneiro*

1^a edição

1^a impressão (2004): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.
Embrapa Cerrados.

C758 Construção de indicadores de desenvolvimento social/ Karen Marie Hayes ... [et al.]. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2004.
52 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 113)

1. Desenvolvimento socioeconômico - Índice. I. Hayes, Karen Marie. II. Série.

361.2 - CDD 21

© Embrapa 2004

Autores

Karen Marie Hayes

Economista de Recursos Naturais, M.Sc.
Bolsista do Projeto CMBBC/DFID/Embrapa Cerrados
Embrapa Cerrados
cmbbc@cpac.embrapa.br

Claudia Jeanne da Silva Barros

Socióloga, M.Sc., Técnica do MMA/PNMA II
SAS Q5, L. 5, Bl. H, Edif Sup. do IBAMA, 3º andar
CEP 70.070-914 Brasília – DF. Tel: (61) 325-3583
cjsbarros@uol.com.br

Miriam Rodrigues da Silva

Geógrafa, Bolsista do Projeto CMBBC/DFID/Embrapa
Cerrados
Embrapa Cerrados
cmbbc@cpac.embrapa.br

Marcelo Leite Gastal

Engenheiro Agrônomo, M.Sc.,
Embrapa Cerrados
mgastal@cpac.embrapa.br

José Felipe Ribeiro

Biólogo, Ph.D.,
Embrapa Cerrados
felipe@cpac.embrapa.br

Agradecimentos

Agradecemos ao Department for International Development - DFID do Governo Britânico o apoio financeiro; a Embrapa Cerrados o apoio durante a execução do projeto, também, aos dois revisores anônimos os comentários.

Apresentação

Desde 1997, a Embrapa Cerrados coordena um projeto de cooperação técnica com os Departamentos de Botânica e de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília (UnB) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), denominado Conservação e Manejo da Biodiversidade do Bioma Cerrado (CMBBC) cujo objetivo é promover a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais do Bioma Cerrado, garantindo o desenvolvimento social sustentável. Este projeto vem sendo desenvolvido na região geográfica do nordeste de Goiás denominada Paraná-Pirineus, em uma área composta por 34 municípios localizados nas microrregiões da Chapada dos Veadeiros, Vão do Paraná e Entorno de Brasília.

Foi realizada a caracterização socioeconômica dos municípios da região Paraná-Pirineus, utilizando dados de fontes secundárias. Esses municípios foram avaliados em relação aos seguintes itens: características populacionais (densidade populacional, situação do domicílio, sexo, idade); educação; renda; características dos domicílios (tipo, média de moradores por domicílio, condição de ocupação); condições de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo); saúde (taxa de mortalidade infantil, esperança de vida ao nascer, recursos de saúde); características econômicas (principais atividades econômicas desenvolvidas nos municípios, pessoas ocupadas); número de estabelecimentos agropecuários e uso da terra; e o perfil da agricultura na região.

A construção de índices oferece uma forma rápida para avaliar as condições de um ou mais municípios. Com o objetivo de comparar os 34 municípios e identificar aqueles mais necessitados, foram gerados, com base nos dados

socioeconômicos levantados, quatro índices: Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA), Desenvolvimento Educacional (IDED), Desenvolvimento Sanitário (IDS) e o Índice de Desenvolvimento Econômico e, a partir deles, um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE) foi elaborado e os municípios agrupados de acordo com seu nível de desenvolvimento socioeconômico.

Neste trabalho, descreveu-se como foram gerados os índices acima mencionados e como foram escolhidos os municípios que compuseram a Área de Estudo Municipal (AEM) do Projeto CMBBC.

Roberto Teixeira Alves
Chefe-Geral da Embrapa Cerrado

Sumário

Introdução	11
Classificação Socioeconômica dos Municípios da AER	14
Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA)	14
Índice de Desenvolvimento Educacional (IDED)	22
Índice de Desenvolvimento Sanitário (IDS)	30
Índice de Desenvolvimento Econômico (IDEC)	38
Índice de Desenvolvimento Socioeconômico - ISE	44
Considerações Finais	49
Referências Bibliográficas	50
Abstract	52

Construção de Indicadores de Desenvolvimento Social

Karen Marie Hayes

Claudia Jeanne da Silva Barros

Miriam Rodrigues da Silva

Marcelo Leite Gastal

José Felipe Ribeiro

Introdução

Desde 1997, a Embrapa Cerrados coordena um projeto de cooperação técnica com a Universidade de Brasília (UnB) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), denominado Conservação e Manejo da Biodiversidade do Bioma Cerrado (CMBBC). O principal objetivo desse projeto é promover a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais do Bioma Cerrado, garantindo o desenvolvimento sustentável.

Desenvolvimento sustentável, conforme definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (a Comissão Brundtland), é “a capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender suas próprias necessidades”. Os princípios básicos do desenvolvimento sustentável são: (1) a satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer); (2) a solidariedade com as gerações futuras (preservar o meio ambiente para que elas tenham chance de viver); (3) a participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o meio ambiente e fazer sua parte); (4) a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; (5) a elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas; e (6) a efetivação de programas de educação ambiental ([MENDES, 2004](#)).

A escolha do local apropriado para estimular a conservação e o manejo sustentável depende de uma série de parâmetros e da seleção da escala de trabalho. A escolha da região para o desenvolvimento das atividades do projeto CMBBC, definida como Área de Estudo Regional (AER), foi baseada nos seguintes critérios: (1) fazer parte das áreas prioritárias para a conservação do Cerrado; (2) ser uma área de muita ou extrema importância biológica; (3) priorizar áreas que possuíssem diversidade cultural, social e econômica; (4) representar a população mais necessitada de Goiás; (5) fazer parte da Reserva da Biosfera do Cerrado; (6) ter tradição popular no uso de produtos nativos que pudesse ser avaliados como meios de vida sustentáveis; e (7) apresentar oportunidades de implementação de atividades de conservação da biodiversidade.

Considerando tais critérios, o Comitê de Implementação do Projeto (CIP), que coordena o Projeto CMBBC, selecionou como Área de Estudo Regional (AER) a região geográfica do nordeste de Goiás denominada Paranã-Pirineus ([Figura 1](#)). Essa região inclui 34 municípios, com área total de 67.556 km² e 709.891 habitantes ([IBGE, 2002a](#)). Uma das ações iniciais desse projeto foi a caracterização socioeconômica dos municípios da região Paranã-Pirineus. Conhecer a realidade desses municípios é fundamental para traçar estratégias e políticas públicas que, de fato, diminuam desigualdades, atendam às necessidades mais urgentes da população e aproveitem as potencialidades locais.

A construção de índices oferece uma forma rápida para avaliar as condições de um ou mais municípios. Índices são usados para comparar a situação de um município com outros (análise *cross-sectional*) com ele ao longo do tempo (análise série-temporal). Pela análise *cross-sectional* é possível obter informações necessárias à tomada de decisões, comparando os índices investigados com índices-padrão (geralmente baseados nos índices médios ou naqueles publicados em revistas especializadas), o que oferece uma *base-line* para comparar e avaliar o impacto de investimentos e de políticas públicas nos diferentes municípios ou grupos sociais.

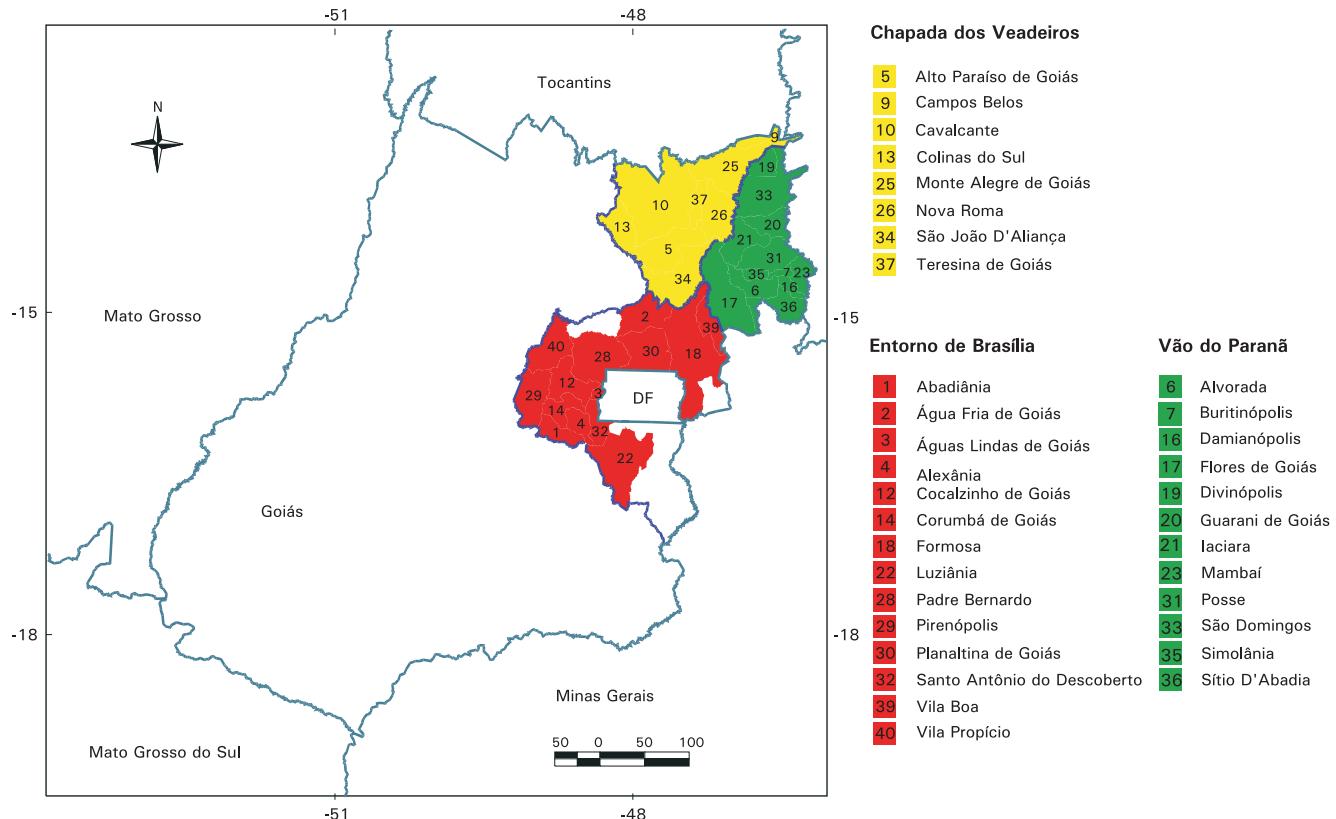


Figura 1. Área de Estudo Regional Paraná-Pirineus Municípios e suas Microrregiões correspondentes.

Fonte: Adaptado pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, 2002.

