

**PRIMEIRO INVENTÁRIO BRASILEIRO DE EMISSÕES  
ANTRÓPICAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA**

**RELATÓRIOS DE REFERÊNCIA**

**EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA  
QUEIMA DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EMBRAPA**



---

*Meio Ambiente*

*Ministério da Ciência e Tecnologia  
2002*

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
*FERNANDO HENRIQUE CARDOSO*

**MINISTRO DE ESTADO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
*RONALDO MOTA SARDENBERG*

**SECRETÁRIO DE POLÍTICAS E PROGRAMAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
*LUIZ GYLVAN MEIRA FILHO*  
**SECRETÁRIA ADJUNTA DE POLÍTICAS E PROGRAMAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
*THELMA KRUG*

## **EXECUÇÃO**

**COORDENADOR GERAL DE MUDANÇAS GLOBAIS**  
*JOSÉ DOMINGOS GONZALEZ MIGUEZ*

**COORDENADOR TÉCNICO DO INVENTÁRIO**  
*NEWTON PACIORNIK*

## **IMPRESSÃO**

*INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA*

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

Expressamos nossa mais profunda gratidão ao Prof. José Israel Vargas, Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, de 1992 a 1999, por compartilhar conosco seus conhecimentos e suas idéias sobre as questões da mudança do clima e por sua incessante orientação e incentivo. Estendemos nosso agradecimento ao Prof. Luiz Carlos Bresser Pereira, Ministro da Ciência e Tecnologia de janeiro a julho de 1999. Finalmente, a Alberto Duque Portugal, Presidente da EMBRAPA, e Arioaldo Lucchiari, pesquisador chefe da EMBRAPA em mudança do clima e agricultura, nosso reconhecimento e gratidão por transformar idéias em realidade. Agradecemos, ainda, à equipe do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na pessoa do seu presidente, Sérgio Besserman Vianna, pelo apoio na impressão desta publicação.

**PRIMEIRO INVENTÁRIO BRASILEIRO DE EMISSÕES  
ANTRÓPICAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA**

**RELATÓRIOS DE REFERÊNCIA**

**EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA  
QUEIMA DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS**

**Elaborado por:**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

SAIN Parque Rural Edifício Sede da EMBRAPA

70770-901 - Brasília - DF

***Diretor Presidente***

Alberto Duque Portugal

**Centro Nacional de Pesquisa em Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental - CNPMA**

Rodovia Campinas, Mogi Mirim, km 127,5 - Caixa Postal 69

13820-000 - Jaguariúna - SP

***Chefe Geral***

Bernardo Van Raij

**Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento**

Deise Maria Fontana Capalbo

**Autores:**

Magda Aparecida Lima

Marcos Antonio Vieira Ligo

Oswaldo Machado Rodrigues Cabral

Rita Carla Boeira

Marcos Corrêa Neves

Maria Conceição Peres Young Pessoa

*Ministério da Ciência e Tecnologia*

**2002**

## **Publicação do Ministério da Ciência e Tecnologia**

*Para obter cópias adicionais deste documento ou maiores informações, entre em contato com:*

**Ministério da Ciência e Tecnologia**  
**Secretaria de Políticas e Programas de Ciência e Tecnologia**  
**Departamento de Programas Temáticos**  
**Coordenação Geral de Mudanças Globais**

Esplanada dos Ministérios Bloco E 2º Andar Sala 244

70067-900 - Brasília - DF - Brasil

Telefone: 61-317-7923 e 317-7523

Fax: 61-317-7657

e-mail: [cpmg@mct.gov.br](mailto:cpmg@mct.gov.br)

<http://www.mct.gov.br/clima>

### **Revisão:**

Ricardo Leonardo Vianna Rodrigues

Mauro Meirelles de Oliveira Santos

Newton Paciornik

### **Revisão de Editoração:**

Mara Lorena Maia Fares

Anexandra de Ávila Ribeiro

A realização deste trabalho só foi possível com o apoio financeiro e administrativo do:

### ***Fundo Global para o Meio Ambiente - GEF***

### ***Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD***

*Projeto BRA/95/G31*

SCN Quadra 02 Bloco A - Ed. Corporate Center 7º Andar

70712-901 - Brasília - DF - Brasil

Telefone: 61-329-2000

Fax: 61-329-2099

e-mail: [registry@undp.org.br](mailto:registry@undp.org.br)

<http://www.undp.org.br>

### ***U.S. Country Studies Program***

PO-2, Room GP-196

1000 Independence Avenue, SW

Washington, D.C. 20585 USA

Telefone: 1-202-426-1628

Fax: 1-202-426-1540/1551

e-mail: [csmt@igc.apc.org](mailto:csmt@igc.apc.org)

<http://www.gcric.org/CSP/webpage.html>

Agradecemos à equipe administrativa do GEF, do PNUD e do U.S. Country Studies Program e, em particular, a algumas pessoas muito especiais sem as quais a realização deste trabalho não teria sido possível: Emma Torres, Richard Hosier e Vesa Rutanen, todos do PNUD/Nova York; Cristina Montenegro, do PNUD/Brasil, de 1985 a 1999, por seu apoio e incentivo em todos os momentos; e Jack Fitzgerald e Robert K. Dixon, do U.S. Country Studies Program, que propiciaram o encaminhamento do programa. A todas essas pessoas, por sua liderança neste processo, nosso mais sincero agradecimento.