Com a finalidade de comparar os municípios e identificar os mais necessitados, foram gerados, com base em dados socioeconômicos levantados para os 34 municípios da AER, quatro índices: o Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA), Desenvolvimento Educacional (IDED), Desenvolvimento Sanitário (IDS) e Desenvolvimento Econômico (IDEC). A partir deles, foi elaborado o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE), e os municípios foram agrupados de acordo com seu nível de desenvolvimento socioeconômico. Neste trabalho, são apresentadas as estratégias usadas na geração desses índices.

O principal objetivo deste trabalho foi gerar, a partir de dados socioeconômicos levantados no último censo demográfico, um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE) para classificação dos municípios da AER.

Classificação Socioeconômica dos Municípios da AER

Essa classificação permite identificar os níveis de pobreza e sugerir aqueles potenciais para o desenvolvimento das atividades do projeto CMBBC. A seguir, uma breve descrição de como foi gerado cada índice.

Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA)

Para a construção do Índice de Desenvolvimento de Saúde, IDSA, foram considerados os seguintes indicadores: (a) Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos); (b) Esperança de vida ao nascer (média de anos); (c) Acesso à saúde (número de leitos por mil habitantes); e (d) Relação idoso/criança.

Os dados utilizados para cálculo do IDSA estão apresentados na [Tabela 1](#). Esses dados são referentes ao ano 2000 e foram obtidos do último Censo Demográfico do IBGE ([IBGE, 2002a](#)), do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil ([PNUD, 2003](#)) e de dados do SEPLAN-GO ([GOIÁS, 2004](#)).

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é a probabilidade de uma criança morrer antes de completar o primeiro ano de vida, expresso por mil crianças nascidas vivas. A TMI representa um dos indicadores mais significativos, já que traduz,

em certa medida, o impacto das condições socioeconômicas da área geográfica de referência do recém-nascido. Quanto mais desenvolvida uma região, mais a mortalidade infantil se relaciona a causas endógenas, determinadas pelos riscos de mortalidade neonatal (primeiros 28 dias de vida). Nas regiões menos desenvolvidas, além de causas endógenas, acrescentam-se as exógenas, como a desnutrição e as doenças infecciosas e respiratórias ([PNUD, 1998](#)). Para fins dessa análise, utilizaram-se as estimativas de mortalidade infantil do ano 2000, publicado no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil ([PNUD, 2003](#)), elaborado com base nos dados dos últimos censos demográficos do IBGE.

A esperança de vida ao nascer é o número médio de anos de vida esperado para um recém-nascido, em determinado ano, caso se mantenha o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico. Quanto maiores os níveis de esperança de vida ao nascer, melhores as condições de vida e de saúde da região. Para esperança de vida ao nascer, utilizaram-se dados do [PNUD \(2003\)](#).

Como proxy para acesso à saúde, foi calculado o número de leitos por mil habitantes. Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, o padrão básico recomendado é de pelo menos cinco leitos para cada 1000 habitantes. Pode-se observar que, somente dois municípios (Alto Paraíso de Goiás e Campos Belos, ambos da Chapada dos Veadeiros) atingem esse padrão básico ([Tabela 1](#)). Pode-se observar, também, que, em nove municípios, não havia leitos, pois não havia hospitais na época do levantamento. Nesses municípios, as pessoas são atendidas na rede ambulatorial (nos postos e centros de saúde municipais) e são encaminhadas a outros hospitais da região ou para hospitais do Distrito Federal quando necessitam internação.

Um importante indicador relacionado à estrutura etária de um povo é o que relaciona a população idosa com o contingente de crianças. Trata-se de uma derivação do índice de envelhecimento populacional. Quanto maior sua magnitude, mais elevada a proporção de idosos (população de 65 anos ou mais) em relação à proporção de crianças (população com idade inferior a 15 anos).

Tabela 1. Dados brutos utilizados para cálculo do índice de desenvolvimento de saúde (IDSA).

Município	Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) ¹	Esperança de vida ao nascer (em anos) ¹	Número de leitos por mil habitantes ²	Relação de idoso/criança (%) ³
Chapada dos Veadeiros				
Alto Paraíso de Goiás	26,56	67,99	6,47	9,76
Campos Belos	26,56	67,99	7,22	13,29
Cavalcante	30,02	66,78	1,31	12,96
Colinas do Sul	41,30	63,36	2,43	12,64
Monte Alegre de Goiás	45,34	62,28	2,61	16,21
Nova Roma	30,02	66,78	0,00	19,57
São João D'Aliança	26,56	67,99	2,52	14,84
Teresina de Goiás	26,56	67,99	0,00	13,99
Entorno de Brasília				
Abadiânia	22,36	69,59	0,00	20,28
Água Fria de Goiás	25,57	68,35	0,00	13,74
Águas Lindas de Goiás	24,95	68,58	0,22	3,85
Alexânia	36,16	64,83	4,04	17,15
Cocalzinho de Goiás	23,61	69,09	1,85	14,17
Corumbá de Goiás	24,45	68,77	3,51	20,95
Formosa	24,34	68,81	1,27	11,94
Luziânia	21,11	70,10	0,84	8,70
Padre Bernardo	30,06	66,77	0,65	12,59

Continua...

Tabela 1. Continuação

Município	Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) ¹	Esperança de vida ao nascer (em anos) ¹	Número de leitos por mil habitantes ²	Relação de idoso/criança (%) ³
Pirenópolis	27,52	67,64	2,07	20,42
Planaltina de Goiás	24,50	68,75	2,96	6,81
Stº Antônio do Descoberto	26,65	67,95	1,95	7,62
Vila Boa	28,92	67,15	0,00	9,47
Vila Propício	21,46	69,95	0,00	15,26
Vão do Paraná				
Alvorada do Norte	36,25	64,81	3,97	14,31
Buritinópolis	50,06	61,10	0,00	11,79
Damianópolis	41,97	63,18	3,63	17,86
Divinópolis de Goiás	23,93	68,97	1,55	15,50
Flores de Goiás	50,06	61,10	1,33	7,48
Guarani de Goiás	37,81	64,35	0,00	16,90
Iaciara	20,46	70,37	1,06	12,48
Mambá	33,48	65,65	3,10	12,40
Posse	24,55	68,73	1,99	11,93
São Domingos	41,97	63,18	1,56	17,94
Simolândia	33,48	65,65	2,89	12,43
Sítio D'Abadia	36,25	64,81	0,00	13,50

¹ Fonte: [PNUD \(2003\)](#).² Fonte: [Goiás \(2004\)](#).³ Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).

Para cada indicador foi gerado um subíndice que varia de zero a um, sendo atribuído o valor mínimo para o município com o pior valor (carência máxima) e um para o município com o melhor valor (carência mínima). Para a geração dos subíndices de Mortalidade Infantil, convencionou-se que os maiores índices de mortalidade infantil significariam pior situação; um significaria uma situação ruim; e zero uma situação boa, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\text{Min}(x) / x_i$$

em que, $\text{Min}(x)$ = mínimo valor observado do indicador (Mortalidade Infantil) considerando todos os municípios; e
 x_i = valor observado do indicador para o município i .

Assim, o valor 1 é atribuído ao município com a menor taxa de mortalidade infantil (situação melhor) e os subíndices dos outros municípios foram calculados em relação a ele. Na [Tabela 2](#), observam-se os subíndices para cada variável, bem como o Índice de Desenvolvimento de Saúde para os município da AER. O IDSA foi calculado como a média aritmética dos quatro subíndices e situa-se entre os valores zero e um no qual valores mais altos indicam níveis superiores de desenvolvimento de saúde.

Utilizando a classificação do PNUD para avaliação de desenvolvimento humano e condições de vida no Brasil, é possível enquadrar os municípios em três categorias segundo os valores observados para o IDSA:

- municípios com baixo desenvolvimento de saúde, quando o IDSA for menor que 0,5;
- municípios com médio desenvolvimento de saúde, para os valores de IDSA entre 0,5 e 0,8; e
- municípios com alto desenvolvimento de saúde quando o índice for superior a 0,8.

Os municípios foram classificados segundo os níveis baixo, médio ou alto desenvolvimento de saúde ([Tabela 2](#) e [Figura 2](#)). Pode-se observar que a maioria dos municípios apresentou médio desenvolvimento de saúde (IDSA entre 0,5 e 0,8). Somente dois municípios apresentaram alto desenvolvimento de saúde: Campos Belos (IDSA = 0,843) e Corumbá de Goiás (IDSA = 0,825). Dois municípios apresentaram baixo desenvolvimento de saúde: Buritinópolis (IDSA = 0,460) e Flores de Goiás (IDSA = 0,455), ambos do Vão do Paraná.

Tabela 2. Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA) segundo os municípios da AER.

Município	Índice de mortalidade Infantil	Índice de esperança de vida	Índice de acesso à saúde	Índice de envelhecimento	IDSA	Classificação
Chapada dos Veadeiros						
Alto Paraíso de Goiás	0,770	0,966	0,897	0,466	0,775	Médio
Campos Belos	0,770	0,966	1,000	0,634	0,843	Alto
Cavalcante	0,682	0,949	0,182	0,619	0,608	Médio
Colinas do Sul	0,495	0,900	0,337	0,603	0,584	Médio
Monte Alegre de Goiás	0,451	0,885	0,362	0,774	0,618	Médio
Nova Roma	0,682	0,949	0,000	0,934	0,641	Médio
São João D'Aliança	0,770	0,966	0,350	0,708	0,699	Médio
Teresina de Goiás	0,770	0,966	0,000	0,668	0,601	Médio
Entorno de Brasília						
Abadiânia	0,915	0,989	0,000	0,968	0,718	Médio
Água Fria de Goiás	0,800	0,971	0,000	0,656	0,607	Médio
Águas Lindas de Goiás	0,820	0,975	0,030	0,184	0,502	Médio
Alexânia	0,566	0,921	0,560	0,819	0,716	Médio
Cocalzinho de Goiás	0,867	0,982	0,256	0,676	0,695	Médio
Corumbá de Goiás	0,837	0,977	0,487	1,000	0,825	Alto
Formosa	0,841	0,978	0,176	0,570	0,641	Médio
Luziânia	0,969	0,996	0,116	0,415	0,624	Médio

Continua...