# Índice

	<b>Página</b>
Prefácio	11
Introdução	13
Sumário Executivo	15
1 Introdução	17
2 Principais Culturas que Envolvem Processos de Queima de Resíduos Agrícolas no Brasil	17
2.1 Cultivo de cana-de-açúcar	17
2.2 Cultivo de algodão herbáceo	20
3 Metodologia	24
3.1 Levantamento e coleta de dados	26
3.1.1 Produção de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo	26
3.1.2 Resíduos de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo	26
3.1.2.1 Biomassa seca e teores de carbono e nitrogênio	26
3.1.2.2 Biomassa seca e teores de carbono e nitrogênio de resíduos de cultura de algodão herbáceo	27
3.1.3 Fração de biomassa oxidada	28
3.1.3.1 Cana-de-açúcar	28
3.1.3.2 Algodão herbáceo	29
3.1.4 Fração de resíduos expostos à queima (Re)	29
3.1.4.1 Cana-de-açúcar	29
3.1.4.2 Algodão herbáceo	29
3.2 Cálculo das emissões de gases CH <sub>4</sub> , CO, N <sub>2</sub> O e NO <sub>x</sub>	30
4 Resultados	30
4.1 Cana-de-açúcar	40
4.2 Algodão herbáceo	43

4.3 Estimativas das emissões totais de CH <sub>4</sub> , CO, N <sub>2</sub> O e NO <sub>x</sub>	47
5 Considerações Finais	49
6 Instituições Colaboradoras	50
7 Referências Bibliográficas	53
Anexo I – Planilhas de Cálculo das Emissões de CH <sub>4</sub> , CO, N <sub>2</sub> O e NO <sub>x</sub> Provenientes da Queima de Resíduos da Cana-de-açúcar, no Período de 1986 a 1996	57
Anexo II – Planilhas de Cálculo das Emissões de CH <sub>4</sub> , CO, N <sub>2</sub> O e NO <sub>x</sub> Provenientes da Queima de Resíduos do Algodão Herbáceo, no Período de 1986 a 1996	83

## Lista de Figuras

	<b>Página</b>
FIGURA 1 – Produção de cana-de-açúcar no Brasil (1994)	19
FIGURA 2 – Evolução da área colhida de cana-de-açúcar, no Brasil, no período de 1986 a 1996 (Fonte: IBGE, 1989-1996)	20
FIGURA 3 – Produção de algodão herbáceo no Brasil (1994)	21
FIGURA 4 – Área colhida de algodão herbáceo, por região do país (Fonte: IBGE, 1986-1996)	23
FIGURA 5 – Evolução da área colhida de algodão herbáceo e arbóreo, no Brasil, no período de 1986 a 1996 (Fonte: IBGE, 1986-1996)	23
FIGURA 6 – Emissões de metano ( $\text{CH}_4$ ) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	41
FIGURA 7 – Emissões de monóxido de carbono (CO) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	42
FIGURA 8 – Emissões de óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	42
FIGURA 9 – Emissões de óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	43
FIGURA 10 – Emissões de metano ( $\text{CH}_4$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	45
FIGURA 11 – Emissões de monóxido de carbono (CO) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	45
FIGURA 12 – Emissões de óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	46

FIGURA 13 – Emissões de óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996	46
FIGURA 14 – Evolução das emissões de $\text{CH}_4$ provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil	47
FIGURA 15 – Evolução das emissões de $\text{CO}$ provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil	48
FIGURA 16 – Evolução das emissões de $\text{N}_2\text{O}$ provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil	48
FIGURA 17 – Evolução das emissões de $\text{NO}_x$ provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil	49



## Lista de Tabelas

	<b>Página</b>
TABELA 1 – Taxas de emissão de gases liberados durante a queima de resíduos agrícolas e fatores de conversão para o cálculo das emissões, segundo o IPCC (1996)	25
TABELA 2 – Estimativas de biomassa seca, biomassa fresca e relação resíduos/ produção estimadas para as principais variedades de cana-de-açúcar plantadas no Estado de São Paulo em 1990	27
TABELA 3 – Produção de biomassa seca e teor de nitrogênio estimados em diferentes partes da planta de algodoeiro	28
TABELA 4 – Biomassa seca, eficiência da queima e produção de cana-de-açúcar	29
TABELA 5 – Área colhida, produção, rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo no Brasil	31
TABELA 6 – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Norte	31
TABELA 7 – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Nordeste	32
TABELA 8 – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Centro-Oeste	32
TABELA 9 – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Sudeste	33
TABELA 10 – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Sul	33
TABELA 11 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), no Brasil, no período de 1986 a 1996	34
TABELA 12 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Norte, no período de 1986 a 1996	35

TABELA 13 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Nordeste, no período de 1986 a 1996	36
TABELA 14 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Centro-Oeste, no período de 1986 a 1996	37
TABELA 15 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Sudeste, no período de 1986 a 1996	38
TABELA 16 – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Sul, no período de 1986 a 1996	39

## Prefácio

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima entrou em vigor no Brasil em 1994, após ratificação pelo Congresso Nacional. Nos termos da Convenção, os países assumem, entre outros, o compromisso de desenvolver e atualizar, periodicamente, inventários nacionais das emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros dos gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, além de fornecer uma descrição geral das providências para implementar a Convenção. A série de relatórios setoriais, aqui apresentada, abrange os trabalhos que serviram de base para a elaboração do primeiro inventário brasileiro de gases de efeito estufa, referente ao período 1990-1994.

Para que o Brasil atendesse seus compromissos internacionais nesse campo, foi estabelecido, sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia, um quadro institucional, na forma de um Programa, que também envolveu, para a elaboração dos relatórios setoriais, especialistas externos e instituições com reconhecida capacidade em cada área específica. Aos coordenadores setoriais coube a tarefa de envolver instituições e especialistas nas áreas definidas, para coleta e organização de dados, informações e bibliografia. As atividades foram desenvolvidas de maneira descentralizada, dada sua natureza multidisciplinar, envolvendo cerca de uma centena de instituições e quinhentos especialistas dos setores energético, industrial, florestal, agropecuário e de tratamento de resíduos. Os trabalhos, em muitos casos, envolveram a estimativa de indicadores e coleta de informações que não estão disponíveis na literatura científica nacional e, em alguns casos, informações privadas de empresas nacionais.

A metodologia adotada pela Convenção foi desenvolvida pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - IPCC, em conjunto com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos - OCDE e a Agência Internacional de Energia - IEA, com o objetivo de permitir o cálculo e a apresentação das emissões antrópicas líquidas nacionais de gases de efeito estufa e encorajar sua disseminação entre os países participantes do IPCC e Partes da Convenção.