Tabela 2. Continuação

Município	Índice de mortalidade infantil	Índice de esperança de vida	Índice de acesso à saúde	Índice de envelhecimento	IDSA	Classificação
Padre Bernardo	0,681	0,949	0,090	0,601	0,580	Médio
Pirenópolis	0,743	0,961	0,287	0,975	0,742	Médio
Planaltina de Goiás	0,835	0,977	0,410	0,325	0,637	Médio
Stº Antônio do Descoberto	0,768	0,966	0,270	0,364	0,592	Médio
Vila Boa	0,707	0,954	0,000	0,452	0,528	Médio
Vila Propício	0,953	0,994	0,000	0,728	0,669	Médio
Vão do Paraná						
Alvorada do Norte	0,564	0,921	0,550	0,683	0,680	Médio
Buritinópolis	0,409	0,868	0,000	0,563	0,460	Baixo
Damianópolis	0,487	0,898	0,504	0,853	0,685	Médio
Divinópolis de Goiás	0,855	0,980	0,214	0,740	0,697	Médio
Flores de Goiás	0,409	0,868	0,184	0,357	0,455	Baixo
Guarani de Goiás	0,541	0,914	0,000	0,807	0,566	Médio
Iaciara	1,000	1,000	0,147	0,596	0,686	Médio
Mambáí	0,611	0,933	0,430	0,592	0,641	Médio
Posse	0,833	0,977	0,275	0,569	0,664	Médio
São Domingos	0,487	0,898	0,216	0,856	0,614	Médio
Simolândia	0,611	0,933	0,401	0,593	0,635	Médio
Sítio D'Abadia	0,564	0,921	0,000	0,644	0,532	Médio

¹ Fonte: PNUD (2003).³ Fonte: IBGE (2002a).

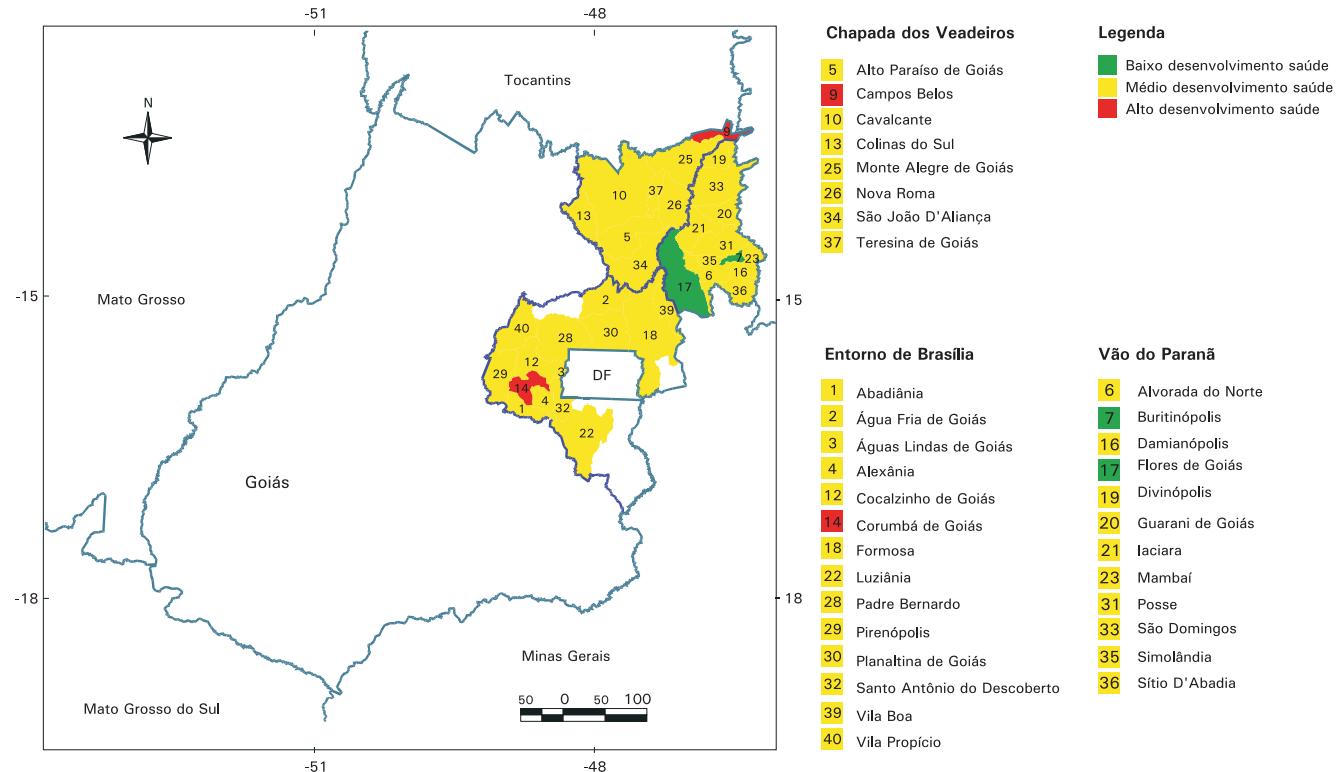


Figura 2. Índice de Desenvolvimento de Saúde (IDSA) dos municípios da Área de Estudo Regional Paraná-Pirineus.
Fonte: Adaptado pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, 2002.

Índice de Desenvolvimento Educacional (IDED)

A Educação é aspecto importante para caracterizar uma população, pois há consenso entre especialistas em desenvolvimento humano de que a educação é fundamental para a redução das disparidades sociais e econômicas.

Para a construção do Índice de Desenvolvimento Educacional (IDED), foram considerados os seguintes indicadores:

- taxa de analfabetismo dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes (%).
- taxa de analfabetismo funcional dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes (%).
- porcentagem de pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes que completaram o Ensino Fundamental; e
- porcentagem de pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes que completaram o Ensino Médio.

No Censo de 2000, foram apurados os anos de estudo para o contingente formado pelas pessoas de 10 ou mais anos de idade, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes. O nível de instrução dos responsáveis pelo domicílio é determinante para avaliar o bem-estar de seus dependentes.

A classificação de anos de estudo foi obtida em função da última série concluída com aprovação no nível ou grau mais elevado que a pessoa de 10 ou mais anos de idade, responsável pelo domicílio particular permanente estava freqüentando ou havia freqüentado, sendo a correspondência feita do seguinte modo:

- **Sem instrução ou inferior a 1 ano de estudo** – pessoas que nunca freqüentaram a escola ou, embora tenham freqüentado, não concluíram nem a 1^a série do Ensino Fundamental;
- **1 a 3 anos de estudo** – pessoas que concluíram curso de alfabetização de adultos ou da 1^a a 3^a série do Ensino Fundamental;
- **4 a 7 anos de estudo** – pessoas que concluíram da 4^a a 7^a série do Ensino Fundamental (ou que tenham o Ensino Fundamental incompleto);
- **8 a 10 anos de estudo** – pessoas que completaram da 8^a série do Ensino Fundamental a 2^a série do Ensino Médio (ou pessoas que concluíram o Ensino Fundamental e iniciaram o Ensino Médio);
- **11 a 14 anos de estudo** – pessoas que concluíram, no mínimo, a 3^a série do Ensino Médio e o 3º ano do Ensino Superior (pessoas que terminaram o Ensino Médio e iniciaram o curso superior);

- **15 anos de estudo ou mais** – pessoas que concluíram o curso superior, mestrado ou doutorado;
- **Não determinados** – pessoas que freqüentavam Ensino Fundamental ou 1º grau não seriado ([IBGE, 2002c](#)).

Para este trabalho, consideraram-se como analfabetas as pessoas que nunca freqüentaram a escola ou, embora tenham freqüentado, não concluíram nem a 1ª série do Ensino Fundamental (pessoas sem instrução e menos de 1 ano de estudo). Analfabetismo funcional é considerado o não-domínio de habilidades em leitura, cálculos e ciências, em correspondência a uma escolaridade de três séries completas. Considerou-se como analfabeto funcional os responsáveis pelos domicílios particulares permanentes com 1 a 3 anos de estudo. De acordo com as classificações do IBGE, as pessoas com 8 a 10 anos de estudo são consideradas como tendo completado o Ensino Fundamental e com 11 a 14 anos de estudo, o Ensino Médio. Os dados utilizados para calcular o IDED, referentes aos anos de estudo das pessoas de 10 anos ou mais, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes, estão apresentados na [Tabela 3](#).

Para cada indicador, gerou-se um subíndice que varia de zero a um, sendo atribuído o valor mínimo para o município com o pior valor (carência máxima) e 1(um) para o município com o melhor valor (carência mínima).

Para a geração dos subíndices de analfabetismo e analfabetismo funcional, em que maiores porcentagens de analfabetos e analfabetos funcionais significariam pior situação, utilizou-se a mesma fórmula empregada na geração do subíndice de mortalidade infantil:

$$\text{Min}(x) / x_i$$

em que, $\text{Min}(x)$ = mínimo valor observado da variável (percentual de analfabetos ou analfabeto funcional) considerando todos os municípios; e

x_i = valor observado da variável para município i.

Assim, o valor 1 é atribuído ao município com a menor taxa de analfabetismo ou analfabetismo funcional (situação melhor) e os subíndices dos outros municípios são calculados em relação a ele. Na [Tabela 4](#), verificam-se os subíndices para cada variável, bem como o Índices de Desenvolvimento Educacional para os municípios da AER. O IDED foi calculado como a média aritmética dos quatro subíndices. O IDED situa-se entre os valores zero e um no qual valores mais altos indicam níveis superiores de desenvolvimento educacional.

Os municípios foram classificados segundo os níveis baixo, médio ou alto desenvolvimento educacional ([Figura 3](#)), considerando-se os parâmetros empregados para análise do IDSA.

Tabela 3. Anos de estudo de pessoas de 10 ou mais anos de idade responsáveis pelo domicílio dos municípios da AER em 2000.

Município	Proporção de pessoas com 10 anos ou mais de idade, responsáveis pelo domicílio (%)						
	Grupos de anos de estudo						
	Sem instrução e < 1 ano (analfabeto)	1 a 3 anos (Analfabeto Funcional)	4 a 7 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 anos ou mais	Não determinados
AER	21,92	22,20	33,56	11,93	8,93	1,33	0,13
Chapada dos Veadeiros	32,72	24,96	24,33	7,70	8,52	1,66	0,10
Alto Paraíso de Goiás	19,78	19,71	25,97	11,47	15,62	7,12	0,33
Campos Belos	28,03	26,50	25,38	8,14	10,76	1,15	0,05
Cavalcante	51,40	21,91	15,94	5,19	4,52	0,86	0,18
Colinas do Sul	26,01	26,90	31,63	8,67	6,01	0,79	0,00
Monte Alegre de Goiás	42,15	25,78	19,96	5,64	5,16	1,20	0,12
Nova Roma	31,97	30,99	26,24	5,40	5,18	0,22	0,00
São João D'Aliança	23,67	27,19	30,35	8,59	8,94	1,19	0,06
Teresina de Goiás	41,12	17,76	23,84	9,44	7,04	0,80	0,00
Entorno de Brasília	18,67	21,63	35,97	13,06	9,18	1,35	0,13
Abadiânia	22,31	25,86	33,07	8,68	7,75	2,30	0,03
Água Fria de Goiás	27,45	31,47	28,41	8,57	3,06	0,61	0,44
Águas Lindas de Goiás	13,47	21,56	41,27	15,39	7,78	0,36	0,16

Continua...