Algumas características importantes merecem ser ressaltadas. Em primeiro lugar, as emissões representam estimativas feitas em *bona fide*, ou seja, visam minimizar as incertezas e não criar viés infundado. Buscou-se a melhor estimativa possível, levando em consideração o atual estágio do conhecimento científico e a disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Nem sempre as estatísticas existentes no País permitem a adequada avaliação das emissões e, de modo geral, em determinados setores onde não existe informação, métodos específicos foram desenvolvidos para avaliação do nível de atividade.

Adicionalmente, a coordenação do MCT, mediante a revisão detalhada dos resultados, orientou-se na busca do controle da qualidade, da confiabilidade e da transparência das informações contidas nos relatórios setoriais, disponíveis a qualquer interessado no endereço eletrônico [www.mct.gov.br/clima](http://www.mct.gov.br/clima). São encorajados comentários e sugestões que possam aprimorar o conteúdo dos relatórios, que resultarão no documento final a ser apresentado à Convenção.

Cumpramos ressaltar que esta série de relatórios representa um pequeno passo na compreensão dos diferentes processos de emissões de gases de efeito estufa por atividades antrópicas no País, mas representa um grande avanço para o Brasil. O enfoque baseado na idéia de um processo de melhorias contínuas e graduais permitiu o êxito, alcançado em apenas cinco anos, no esforço de coordenação das atividades nos diferentes setores nacionais, a participação abrangente de instituições e especialistas e a capacitação e conscientização da sociedade nas questões da mudança do clima.

Esse esforço permitiu e continuará a garantir o papel de relevo do Brasil nas negociações internacionais sobre mudança do clima, ao qual se soma, do ponto de vista interno, a recente ratificação do Protocolo de Quioto pelo Brasil. Mais do que isso, boa parte desse esforço terá sido empreendida não apenas em cumprimento a disposições de uma convenção internacional, mas em proveito do País e da sociedade brasileira.

Embaixador Ronaldo Mota Sardenberg  
Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia  
Brasília, junho de 2002

## Introdução

A questão do aquecimento global, difícil de ser compreendida por sua complexidade científica e a existência de poucos especialistas neste tema no Brasil, geralmente envolvidos com projetos considerados mais prioritários, tornam a elaboração do inventário brasileiro de emissões de gases de efeito estufa um esforço complexo e pioneiro.

Há, além dessas dificuldades, a falta de material disponível em português sobre o assunto, a falta de conhecimento sobre as obrigações brasileiras no âmbito da Convenção, a falta de recursos para estudos mais abrangentes e dúvidas sobre os benefícios que adviriam para as instituições envolvidas nesse processo.

Outra dificuldade encontrada é o fato de a mudança do clima não ser um tema prioritário nos países em desenvolvimento, cujas prioridades referem-se ao atendimento de necessidades urgentes, nas áreas social e econômica, tais como a erradicação da pobreza, a melhoria das condições de saúde, o combate à fome, a garantia de condições dignas de moradia, entre outras. Neste sentido, os países em desenvolvimento, como o Brasil, confrontam-se com padrões do século 21, antes mesmo de haverem superado os problemas do século 19. O Brasil, entretanto, é um país em desenvolvimento que possui uma economia muito complexa e dinâmica. É o quinto país mais populoso e de maior extensão do mundo, oitava economia mundial, grande produtor agrícola e um dos maiores produtores mundiais de vários produtos manufaturados, incluindo cimento, alumínio, produtos químicos, insumos petroquímicos e petróleo.

Em comparação com os países desenvolvidos, o Brasil não é um grande emissor no setor energético. Isso se deve ao fato de ser o Brasil um país tropical, com invernos moderados e por mais de 60% de sua matriz energética ser suprida por fontes renováveis. Mais de 95% da eletricidade brasileira é gerada por usinas hidrelétricas e há uma ampla utilização de biomassa (utilização de álcool nos veículos, uso do bagaço da cana-de-açúcar para a geração de vapor, uso de carvão vegetal na indústria siderúrgica, etc). Além disso, programas de conservação de energia têm buscado, desde meados da década de 80, melhorar ainda mais a produção de energia e os padrões de consumo no Brasil.

Para que o Brasil cumprisse as obrigações assumidas no âmbito da Convenção, foi estabelecido um quadro institucional na forma de um Programa, sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia, com recursos financeiros aportados pelo PNUD/GEF e apoio adicional do governo norte-americano. Buscou-se, durante a elaboração do inventário, por sua abrangência e especificidade, envolver diversos setores geradores de informação e a participação de especialistas de diversos ministérios, instituições federais, estaduais, associações de classe da indústria, empresas públicas e privadas, organizações não-governamentais, universidades e centros de pesquisas.

Por sua própria origem, a metodologia do IPCC adotada pela Convenção tem, como referência, pesquisas realizadas e metodologias elaboradas por especialistas de países desenvolvidos, onde as emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis representam a maior parte das emissões. Em consequência, setores importantes para os países em desenvolvimento, como a agricultura e a mudança no uso da terra e florestas, não são tratados com a profundidade necessária. Portanto, os fatores de emissão *default* ou até mesmo a própria metodologia devem ser analisados com devida cautela, uma vez que não refletem, necessariamente, as realidades nacionais. Em muitos casos, não há pesquisa no Brasil que permita avaliar os valores apresentados ou a própria metodologia proposta. Onde existem pesquisas foram encontrados, em

alguns casos, valores significativamente discrepantes. A avaliação de emissões decorrentes do uso intensivo de biomassa no Brasil também não encontra apoio na metodologia, muito embora tais emissões, dado o caráter renovável da biomassa, não sejam contabilizadas nos totais nacionais.

A aplicação da metodologia do IPCC pelos países em desenvolvimento impõe a esses países um ajuste a um sistema para cuja elaboração pouco contribuíram. De qualquer modo, durante sua aplicação, não abdicamos do dever de exercer alguma influência, ainda que modesta, por exemplo, em relação à mudança de uso da terra e florestas. Deve-se levar em conta que o Brasil é um dos países que têm melhores e mais abrangentes sistemas de monitoramento permanente deste setor. Estudos pioneiros foram realizados em relação às emissões de gases de efeito estufa pela conversão de florestas em terras para uso agrícola, pelos reservatórios de hidrelétricas e por queimadas prescritas do cerrado. Cuidado deve ser tomado, também, ao se comparar os resultados totais de emissões por tipo de gás de efeito estufa. Diferenças metodológicas com outros inventários internacionais de emissões de gases de efeito estufa, em especial com alguns países desenvolvidos que não relatam adequadamente suas emissões, como, por exemplo, no caso de mudanças no uso da terra e florestas, impedem a simples comparação dos resultados.

No Brasil, a busca e coleta de informação não são adequadas por causa do custo de obtenção e armazenamento de dados e há pouca preocupação institucional com a organização ou fornecimento de informação, principalmente em nível local. Há, ainda, carência de legislação que obrigue as empresas a fornecer informações, em especial no que diz respeito às emissões de gases de efeito estufa. Por outro lado, muitas vezes, medições não se justificam para o inventário de emissões de gases de efeito estufa por si só, devido ao custo relativamente alto da medição, quando comparado a qualquer melhoria da precisão da estimativa.

Deve-se ter em conta que a elaboração de um inventário nacional é um empreendimento intensivo em recursos. Há que se estabelecer prioridades para realizar estudos e pesquisas de emissões nos setores e gases de efeito estufa principais, uma vez que a metodologia das estimativas e a qualidade dos dados podem melhorar com o tempo. Em virtude deste fato, os relatórios setoriais baseiam-se, normalmente, em trabalhos previamente feitos por diversas instituições nacionais.

Finalmente, é preciso lembrar que ao mesmo tempo que a avaliação das emissões anuais por cada um dos países é importante para o dimensionamento das emissões globais e para a compreensão da evolução futura do problema das mudanças climáticas, as emissões anuais de gases de efeito estufa não representam a responsabilidade de um país em causar o aquecimento global, visto que o aumento da temperatura é função da acumulação das emissões históricas dos países, que elevam as concentrações dos diversos gases de efeito estufa na atmosfera. Para cada diferente nível de concentração de cada gás de efeito estufa, há uma acumulação de energia na superfície da Terra ao longo dos anos. Como é mencionado na proposta brasileira apresentada durante as negociações do Protocolo de Quioto (documento FCCC/AGBM/1997/MISC.1/Add.3), a responsabilidade de um país só pode ser corretamente avaliada se forem consideradas todas as suas emissões históricas, o conseqüente acúmulo de gases na atmosfera e o aumento da temperatura média da superfície terrestre daí resultante. Portanto, os países desenvolvidos, que iniciaram suas emissões de gases de efeito estufa a partir da Revolução Industrial, têm maior responsabilidade por causar o efeito estufa atualmente e continuarão a ser os principais responsáveis pelo aquecimento global por mais um século.

## Sumário Executivo

Este relatório apresenta as estimativas das emissões de metano, monóxido de carbono, óxido nitroso e óxidos de nitrogênio provenientes da queima de resíduos agrícolas no Brasil, no período de 1986 a 1996, com base nas Diretrizes de 1996 do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - IPCC.

O presente relatório foi elaborado conforme contrato firmado entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, a agência implementadora do Fundo Global para o Meio Ambiente, e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, no âmbito do Projeto BRA/95/G31. Os recursos financeiros para este trabalho foram disponibilizados por meio de um acordo bilateral com o *United States Country Studies Program*.

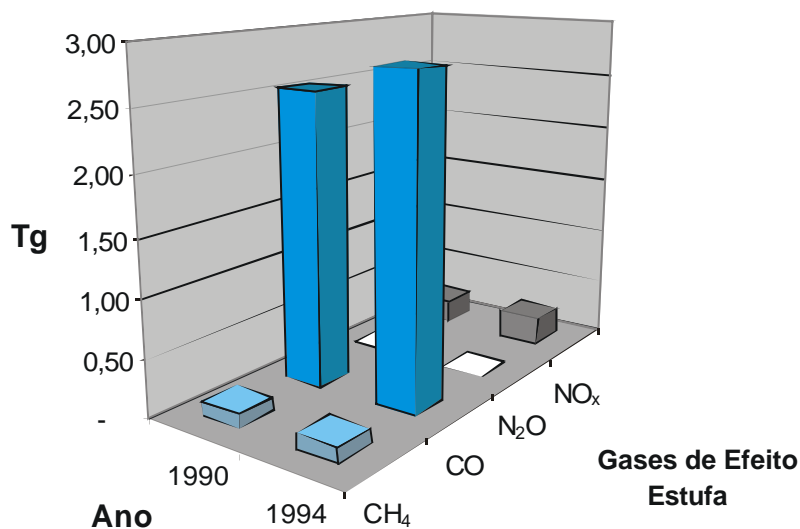
Este estudo foi solicitado, revisado e reestruturado pela Coordenação Geral de Mudanças Globais do Ministério da Ciência e Tecnologia, a agência executora do Projeto, e elaborado pelo corpo técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental - CNPMA da EMBRAPA, localizado em Jaguariúna - SP.

No Brasil, as principais culturas que envolvem queima de resíduos são a cana-de-açúcar, na época da pré-colheita, e o algodão herbáceo, na pós-colheita. As estimativas das emissões de metano, monóxido de carbono, óxido nitroso e óxidos de nitrogênio são apresentadas por estado, região e para o total do país. Dados para cada Unidade da Federação foram obtidos por meio de consultas às instituições de pesquisa e especialistas das culturas de cana-de-açúcar e algodão.

O Brasil apresentou, em 1990, uma produção de cana-de-açúcar de 262.674.150 toneladas, para uma área colhida de 4.287.630 ha, e uma produção de algodão de 1.783.175 toneladas, para uma área colhida de 1.391.880 ha. Em 1994, a produção de cana-de-açúcar tinha aumentado em 11%, alcançando 292.101.835 toneladas, enquanto a área colhida havia aumentado somente 1,34%, somando 4.345.260 ha. A produção e a área de algodão, por sua vez, diminuíram em 24%, alcançando 1.350.814 toneladas e 1.060.560 ha, respectivamente. No período de 1986 a 1996, a maior parte da área colhida (57,8%), da produção (64,5%), e das emissões de gases de efeito estufa (64,3%) de cana-de-açúcar foram provenientes da região Sudeste, enquanto que a maior parte da área colhida sujeita à queima (30,5%), da produção (41,5%), e das emissões (47,6%) de algodão foram provenientes da região Sul do país.