Tabela 3. Continuação

Município	Proporção de pessoas com 10 anos ou mais de idade, responsáveis pelo domicílio (%)						
	Grupos de anos de estudo						
	Sem instrução e < 1 ano (analfabeto)	1 a 3 anos (Analfabeto funcional)	4 a 7 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 anos ou mais	Não determinados
Alexânia	25,09	21,20	34,82	10,46	7,14	1,18	0,11
Cocalzinho de Goiás	27,87	24,11	31,08	9,39	6,57	0,82	0,16
Corumbá de Goiás	28,70	26,34	30,56	6,74	6,31	1,12	0,23
Formosa	18,78	18,37	31,52	13,39	14,25	3,53	0,15
Luziânia	15,83	19,96	37,73	14,44	10,36	1,56	0,11
Padre Bernardo	28,62	22,11	31,93	11,04	5,63	0,60	0,07
Pirenópolis	22,97	25,41	31,70	7,65	9,98	2,25	0,03
Planaltina de Goiás	18,73	23,42	36,58	12,45	8,00	0,65	0,17
Stº Antônio do Descoberto	19,14	21,92	36,27	14,25	7,76	0,56	0,10
Vila Boa	32,61	31,85	22,17	5,86	6,75	0,51	0,25
Vila Propício	35,31	33,42	23,37	4,73	2,49	0,60	0,09
Vão do Paranã	36,36	24,15	23,61	7,24	7,53	1,00	0,10
Alvorada do Norte	28,96	21,69	27,50	9,93	10,51	1,41	0,00
Buritinópolis	46,15	23,33	21,41	3,85	5,13	0,13	0,00

Continua...

Tabela 3. Continuação

Município	Proporção de pessoas com 10 anos ou mais de idade, responsáveis pelo domicílio (%)						
	Grupos de anos de estudo						
	Sem instrução e < 1 ano	1 a 3 anos (Analfabeto funcional)	4 a 7 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 anos ou mais	Não determinados
Damianópolis	33,76	28,97	22,08	8,76	6,43	0,00	0,00
Divinópolis de Goiás	43,20	14,61	24,22	10,78	6,41	0,70	0,08
Flores de Goiás	33,79	27,23	25,64	7,67	5,04	0,48	0,14
Guarani de Goiás	42,70	22,26	23,72	5,20	5,47	0,55	0,09
Iaciara	30,46	28,20	26,51	8,58	5,61	0,60	0,04
Mambaí	40,93	21,27	21,09	6,88	9,03	0,80	0,00
Posse	32,65	23,74	24,38	7,12	10,34	1,67	0,10
São Domingos	43,16	28,35	18,26	4,72	4,02	1,18	0,31
Simolândia	41,47	21,60	22,27	6,47	7,40	0,73	0,07
Sítio D'Abadia	47,33	24,69	17,77	3,93	5,66	0,31	0,31

Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).

Tabela 4. Índice de Desenvolvimento Educacional (IDED) segundo os municípios da AER.

Município	Índice de analfabetismo	Índice de analfabetismo funcional	Índice de ensino fundamental	Índice de ensino médio	IDED	Classificação
Chapada dos Veadeiros						
Alto Paraíso de Goiás	0,681	0,741	0,745	1,000	0,792	Médio
Campos Belos	0,481	0,551	0,529	0,689	0,562	Médio
Cavalcante	0,262	0,667	0,338	0,289	0,389	Baixo
Colinas do Sul	0,518	0,543	0,563	0,385	0,502	Médio
Monte Alegre de Goiás	0,320	0,567	0,366	0,330	0,396	Baixo
Nova Roma	0,421	0,471	0,351	0,332	0,394	Baixo
São João D'Aliança	0,569	0,537	0,558	0,573	0,559	Médio
Teresina de Goiás	0,328	0,823	0,613	0,451	0,554	Médio
Entorno de Brasília						
Abadiânia	0,604	0,565	0,564	0,496	0,557	Médio
Água Fria de Goiás	0,491	0,464	0,557	0,196	0,427	Baixo
Águas Lindas de Goiás	1,000	0,678	1,000	0,498	0,794	Médio
Alexânia	0,537	0,689	0,680	0,457	0,591	Médio
Cocalzinho de Goiás	0,483	0,606	0,610	0,421	0,530	Médio
Corumbá de Goiás	0,469	0,555	0,438	0,404	0,467	Baixo
Formosa	0,717	0,795	0,870	0,912	0,824	Alto
Luziânia	0,851	0,732	0,938	0,663	0,796	Médio

Continua...

Tabela 4. Continuação

Município	Índice de analfabetismo	Índice de analfabetismo funcional	Índice de ensino fundamental	Índice de ensino médio	IDED	Classificação
Padre Bernardo	0,471	0,661	0,717	0,361	0,552	Médio
Pirenópolis	0,586	0,575	0,497	0,639	0,574	Médio
Planaltina de Goiás	0,719	0,624	0,809	0,512	0,666	Médio
Stº Antônio do Descoberto	0,704	0,667	0,926	0,497	0,698	Médio
Vila Boa	0,413	0,459	0,381	0,432	0,421	Baixo
Vila Propício	0,382	0,437	0,307	0,159	0,321	Baixo
Vão do Paranã						
Alvorada do Norte	0,465	0,673	0,645	0,673	0,614	Médio
Buritinópolis	0,292	0,626	0,250	0,328	0,374	Baixo
Damianópolis	0,399	0,504	0,569	0,411	0,471	Baixo
Divinópolis de Goiás	0,312	1,000	0,701	0,410	0,606	Médio
Flores de Goiás	0,399	0,537	0,498	0,323	0,439	Baixo
Guarani de Goiás	0,315	0,656	0,338	0,350	0,415	Baixo
Iaciara	0,442	0,518	0,558	0,359	0,469	Baixo
Mambai	0,329	0,687	0,447	0,578	0,510	Médio
Posse	0,413	0,616	0,462	0,662	0,538	Médio
São Domingos	0,312	0,515	0,307	0,257	0,348	Baixo
Simolândia	0,325	0,676	0,420	0,474	0,474	Baixo
Sítio d'Abadia	0,285	0,592	0,255	0,362	0,374	Baixo

Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).

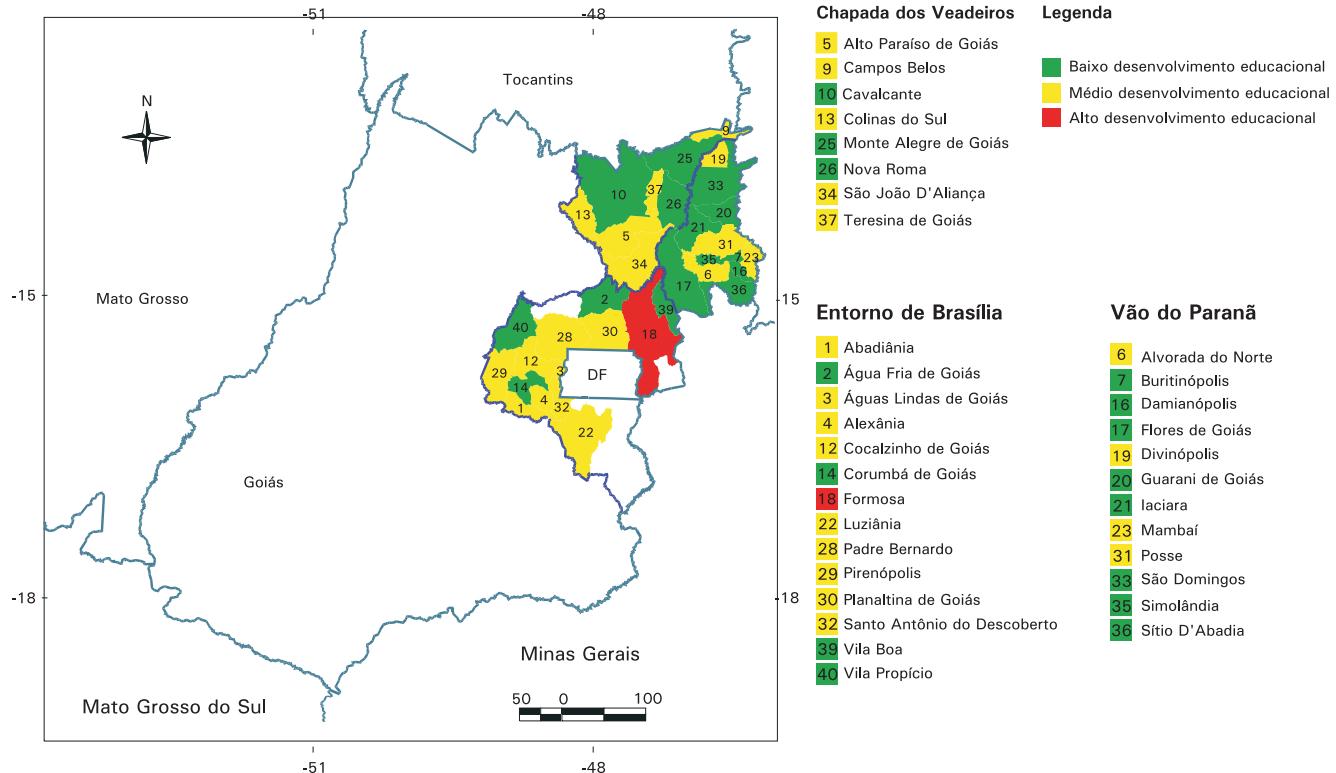


Figura 3. Índice de Desenvolvimento Educacional (IDED) dos municípios da Área de Estudo Regional Paraná-Pirineus.

Fonte: Adaptado pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, 2002.

Em relação a esses dados, verifica-se que 44,1% dos municípios apresentaram baixo desenvolvimento educacional (52,9% dos quais são do Vão do Paraná), 52,9% médio desenvolvimento educacional e somente 2,9% (um município – Formosa), maior desenvolvimento educacional. Há necessidade de mais investimento na área educacional dessa região, principalmente, para desenvolver programas que incentivem os jovens a continuar na escola, a fim de terminar o Ensino Médio, dada a importância da educação na inserção no mercado de trabalho e na postura crítica da população. Também, há necessidade de implantação de programas para educação de adultos, dado o alto índice de analfabetismo nessa faixa etária.

Índice de Desenvolvimento Sanitário (IDS)

Para a construção do Índice de Desenvolvimento Sanitário (IDS) foram considerados os seguintes indicadores:

- percentual de domicílios particulares permanentes.
- percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento adequado de água.
- percentual de domicílios particulares permanentes com instalações sanitárias, escoamento adequado e
- percentual de domicílios com coleta de lixo.

As características dos domicílios levantados nos Censos Demográficos permitem a avaliação de um dos aspectos fundamentais da qualidade de vida da população: as condições habitacionais. Entre as várias informações levantadas pelos Censos, a espécie de domicílio é, tradicionalmente, indicador do estoque de moradias existentes que permite, ao mesmo tempo, quantificar a condição de habitação ao distinguir domicílios permanentes dos improvisados ([IBGE, 2002c](#)). Segundo o conceito utilizado pelo IBGE, o domicílio particular permanente é construído para servir exclusivamente à habitação e ao relacionamento entre seus ocupantes é ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica (empregados domésticos e agregados) ou por normas de convivência (residam no mesmo domicílio e não estão ligados por laços de parentesco nem dependência doméstica).