Em 1990, as emissões de metano, monóxido de carbono, óxido nitroso e óxidos de nitrogênio provenientes das queimadas de cana-de-açúcar e algodão, no país, foram estimadas em 0,12 Tg, 2,54 Tg, 0,0061 Tg e 0,22 Tg, respectivamente. Em 1994, as emissões elevaram-se para 0,13 Tg, 2,79 Tg, 0,0066 Tg e 0,24 Tg, respectivamente. A Figura I apresenta as emissões de metano, monóxido de carbono, óxido nitroso e óxidos de nitrogênio por queima de resíduos agrícolas, para os anos de 1990 e 1994.

**Figura I** – Emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub> provenientes da queima de resíduos agrícolas





## 1 Introdução

Estima-se que cerca de 40% dos resíduos agrícolas produzidos, anualmente, nos países em desenvolvimento (425 Tg de biomassa seca) sejam queimados no campo (JALLOW, 1995). Segundo o IPCC (1996) os resíduos de cana-de-açúcar representam 11% da produção mundial de resíduos agrícolas. Apesar de a queima de resíduos liberar uma grande quantidade de  $\text{CO}_2$ , esta não é considerada como uma emissão líquida, pois através da fotossíntese, a mesma quantidade de  $\text{CO}_2$  é absorvida no ciclo seguinte da cultura. Porém, durante o processo de combustão, outros gases, além do  $\text{CO}_2$ , são produzidos. As taxas de emissão desses gases dependem do tipo de biomassa e das condições da queima. Na fase de combustão com chama, são gerados os gases  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_x$ , sendo que os gases  $\text{CO}$  e  $\text{CH}_4$  são formados sob condições de queima com predomínio de fumaça.

## 2 Principais Culturas que Envolvem Processos de Queima de Resíduos Agrícolas no Brasil

Em âmbito nacional, as principais culturas que envolvem queima de resíduos são a da cana-de-açúcar e a do algodão herbáceo. A seguir apresentam-se algumas características dessas culturas e da prática de queima nas regiões brasileiras.

### 2.1 Cultivo de cana-de-açúcar

A cana-de-açúcar é considerada uma planta semi-perene, com ciclo médio de 4 anos, desde o plantio até a renovação das áreas plantadas. A planta pertence ao Gênero *Saccharum*, Família *Poaceae*, da classe das Monocotiledôneas, sendo a única representante da Ordem *Graminales*. A espécie *Saccharum officinarum* L. (cana nobre) é constituída de plantas eretas, perenes, rizomatosas, com inflorescência formada por racemos arranjados em grandes panículas, formando touceiras (ARANHA & YAHN, 1987), e caule do tipo colmo. A maioria das plantas atualmente cultivadas é híbrida de *S. officinarum* L. com outras espécies de características mais rústicas.

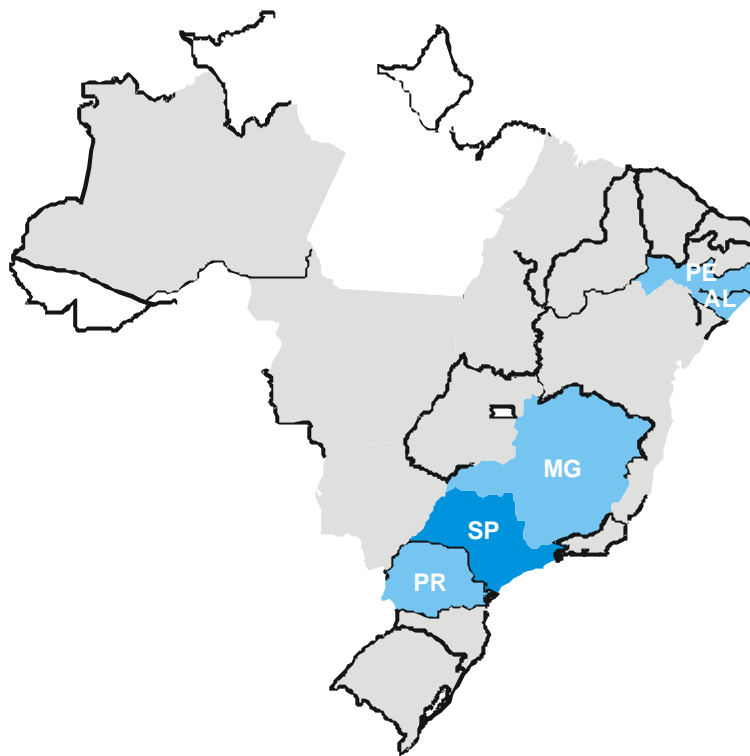
Dentre outras características, a cana-de-açúcar apresenta alta eficiência fotossintética e ponto de saturação luminosa elevado (tipo  $\text{C}_4$ ). A temperatura do ar exerce grande influência no crescimento dos colmos, sendo que a faixa ótima varia entre 20 e 35°C. O crescimento é lento abaixo de 25°C e nulo a temperaturas inferiores a 19°C (CASAGRANDE, 1991; ALFONSI *et al.*, 1987).

O cultivo da cana-de-açúcar estabeleceu-se sobre os mais diferentes tipos de solos no território nacional, desde solos de textura arenosa a muito argilosos, assim como em solos com altos teores de matéria orgânica. Ela é bem tolerante à acidez e à alcalinidade, desenvolvendo-se em solo com pH desde 4,0 até 8,3, o valor ótimo de pH correspondendo a 6,5.