As características de saneamento básico dos domicílios particulares permanentes são importantes para avaliar as condições habitacionais do País. Um sistema conveniente de distribuição de água potável, para consumo humano, é vital para a saúde da população. A prestação de serviço de abastecimento de água por rede geral está associada à melhor qualidade de vida dos moradores em domicílios particulares permanentes, não só por representar maior grau de conforto como também, potencialmente, por se tratar de um fornecimento de água de melhor qualidade ([IBGE, 2002c](#)). O [PNUD \(1998, p.114\)](#) considera adequado o

abastecimento de água através de rede geral, com canalização interna, ou poço, ou nascente com canalização interna.

No Censo 2000, pesquisaram-se a existência de banheiros ou sanitários e os tipos de esgotamento dos banheiros ou sanitários, nos domicílios particulares permanentes. O IBGE considerou como banheiro o cômodo que dispunha de chuveiro ou banheira e aparelho sanitário e, como sanitário, o local limitado por paredes de qualquer material, coberto ou não por um teto que dispunha de aparelho sanitário ou buraco para dejetos. O sanitário poderia ser de uso exclusivo ou não dos moradores, no domicílio particular permanente ou no terreno, ou propriedade em que se localiza. O tipo de esgotamento sanitário do banheiro e do sanitário foi classificado como: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro. O [PNUD \(1998, p. 114\)](#) considera como adequado, o esgotamento através de rede geral de esgoto e fossa séptica.

No Censo 2000, pesquisou-se, também, o destino do lixo nos domicílios particulares permanentes. Segundo os dados do IBGE, a coleta de lixo aumentou em todas as regiões brasileiras. Na região Centro-Oeste, 81,7% dos domicílios particulares permanentes tinham coleta de lixo em 2000 contra 62,9% em 1991 ([IBGE, 2002a; 2002b](#)). Conforme os dados do Censo 2000, na AER, 58,73% dos domicílios particulares permanentes tiveram coleta de lixo em 2000 ([Tabela 5](#)). Essa proporção está abaixo da média regional, fato que pode ser explicado pela característica rural dos municípios da AER. Em relação à microrregião, o Entorno de Brasília tinha a maior proporção de domicílios particulares permanentes com coleta de lixo (60,85%), seguido pela Chapada dos Veadeiros (56,20%) e Vão do Paraná (46,40%).

Na construção do IDS para os 34 municípios, montou-se, para cada indicador, um índice que varia de zero a um, sendo atribuído o valor mínimo para o município com o pior valor (carência máxima) e 1 (um) para o município com o melhor valor (carência mínima). Os demais municípios receberam pontuação proporcional, de acordo com a sua posição em relação ao extremo superior. O IDS foi calculado considerando a média aritmética dos quatro subíndices ([Tabela 6](#)). Cada município foi classificado segundo os níveis baixo, médio e alto desenvolvimento sanitário, da mesma forma que os índices anteriores ([Figura 4](#)).

A maioria dos municípios (76,47%) apresentou médio desenvolvimento sanitário. Somente 5,88% dos municípios (dois municípios) apresentaram alto desenvolvimento sanitário. Quanto aos índices de escoamento adequado (escoamento através de fossa séptica ou por rede geral de esgoto), verifica-se que existe carência desse recurso na maioria dos municípios.

Tabela 5. Porcentagem de domicílios particulares permanentes com abastecimento adequado de água, esgotamento sanitário adequado e coleta de lixo, segundo os municípios da AER – 2000.

Município	Total	% domicílios particulares permanentes	% domicílios com abastecimento adequado de água ¹	% domicílios com banheiro e esgotamento sanitário adequado ²	% domicílios com coleta de lixo
AER	182.943	97,59	69,24	7,27	58,73
Chapada dos Veadeiros	14.384	96,68	61,02	7,47	56,20
Alto Paraíso de Goiás	1.685	90,03	86,35	19,94	76,53
Campos Belos	4.288	99,44	65,90	3,53	68,86
Cavalcante	2.225	99,51	37,13	17,41	36,99
Colinas do Sul	1.023	99,22	60,69	3,15	56,85
Monte Alegre de Goiás	1.729	96,47	43,23	1,83	33,45
Nova Roma	938	98,72	59,40	17,06	32,61
São João D'Aliança	1.836	91,34	76,92	3,51	61,78
Teresina de Goiás	660	94,70	58,56	2,45	68,16
Entorno de Brasília	145.795	98,00	71,76	7,76	60,85
Abadiânia	3.284	97,87	86,96	1,89	58,40
Água Fria de Goiás	1.224	93,46	79,46	1,52	41,00

Continua...

Tabela 5. Continuação

Município	Total	% domicílios particulares permanentes	% domicílios com abastecimento adequado de água ¹	% domicílios com banheiro e esgotamento sanitário adequado ²	% domicílios com coleta de lixo
Águas Lindas de Goiás	26.822	98,38	25,25	2,68	32,78
Alexânia	5.588	98,51	90,17	3,60	73,84
Cocalzinho de Goiás	3.949	96,30	82,12	3,47	52,67
Corumbá de Goiás	2.734	94,44	77,50	14,10	43,69
Formosa	20.250	97,69	87,06	4,10	81,25
Luziânia	36.563	98,00	83,86	19,55	71,30
Padre Bernardo	5.741	98,95	71,84	3,73	49,94
Pirenópolis	5.996	96,55	79,55	13,25	57,92
Planaltina de Goiás	18.433	98,84	84,41	2,86	72,36
Stº Antônio do Descoberto	13.164	98,72	74,11	1,38	53,22
Vila Boa	792	99,12	67,77	8,77	67,01
Vila Propício	1.255	92,75	49,91	0,25	27,41

Continua...

Tabela 5. Continuação

Município	Total	% domicílios particulares permanentes	% domicílios com abastecimento adequado de água ¹	% domicílios com banheiro e esgotamento sanitário adequado ²	% domicílios com coleta de lixo
Vão do Paranã	22.764	95,50	57,95	2,91	46,40
Alvorada do Norte	1.937	98,76	71,20	2,98	58,81
Buritinópolis	785	99,36	44,10	0,22	42,18
Damianópolis	858	99,77	51,87	0,00	29,09
Divinópolis de Goiás	1.309	97,78	57,58	3,02	65,39
Flores de Goiás	1.971	73,41	50,45	4,03	19,56
Guarani de Goiás	1.161	94,40	37,77	0,83	38,59
Iaciara	2.734	97,15	54,89	0,57	58,09
Mambaí	1.145	97,73	61,30	18,14	36,64
Posse	6.295	97,98	66,29	1,25	51,17
São Domingos	2.404	95,22	46,88	2,24	34,43
Simolândia	1.518	98,81	63,93	0,88	58,87
Sítio D'Abadia	647	98,30	47,48	21,49	9,75

¹ Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água através de rede geral com canalização interna ou através de poço ou nascente com canalização interna.

² Domicílios particulares permanentes com esgotamento através de rede geral de esgoto ou fossa séptica.

Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).

Tabela 6. Índice de Desenvolvimento Sanitário (IDS) segundo os municípios da AER.

Município	Índice domicílios particulares permanentes	Índice abastecimento adequado de água	Índice esgotamento adequado	Índice de coleta de lixo	Índice de Desenv. Sanitário (IDS)	Classificação
Chapada dos Veadeiros						
Alto Paraíso de Goiás	0,902	0,958	0,928	0,942	0,933	Alto
Campos Belos	0,997	0,731	0,164	0,847	0,685	Médio
Cavalcante	0,997	0,412	0,810	0,455	0,669	Médio
Colinas do Sul	0,994	0,673	0,147	0,700	0,628	Médio
Monte Alegre de Goiás	0,967	0,479	0,085	0,412	0,486	Baixo
Nova Roma	0,990	0,659	0,794	0,401	0,711	Médio
São João D'Aliança	0,916	0,853	0,164	0,760	0,673	Médio
Teresina de Goiás	0,949	0,649	0,114	0,839	0,638	Médio
Entorno de Brasília						
Abadiânia	0,981	0,964	0,088	0,719	0,688	Médio
Água Fria de Goiás	0,937	0,881	0,071	0,505	0,598	Médio
Águas Lindas de Goiás	0,986	0,280	0,125	0,404	0,449	Baixo
Alexânia	0,987	1,000	0,168	0,909	0,766	Médio
Cocalzinho de Goiás	0,965	0,911	0,161	0,648	0,671	Médio
Corumbá de Goiás	0,947	0,859	0,656	0,538	0,750	Médio
Formosa	0,979	0,965	0,191	1,000	0,784	Médio
Luziânia	0,982	0,930	0,910	0,878	0,925	Alto

Continua...

Tabela 6. Continuação

Município	Índice domicílios particulares permanentes	Índice abastecimento adequado de água	Índice esgotamento adequado	Índice de coleta de lixo	Índice de Desenv. Sanitário (IDS)	Classificação
Padre Bernardo	0,992	0,797	0,174	0,615	0,644	Médio
Pirenópolis	0,968	0,882	0,616	0,713	0,795	Médio
Planaltina de Goiás	0,991	0,936	0,133	0,891	0,738	Médio
Stº Antônio do Descoberto	0,989	0,822	0,064	0,655	0,633	Médio
Vila Boa	0,993	0,752	0,408	0,825	0,745	Médio
Vila Propício	0,930	0,554	0,011	0,337	0,458	Baixo
Vão do Paranã						
Alvorada do Norte	0,990	0,790	0,139	0,724	0,660	Médio
Buritinópolis	0,996	0,489	0,010	0,519	0,504	Médio
Damianópolis	1,000	0,575	0,000	0,358	0,483	Baixo
Divinópolis de Goiás	0,980	0,639	0,141	0,805	0,641	Médio
Flores de Goiás	0,736	0,559	0,188	0,241	0,431	Baixo
Guarani de Goiás	0,946	0,419	0,039	0,475	0,470	Baixo
Iaciara	0,974	0,609	0,027	0,715	0,581	Médio
Mambaí	0,980	0,680	0,844	0,451	0,739	Médio
Posse	0,982	0,735	0,058	0,630	0,601	Médio
São Domingos	0,954	0,520	0,104	0,424	0,501	Médio
Simolândia	0,990	0,709	0,041	0,725	0,616	Médio
Sítio D'Abadia	0,985	0,527	1,000	0,120	0,658	Médio

Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).