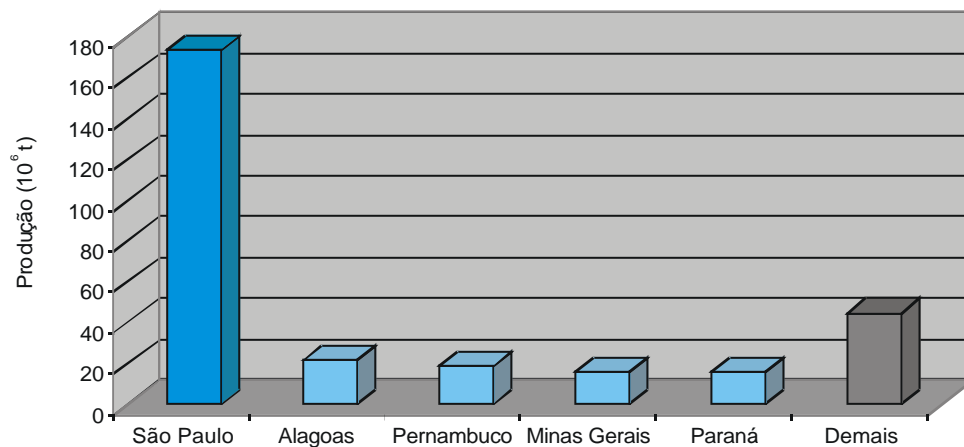
Devido à grande importância que assumiu para a economia nacional através da produção de álcool etílico (Programa PROÁLCOOL), a cultura da cana expandiu-se por todos os estados brasileiros, principalmente em São Paulo, Alagoas e Pernambuco. Na Figura 1 mostra-se a distribuição da produção de cana-de-açúcar, no Brasil, no ano de 1994. Na Figura 2 mostra-se a evolução da área colhida da cultura, no período de 1986 a 1996.

A prática da queima da cana-de-açúcar na pré-colheita é generalizada no país, sendo utilizada para melhorar o rendimento do corte manual (aumentando em até 10 vezes), evitar problemas com animais peçonhentos, muito comuns nas plantações, e auxiliar no preparo do terreno para novos plantios, entre outras razões. Recentemente, a adoção de colheita mecanizada, sem queima, ocorreu em aproximadamente 5% da área total plantada no Brasil, concentrando-se no Estado de São Paulo, na Região de Ribeirão Preto (SILVA, 1997). Pressupõe-se que a adoção da colheita mecanizada na região canavieira poderia alterar todo o sistema de produção da cana-de-açúcar, tradicionalmente conhecido pelo grande número de empregos gerados por ocasião do período de safras. Estima-se que somente para as áreas potencialmente mecanizáveis, o número de desempregados somaria cerca de noventa mil, apenas no Estado de São Paulo, caso a prática da queima de cana fosse substituída pela mecanização da cana crua (SILVA, 1997; ORPLANA, 1996).

**Figura 1** – Produção de cana-de-açúcar no Brasil (1994)

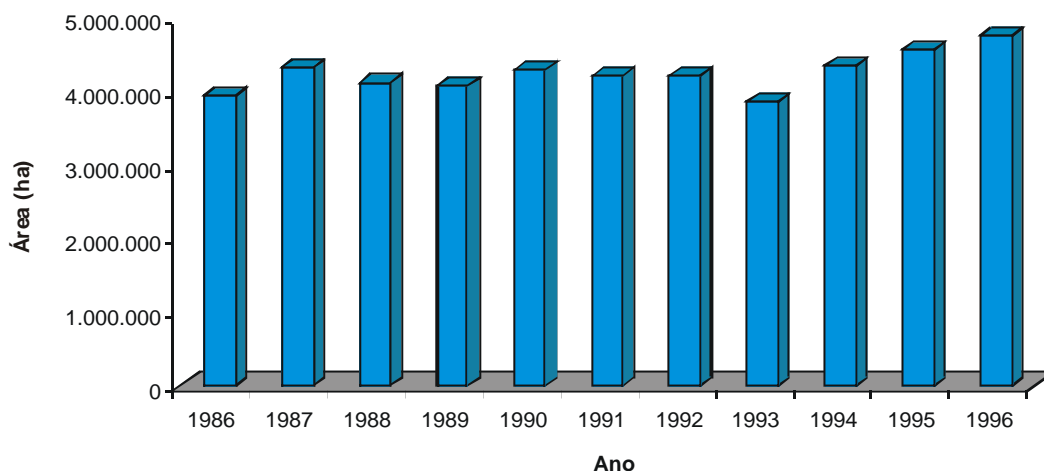


a) Estados produtores



b) Produção dos principais estados

**Figura 2** – Evolução da área colhida de cana-de-açúcar, no Brasil, no período de 1986 a 1996 (Fonte: IBGE,1989-1996)



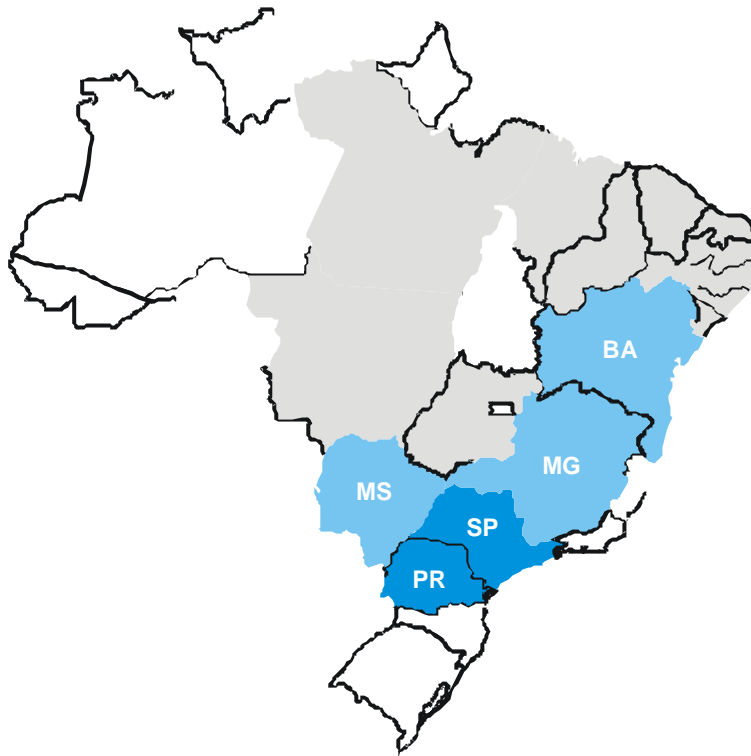
Apesar das possíveis conseqüências sócio-econômicas decorrentes da mecanização nas regiões canavieiras, vários aspectos favoráveis ao corte de cana-de-açúcar sem queima têm sido abordados por diversos autores (FURLANI NETO *et al.*, 1997; SPAROVEK, 1997). Segundo eles, além de evitar as emissões dos gases de efeito estufa, a prática da colheita de cana crua aumenta a quantidade de cobertura vegetal do solo nas soqueiras, diminuindo a erosão e aumentando a infiltração de água; acarreta melhorias nas qualidades tecnológicas (com diminuição das impurezas minerais) e evita a perda de energia, apesar do menor rendimento de corte das máquinas e maior quantidade de impurezas vegetais.