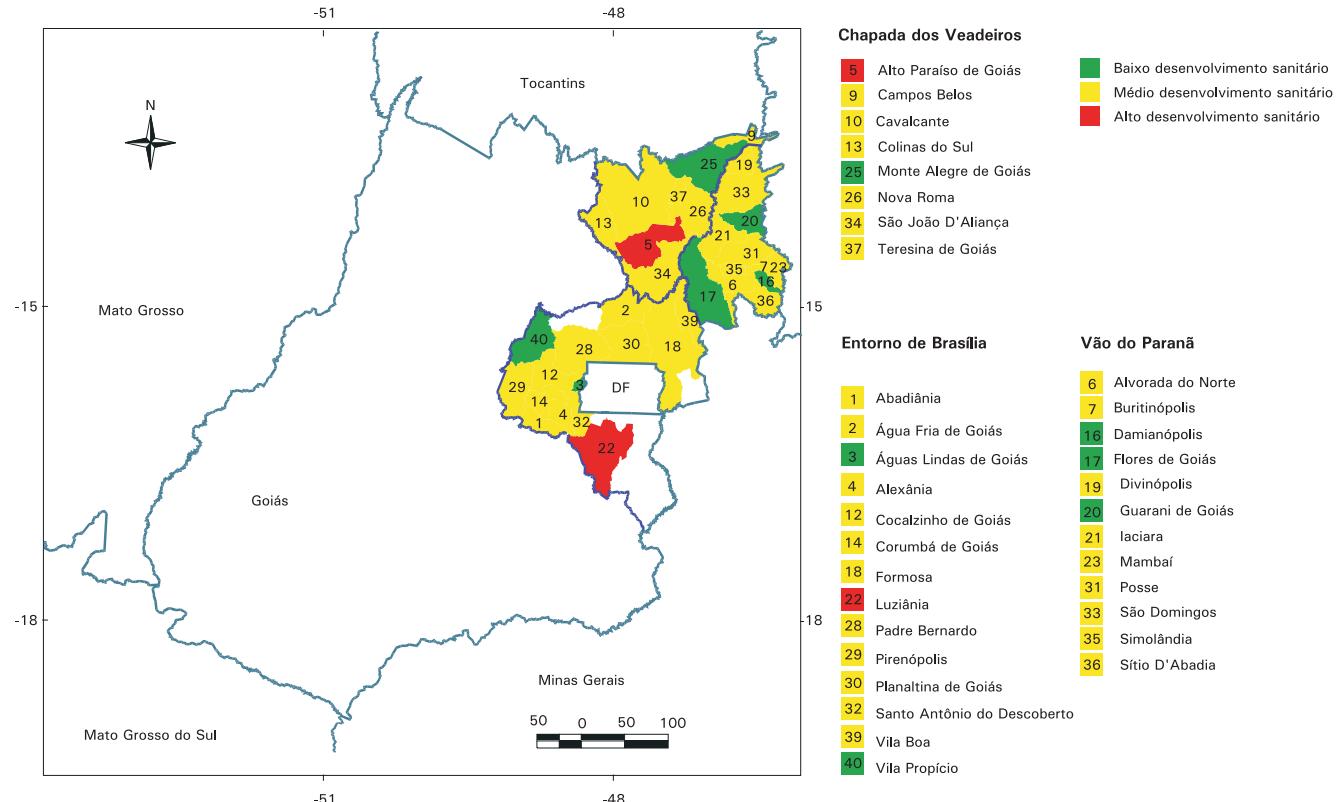


Figura 4. Índice de Desenvolvimento Sanitário (IDS) dos Municípios da Área de Estudo Regional Paraná-Pirineus.

Índice de Desenvolvimento Econômico (IDEC)

Para a construção do Índice de Desenvolvimento Econômico (IDEC), foram considerados os seguintes indicadores:

- renda média dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes.
- percentual de pobres (responsáveis pelos domicílios particulares permanentes com renda mensal inferior a 50% do salário mínimo) e
- taxa de pessoas menores de 14 anos trabalhando nos estabelecimentos agropecuários.

Os dados utilizados para cálculo do IDEC estão apresentados na [Tabela 7](#). Esses dados são referentes ao ano 2000 e foram obtidos do último Censo Demográfico do IBGE ([IBGE, 2002a](#)) e do Censo Agropecuário 1995/96 ([IBGE, 1997](#)).

Originalmente, previu-se a inclusão da taxa de desemprego formal, porém, a forma como os dados disponíveis sobre pessoas ocupadas são apresentados (agregam na categoria economicamente ativa, as pessoas que estavam ocupadas e as desempregadas, mas procurando emprego na semana de referência), não permitem estimativa da taxa de desemprego. Por essa razão, optou-se pela exclusão dessa variável.

Os dados disponíveis sobre renda mensal em salários mínimos são referentes a pessoas de 10 anos ou mais responsáveis pelos domicílios particulares permanentes. Considera-se como pobre, os responsáveis pelos domicílios particulares permanentes com renda mensal inferior a 50% do salário mínimo.

Na construção do IDEC para os 34 municípios, montou-se para cada indicador um subíndice que varia de zero a um, sendo atribuído o valor mínimo para o município com o pior valor (carência máxima) e 1 para o município com o melhor valor (carência mínima).

Para a geração dos subíndices do percentual de pobres e de menores de 14 anos trabalhando nos estabelecimentos agropecuários, em que maiores porcentagens indicam uma situação pior (maior porcentagem de pobres e maiores taxas de trabalho infantil), utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\text{Min}(x) / x_i$$

em que, $\text{Min}(x)$ = mínimo valor observado da variável considerando todos os municípios; e

x_i = valor observado da variável para município i .

Assim, o valor 1 é atribuído ao município com a menor porcentagem de pobres e a menor taxa de trabalho infantil (situação melhor), e os subíndices dos outros municípios são calculados em relação a ele.

Tabela 7. Dados utilizados para cálculo do índice de desenvolvimento econômico.

Município	Renda média mensal dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes em SM ¹	Percentual dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes com renda $\leq 1/2 \text{ SM}^1$	Percentual de menores 14 anos trabalhando nos estabelecimentos agropecuários ²
Chapada dos Veadeiros	2,73	5,75	18,58
Alto Paraíso de Goiás	3,93	1,05	16,04
Campos Belos	2,79	8,28	9,40
Cavalcante	2,39	4,02	22,42
Colinas do Sul	2,24	7,39	6,32
Monte Alegre de Goiás	1,95	7,19	27,86
Nova Roma	1,99	8,21	4,56
São João D'Aliança	3,34	2,86	19,46
Teresina de Goiás	2,55	3,52	31,92
Entorno de Brasília	3,29	1,75	11,39
Abadiânia	2,74	2,74	7,36
Água Fria de Goiás	2,91	3,85	4,27
Águas Lindas de Goiás	2,86	1,36	2,10
Alexânia	2,99	2,29	5,29
Cocalzinho de Goiás	2,90	2,45	19,18
Corumbá de Goiás	2,59	3,80	5,71
Formosa	4,38	1,86	13,00
Luziânia	3,67	1,16	13,42
Padre Bernardo	2,73	2,73	5,42

Continua...

Tabela 7. Continuação

Município	Renda média mensal dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes em SM ¹	Percentual dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes com renda $\leq 1/2$ SM ¹	Percentual de menores 14 anos trabalhando nos estabelecimentos agropecuários ²
Pirenópolis	3,59	2,28	15,31
Planaltina de Goiás	2,89	1,76	14,50
Stº Antônio do Descoberto	2,81	1,42	11,67
Vila Boa	2,41	7,52	4,49
Vila Propício	2,31	4,55	20,29
Vão do Paranã	2,75	6,61	16,71
Alvorada do Norte	3,58	4,86	26,44
Buritinópolis	1,63	6,79	30,60
Damianópolis	1,52	12,03	26,37
Divinópolis de Goiás	2,02	11,64	25,93
Flores de Goiás	2,79	4,22	6,69
Guarani de Goiás	1,75	11,95	32,17
Iaciara	2,48	6,25	6,31
Mambáí	2,14	4,11	17,46
Posse	3,35	6,18	8,43
São Domingos	2,71	5,68	11,83
Simolândia	2,82	4,33	7,39
Sítio D'Abadia	2,52	9,28	10,32

¹ Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).² Fonte: [IBGE \(1997\)](#).

O IDEC foi calculado considerando a média aritmética dos três subíndices, e cada município foi classificado segundo os níveis baixo, médio e alto desenvolvimento econômico, da mesma forma que os índices anteriores ([Tabela 8](#) e [Figura 5](#)).

Tabela 8. Índice de Desenvolvimento Econômico (IDEC) segundo os municípios da AER.

Município	Índice renda média mensal ¹	Índice pobreza ¹	Índice trab. infantil nos estab. agropec. ²	IDEC	Classificação
Chapada dos Veadeiros					
Alto Paraíso de Goiás	0,895	1,000	0,131	0,675	Médio
Campos Belos	0,636	0,127	0,224	0,329	Baixo
Cavalcante	0,546	0,262	0,094	0,301	Baixo
Colinas do Sul	0,511	0,143	0,332	0,329	Baixo
Monte Alegre de Goiás	0,444	0,147	0,075	0,222	Baixo
Nova Roma	0,453	0,129	0,461	0,348	Baixo
São João D'Aliança	0,761	0,368	0,108	0,412	Baixo
Teresina de Goiás	0,583	0,300	0,066	0,316	Baixo
Entorno de Brasília					
Abadiânia	0,624	0,385	0,286	0,432	Baixo
Água Fria de Goiás	0,664	0,274	0,492	0,477	Baixo
Águas Lindas de Goiás	0,653	0,775	1,000	0,809	Alto
Alexânia	0,682	0,461	0,397	0,513	Médio
Cocalzinho de Goiás	0,662	0,431	0,110	0,401	Baixo
Corumbá de Goiás	0,592	0,278	0,368	0,413	Baixo
Formosa	1,000	0,567	0,162	0,576	Médio
Luziânia	0,836	0,908	0,157	0,634	Médio

Continua...

Tabela 8. Continuação

Município	Índice renda média mensal ¹	Índice pobreza ¹	Índice trab. infantil nos estab. agropec. ²	IDEC	Classificação
Padre Bernardo	0,622	0,387	0,388	0,466	Baixo
Pirenópolis	0,819	0,463	0,137	0,473	Baixo
Planaltina de Goiás	0,660	0,600	0,145	0,468	Baixo
Stº Antônio do Descoberto	0,640	0,741	0,180	0,520	Médio
Vila Boa	0,550	0,140	0,468	0,386	Baixo
Vila Propício	0,526	0,232	0,104	0,287	Baixo
Vão do Paraná					
Alvorada do Norte	0,815	0,217	0,080	0,371	Baixo
Buritinópolis	0,372	0,156	0,069	0,199	Baixo
Damianópolis	0,347	0,088	0,080	0,172	Baixo
Divinópolis de Goiás	0,461	0,091	0,081	0,211	Baixo
Flores de Goiás	0,636	0,250	0,314	0,400	Baixo
Guarani de Goiás	0,398	0,088	0,065	0,184	Baixo
Iaciara	0,567	0,169	0,333	0,356	Baixo
Mambaí	0,487	0,257	0,120	0,288	Baixo
Posse	0,765	0,171	0,249	0,395	Baixo
São Domingos	0,617	0,186	0,178	0,327	Baixo
Simolândia	0,643	0,243	0,284	0,390	Baixo
Sítio D'Abadia	0,576	0,114	0,204	0,298	Baixo

¹ Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).² Fonte: [IBGE \(1997\)](#).

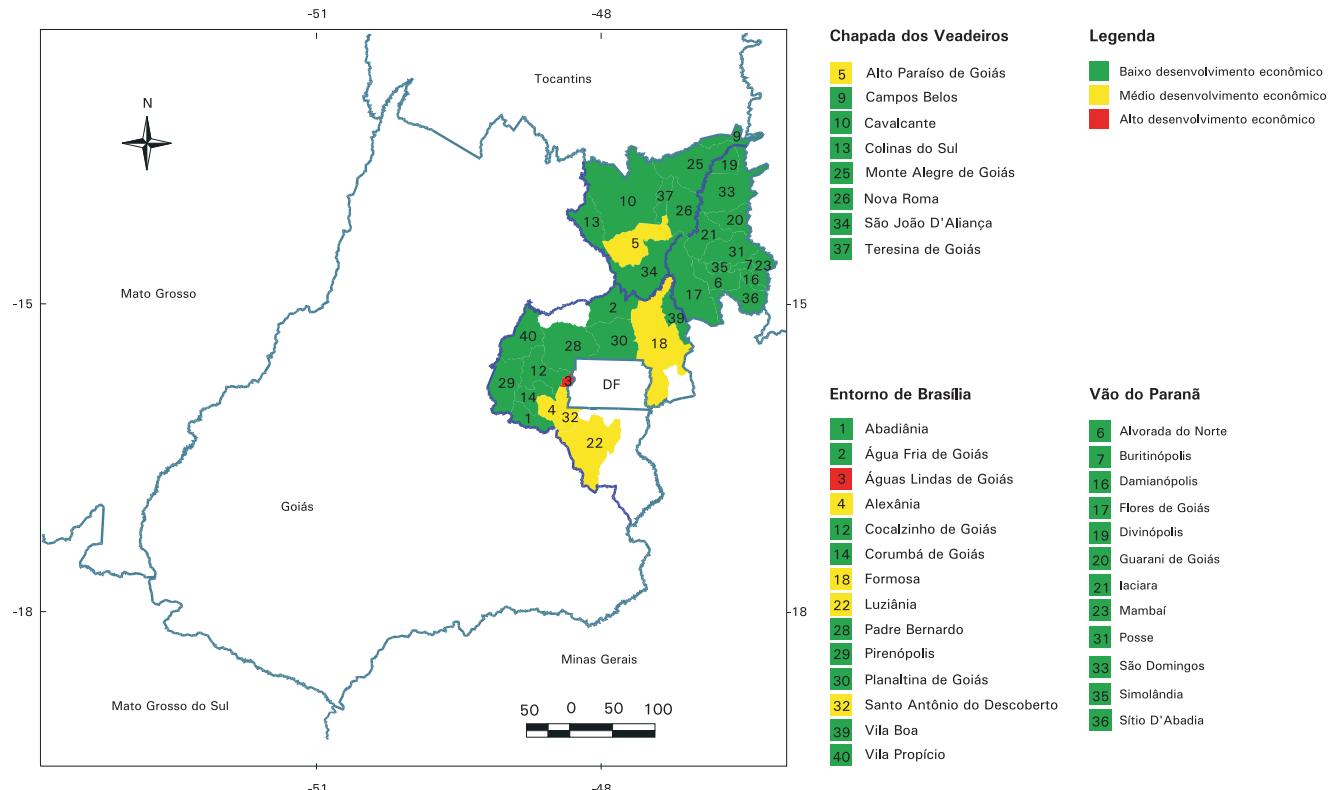


Figura 5. Índice de Desenvolvimento Econômico (IDEC) dos municípios da Área de Estudo Regional Paraná-Pirineus.

Fonte: Adaptado pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, 2002.

Pode-se observar que a maioria dos municípios (82,35%) apresentou baixo desenvolvimento econômico. Cinco municípios (14,28%) apresentaram médio desenvolvimento econômico, quatro dos quais são localizados no Entorno de Brasília e o outro na Chapada dos Veadeiros. Somente um município (2,94%) apresentou alto desenvolvimento econômico, Águas Lindas de Goiás.

Índice de Desenvolvimento Socioeconômico - ISE

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE) foi calculado com base na média aritmética dos quatro índices acima (IDSA, IDED, IDS e IDEC). Na [Tabela 9](#), observam-se os índices de desenvolvimento socioeconômico dos municípios da AER.

Calculado o ISE, os municípios foram agrupados em quatro categorias (tipologias), considerando o ISE e seu comportamento em relação aos quatro índices (IDSA, IDED, IDS e IDEC), a seguir:

- **Baixo Desenvolvimento Socioeconômico (BDS)** - os municípios que apresentaram em média três índices abaixo de 0,5;
- **Médio Baixo Desenvolvimento Socioeconômico (MBDS)** – municípios que apresentaram predomínio de dois ou três índices acima de 0,5;
- **Médio Desenvolvimento Socioeconômico (MDS)** – municípios que apresentaram todos os quatro índices acima de 0,5; e
- **Alto Desenvolvimento Socioeconômico (ADS)** – municípios que apresentaram predomínio de pelo menos três índices acima de 0,7.

Na [Tabela 10](#) e na [Figura 6](#), apresentam-se os dados dos municípios da AER ordenados de acordo com seus índices de desenvolvimento socioeconômico e classificação (Baixo, Médio Baixo, Médio e Alto Desenvolvimento Socioeconômico). Pode-se ver que sete municípios foram classificados como tendo baixo desenvolvimento socioeconômico, cinco dos quais são do Vão do Paraná, um da Chapada dos Veadeiros e um do Entorno de Brasília. Na categoria de médio baixo desenvolvimento socioeconômico, foram 18 municípios, sete do Vão do Paraná, seis da Chapada dos Veadeiros e cinco do Entorno de Brasília. Na categoria de médio desenvolvimento socioeconômico, foram oito municípios todos do Entorno de Brasília. Na categoria de alto desenvolvimento foi apenas um município, Alto Paraíso de Goiás, localizado na Chapada dos Veadeiros. Constatase que, a microrregião em situação mais crítica, no que se refere ao desenvolvimento socioeconômico, é o Vão do Paraná com todos os doze municípios classificados como baixo ou médio baixo desenvolvimento socioeconômico. O Entorno de Brasília foi a microrregião que apresentou a melhor situação em termos de desenvolvimento socioeconômico.

Tabela 9. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico segundo os municípios da AER.

Município	IDSA	IDED	IDS	IDEC	ISE
Chapada dos Veadeiros					
Alto Paraíso de Goiás	0,775	0,792	0,933	0,675	0,794
Campos Belos	0,843	0,562	0,685	0,329	0,605
Cavalcante	0,608	0,389	0,669	0,301	0,491
Colinas do Sul	0,584	0,502	0,628	0,329	0,511
Monte Alegre de Goiás	0,618	0,396	0,486	0,222	0,430
Nova Roma	0,641	0,394	0,711	0,348	0,523
São João D'Aliança	0,699	0,559	0,673	0,412	0,586
Teresina de Goiás	0,601	0,554	0,638	0,316	0,527
Entorno de Brasília					
Abadiânia	0,718	0,557	0,688	0,432	0,599
Água Fria de Goiás	0,607	0,427	0,598	0,477	0,527
Águas Lindas de Goiás	0,502	0,794	0,449	0,809	0,639
Alexânia	0,716	0,591	0,766	0,513	0,647
Cocalzinho de Goiás	0,695	0,530	0,671	0,401	0,574
Corumbá de Goiás	0,825	0,467	0,750	0,413	0,614
Formosa	0,641	0,824	0,784	0,576	0,706
Luziânia	0,624	0,796	0,925	0,634	0,745
Padre Bernardo	0,580	0,552	0,644	0,466	0,561
Pirenópolis	0,742	0,574	0,795	0,473	0,646
Planaltina de Goiás	0,637	0,666	0,738	0,468	0,627
Stº Antônio do Descoberto	0,592	0,698	0,633	0,520	0,611
Vila Boa	0,528	0,421	0,745	0,386	0,520
Vila Propício	0,669	0,321	0,458	0,287	0,434
Vão do Paranã					
Alvorada do Norte	0,680	0,614	0,660	0,371	0,581
Buritinópolis	0,460	0,374	0,504	0,199	0,384
Damianópolis	0,685	0,471	0,483	0,172	0,453
Divinópolis de Goiás	0,697	0,606	0,641	0,211	0,539
Flores de Goiás	0,455	0,439	0,431	0,400	0,431
Guarani de Goiás	0,566	0,415	0,470	0,184	0,409
Iaciara	0,686	0,469	0,581	0,356	0,523
Mambai	0,641	0,510	0,739	0,288	0,545
Posse	0,664	0,538	0,601	0,395	0,550
São Domingos	0,614	0,348	0,501	0,327	0,447
Simolândia	0,635	0,474	0,616	0,390	0,529
Sítio D'Abadia	0,532	0,374	0,658	0,298	0,465

Fonte: [IBGE \(2002a\)](#).Fonte: [IBGE \(1997\)](#).

Tabela 10. Classificação dos municípios de acordo com seus níveis de desenvolvimento socioeconômico.

Município	Microrregião	IDSA	IDED	IDS	IDEC	ISE	Classificação
Buritinópolis	Vão do Paranã	0,460	0,374	0,504	0,199	0,384	BDS
Guarani de Goiás	Vão do Paranã	0,566	0,415	0,470	0,184	0,409	BDS
Monte Alegre de Goiás	Chapada Veadeiros	0,618	0,396	0,486	0,222	0,430	BDS
Flores de Goiás	Vão do Paranã	0,455	0,439	0,431	0,400	0,431	BDS
Vila Propício	Entorno de Brasília	0,669	0,321	0,458	0,287	0,434	BDS
São Domingos	Vão do Paranã	0,614	0,348	0,501	0,327	0,447	BDS
Damianópolis	Vão do Paranã	0,685	0,471	0,483	0,172	0,453	BDS
Sítio D'Abadia	Vão do Paranã	0,532	0,374	0,658	0,298	0,465	MBDS
Cavalcante	Chapada Veadeiros	0,608	0,389	0,669	0,301	0,491	MBDS
Colinas do Sul	Chapada Veadeiros	0,584	0,502	0,628	0,329	0,511	MBDS
Vila Boa	Entorno de Brasília	0,528	0,421	0,745	0,386	0,520	MBDS
Iaciara	Vão do Paranã	0,686	0,469	0,581	0,356	0,523	MBDS
Nova Roma	Chapada Veadeiros	0,641	0,394	0,711	0,348	0,523	MBDS
Teresina de Goiás	Chapada Veadeiros	0,601	0,554	0,638	0,316	0,527	MBDS
Água Fria de Goiás	Entorno de Brasília	0,607	0,427	0,598	0,477	0,527	MBDS
Simolândia	Vão do Paranã	0,635	0,474	0,616	0,390	0,529	MBDS
Divinópolis de Goiás	Vão do Paranã	0,697	0,606	0,641	0,211	0,539	MBDS
Mambáí	Vão do Paranã	0,641	0,510	0,739	0,288	0,545	MBDS
Posse	Vão do Paranã	0,664	0,538	0,601	0,395	0,550	MBDS
Padre Bernardo	Entorno de Brasília	0,580	0,552	0,644	0,466	0,561	MBDS

Continua...