## 2.2 Cultivo de algodão herbáceo

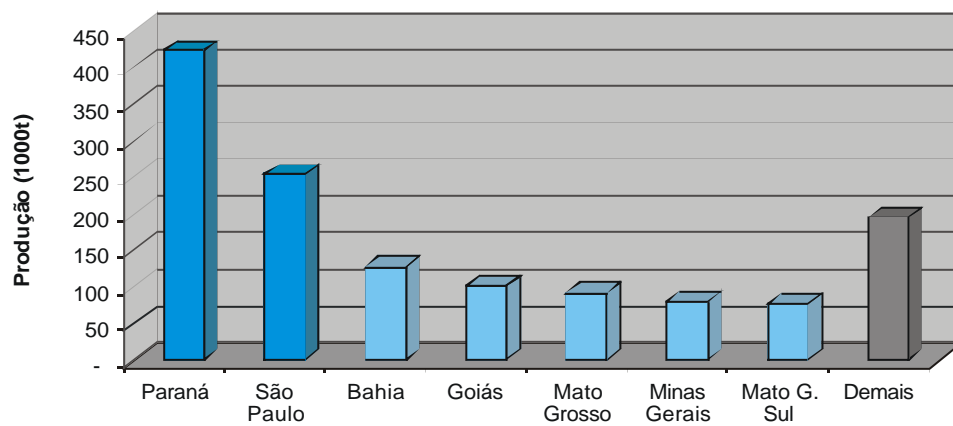
A planta do algodão pertence ao Gênero *Gossypium*, Família *Malvacea*, da classe das Dicotiledôneas, sendo considerada uma das plantas de aproveitamento quase completo, produzindo fibras, óleo e diversos subprodutos de interesse agrícola e industrial.

A cultura do algodão, no Brasil, teve início com os portugueses na época da colonização e, atualmente, encontra-se distribuída em dezessete estados brasileiros sob diversas condições ambientais (Figura 3). A produção de algodão no país provém, predominantemente, do algodoeiro de ciclo anual, o *Gossypium hirsutum* L. var. *latifolium* Hutch., responsável por cerca de 90% da produção nacional (FERREIRA, 1994).

**Figura 3** – Produção de algodão herbáceo no Brasil (1994)



a) Estados produtores



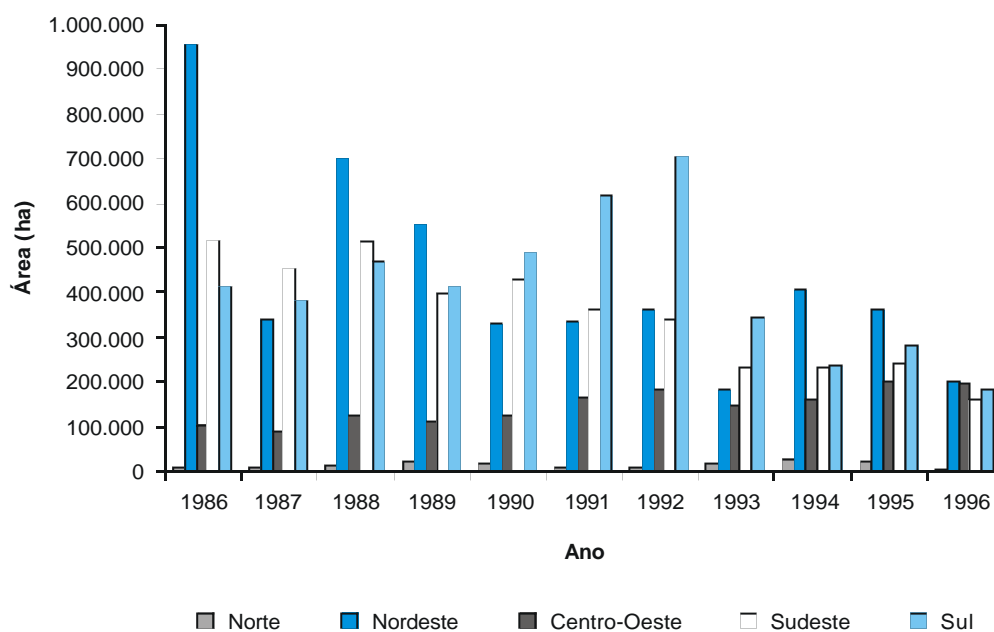
b) Produção dos principais estados

Em 1994, essa cultura apresentou uma área colhida de 1.061 mil ha (IBGE), distribuída entre as regiões Nordeste (38%), Sul (22%), Sudeste (22%), Centro-Oeste (15%) e Norte (3%). Contudo, as principais regiões produtoras foram o Sul (31%) e o Sudeste (25%), com 422,5 mil t e 333,6 mil t, respectivamente. Os principais estados produtores, em 1994, foram: Paraná (31% da produção), São Paulo (19%), Bahia (10%), Goiás (8%), Mato Grosso (7%), Minas Gerais (6%) e Mato Grosso do Sul (6%). A Figura 4 mostra o histograma da área cultivada, anualmente, com algodão herbáceo, por região do país, entre 1986 e 1996.