Tabela 10. Continuação

Município	Microrregião	IDSA	IDED	IDS	IDEC	ISE	Classificação
Cocalzinho de Goiás	Entorno de Brasília	0,695	0,530	0,671	0,401	0,574	MBDS
Alvorada do Norte	Vão do Paranã	0,680	0,614	0,660	0,371	0,581	MBDS
São João D'Aliança	Chapada Veadeiros	0,699	0,559	0,673	0,412	0,586	MBDS
Abadiânia	Entorno de Brasília	0,718	0,557	0,688	0,432	0,599	MBDS
Campos Belos	Chapada Veadeiros	0,843	0,562	0,685	0,329	0,605	MBDS
Stº Antônio do Descoberto	Entorno de Brasília	0,592	0,698	0,633	0,520	0,611	MDS
Corumbá de Goiás	Entorno de Brasília	0,825	0,467	0,750	0,413	0,614	MDS
Planaltina de Goiás	Entorno de Brasília	0,637	0,666	0,738	0,468	0,627	MDS
Águas Lindas de Goiás	Entorno de Brasília	0,502	0,794	0,449	0,809	0,639	MDS
Pirenópolis	Entorno de Brasília	0,742	0,574	0,795	0,473	0,646	MDS
Alexânia	Entorno de Brasília	0,716	0,591	0,766	0,513	0,647	MDS
Formosa	Entorno de Brasília	0,641	0,824	0,784	0,576	0,706	MDS
Luziânia	Entorno de Brasília	0,624	0,796	0,925	0,634	0,745	MDS
Alto Paraíso de Goiás	Chapada Veadeiros	0,775	0,792	0,933	0,675	0,794	ADS

Fonte: [IBGE \(2002a\).](#)Fonte: [IBGE \(1997\).](#)

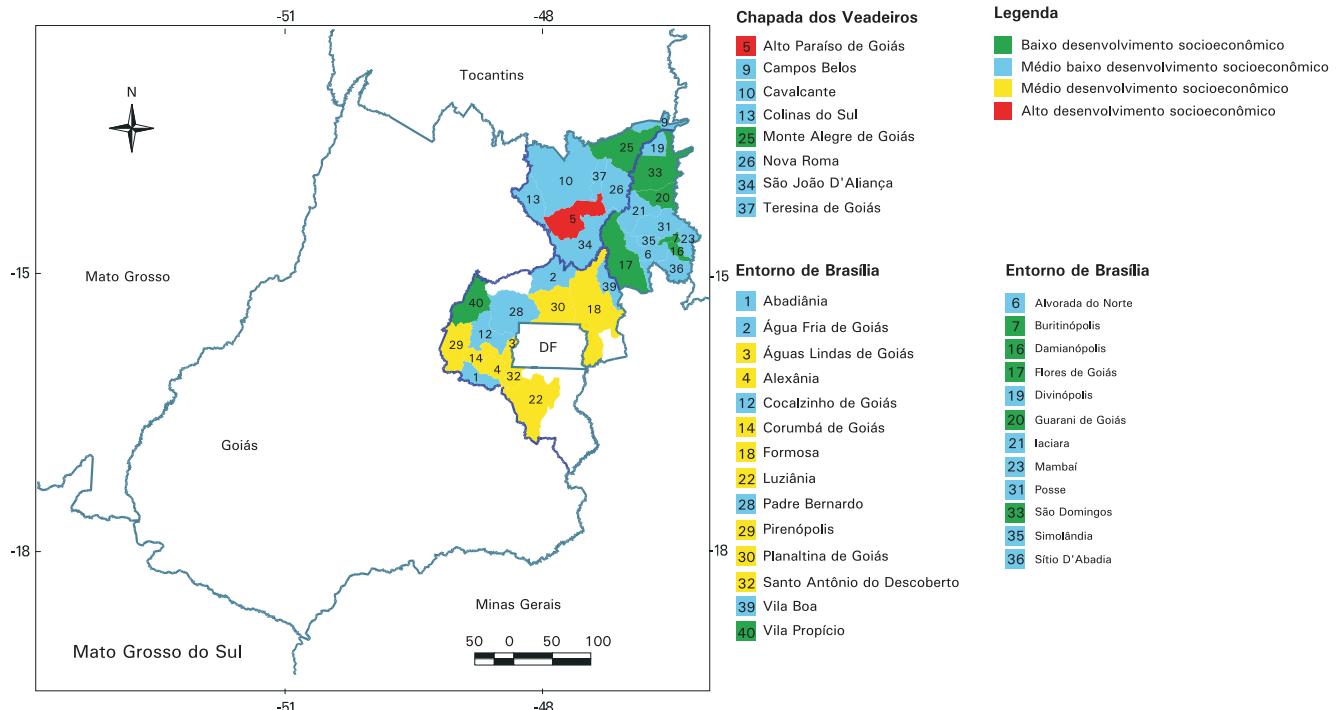


Figura 6. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE) dos municípios da Área de Estudo Paraná-Pirineus.

Fonte: Adaptado pelo Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa Cerrados, 2002.

Considerações Finais

Foram estimados quatro índices para cada município (IDSA, IDED, IDS e IDEC) e, a partir deles, foi gerado o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (ISE). Os municípios foram agrupados em quatro categorias de acordo com seu nível de desenvolvimento socioeconômico. Os índices foram utilizados pelo Comitê de Implementação do Projeto (CIP) como critério para escolha dos municípios onde o Projeto CMBBC elaboraria estudos de caso. O objetivo foi identificar, dentro da AER, os municípios de maior carência em termos de saúde, educação, saneamento básico, renda, etc.

A construção de índices oferece uma forma fácil e rápida para avaliar as condições de um ou mais municípios. Foi possível, pelos índices gerados, identificar os municípios mais necessitados da região Paraná-Pirineus. Foi decidido pelo CIP que os municípios mais necessitados em termos de desenvolvimento socioeconômico seriam priorizados.

A microrregião do Vão do Paraná foi considerada uma área de baixo desenvolvimento socioeconômico. Todos os municípios dessa microrregião apresentaram baixo ou médio-baixo níveis de desenvolvimento socioeconômico. Há carências nas áreas de saúde, educação, saneamento básico e, nessa área, foram registrados os menores índices de desenvolvimento econômico (IDEC), principalmente, nos municípios de Damianópolis (IDEC = 0,172), Guarani de Goiás (IDEC = 0,184) e Buritinópolis (IDEC = 0,199). Embora haja necessidade de projetos de desenvolvimento sustentável em toda a região do Paraná-Pirineus, considerou-se que o Vão do Paraná seja a microrregião mais necessitada. Considerou-se ainda que, nessa microrregião, qualquer tipo de intervenção, por meio de projetos de desenvolvimento sustentável a serem realizados pelo Projeto CMBBC, mesmo que pequenos, teriam grande impacto nos municípios, em termos de desenvolvimento socioeconômico e melhoramento da qualidade de vida da população. De acordo com estudo do Ministério do Meio Ambiente, a região do Vale do Paraná e a região de Posse (ambos no Vão do Paraná) são consideradas regiões de extrema importância biológica e são incluídas nas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no Cerrado. Esse fato foi levado em consideração na escolha dos municípios onde o Projeto CMBBC iria desenvolver suas atividades.

Baseado no diagnóstico dos municípios da AER e nos índices gerados, o CIP escolheu sete municípios do Vão do Paraná onde as atividades do Projeto CMBBC serão concentradas. Os municípios escolhidos foram: Buritinópolis,

Damianópolis, Guarani de Goiás, Iaciara, Mambaí, Posse e Simolândia. Todos estes municípios estão localizados na mesma região e são vizinhos, o que facilitará a parte logística do projeto, uma vez que serão necessárias visitas constantes às áreas de estudo de caso selecionadas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade brasileira:** avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília, 2002. 404 p.

GOIÁS. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Leitos por mil habitantes, segundo os municípios - 1996, 2000-02.** Disponível em: <<http://portalsepin.seplan.go.gov.br/anuario/saude/tabela6.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2004.

IBGE. **Censo agropecuário 1995-1996:** Goiás. Rio de Janeiro, 1997.

IBGE. **Censo demográfico 2000.** Disponível em: <http://www2.ibge.gov.br/pub/Censos/ Censo_Demografico_2000/Dados_do_Universo/ Unidades_da_Federacao/>. Acesso em: 01 jun. 2002a.

IBGE. **Censo demográfico 1991.** Disponível em: <http://www2.ibge.gov.br/pub/Censos/ Censo_Demografico_1991/Populacao_Residente_Urbana_Rural/>. Acesso em: 01 jun. 2002b.

IBGE. Notas metodológicas. In: IBGE. **Censo demográfico 2000.** Rio de Janeiro, 2002c. p.13-61.

IBGE. **Uma análise dos censos demográficos e da contagem da população 1996.** Rio de Janeiro, 1999. (Tendências demográficas: Goiás, v. 27).

KLERING, L. R. **Análise dos resultados do censo demográfico nacional de 1991.** Porto Alegre: UFRGS, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, 1997. Disponível em:<http://nutep.adm.ufrgs.br/pesquisas/Censo_91.html>. Acesso em: 30 jun. 2002.

MENDES, M. C. **Desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt2.html>. Acesso em: 02 fev. 2004.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Brasília: IPEA: FJP: IBGE.
Disponível em: <<http://www.undp.org.br>>. Acesso em: 15 set. 2003.

PNUD. **Desenvolvimento humano e condições de vida:** indicadores brasileiros.
Brasília: IPEA: FJP: IBGE, 1998. 140 p. (Coleção Desenvolvimento Humano).

Construction of Social Development Indicators

Abstract - *The project "Conservation and Management of the Biodiversity of the Cerrado Biome – CMBBC", chose as its regional study area, the geographical region of northeastern Goiás called Paranã-Pirineus. One of the initial tasks of this project was the socioeconomic characterization of the 34 cities and towns (municipalities) which comprise the Paranã-Pirineus regional study area. In order to compare these cities and towns and identify those most in need of assistance, four indices were constructed: a health development index, educational development index, sanitary development index and an economic development index, using data from the last Brazilian demographic census. These four indices were later combined to yield a socioeconomic development index, which was used to compare the cities and towns and to select those most in need of assistance. The present document describes how the above mentioned indices were constructed and used to choose the cities and towns where the activities of the CMBBC Project will be concentrated.*

Index Terms: *population characteristics, social development, living conditions, demographic census.*