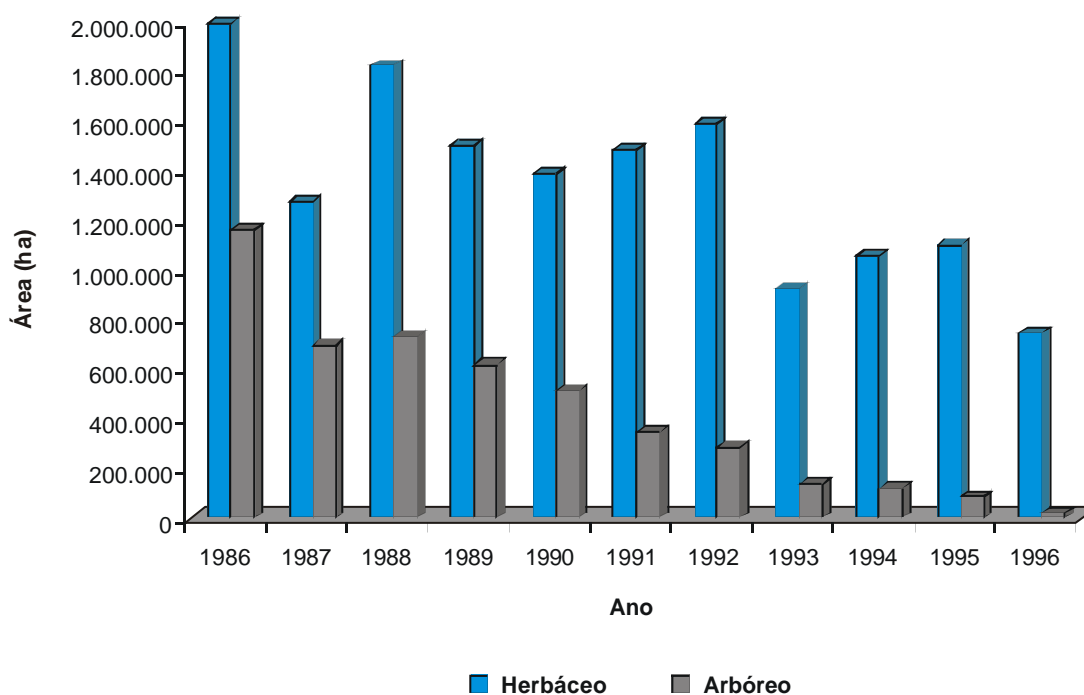
Além do algodão herbáceo, também é cultivado, no país, o algodão arbóreo (*Gossypium hirsutum* L. var. “Marie-Galante” Hutch). As áreas cultivadas restringem-se praticamente à região Nordeste, que apresentou uma área colhida de 121,06 mil hectares na safra de 1994 (IBGE). As áreas colhidas desse algodão encontram-se nos Estados do Ceará (75,65 mil ha), Piauí (19,54 mil ha), Rio Grande do Norte (10,86 mil ha), Paraíba (9,83 mil ha) e Pernambuco (5,17 mil ha).

A média de área colhida de algodão herbáceo para o período de 1986-1996 foi de 1.355 mil hectares e a de algodão arbóreo, 428,9 mil hectares. O quadro evolutivo das áreas colhidas de algodão herbáceo e arbóreo, no país, mostra um gradativo declínio nos últimos dez anos (Figura 5). Muitos fatores são apontados para explicar a redução dessa cultura no país. Embora se atribua ao aparecimento do bicudo do algodoeiro, praga encontrada no país a partir da safra de 1983 em Campinas, no estado de São Paulo, e em Campina Grande, no estado da Paraíba, o fator predominante responsável pela redução, outros fatores, de ordem política e econômica, foram decisivos para a queda do plantio a partir de 1990. Podem ser citadas a redução do crédito agrícola e dos preços pagos aos produtores nacionais pelo algodão em caroço, bem como a competição com os menores preços do produto importado.

**Figura 4** – Área colhida de algodão herbáceo, por região do país (Fonte: IBGE, 1986-1996)



**Figura 5** – Evolução da área colhida de algodão herbáceo e arbóreo, no Brasil, no período de 1986 a 1996 (Fonte: IBGE, 1986-1996)



No Brasil, a colheita do algodão é geralmente manual e se concentra em poucos dias, necessitando de um grande número de apanhadores, para acelerar a colheita e evitar prejuízos com possíveis intempéries. Após a colheita, procede-se ao arranquio, ao enleiramento e à queima dos restos culturais, com posterior aração e gradagem da área (BUSOLI, 1991). Esse manejo visa eliminar focos de pragas (bicudo, lagarta rosada) e doenças fúngicas. A erradicação dos restos culturais requer que todas as partes da planta sejam incineradas, inclusive as raízes. Entretanto, essa prática não vem sendo amplamente adotada no país. Apesar de alguns estados possuírem leis que obrigam os agricultores a efetuar a queima dos resíduos, a crescente tecnificação da cultura tem substituído essa prática pela incorporação dos resíduos da colheita ao solo e pela adoção de outras medidas para controle de pragas e doenças.

Na região Nordeste, onde há também a recomendação da prática de queima como medida de combate ao bicudo, a grande maioria dos produtores não a realiza, aproveitando os restos de cultura para alimentação animal, sobretudo as cápsulas, ricas em proteínas. Para fins das estimativas de emissão de gases de efeito estufa, a produção de algodão na região Nordeste do Brasil não será incluída nos cálculos sobre a biomassa, uma vez que a prática de queima dos resíduos dessa cultura é considerada praticamente nula na região.

### 3 Metodologia

De acordo com o *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual* (IPCC, 1996), a metodologia para estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas baseia-se: no carbono total liberado, que é uma função da biomassa queimada, da fração oxidada e do conteúdo de carbono da biomassa; e na aplicação das taxas de emissão de  $\text{CH}_4$  e  $\text{CO}$  para o total de carbono liberado, e das taxas de emissão de  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_x$  para o total de nitrogênio liberado durante a queima da biomassa.

Para o cálculo do carbono total liberado na queima de resíduos agrícolas vegetais (item a), os dados requeridos incluem:

- produção vegetal anual, em Gg (P);
- relação de resíduos/produção (R);
- proporção de resíduos expostos à queima (Re);
- conteúdo de matéria seca nos resíduos (Rs);



- fração oxidada de resíduos durante a queima (Rq);
- conteúdo de carbono nos resíduos (Tc).

A massa de carbono (MC) liberada, durante a queima, é estimada de acordo com a expressão:

$$MC = P \times R \times Re \times Rs \times Rq \times Tc$$

A massa total de nitrogênio (MN) produzida durante a queima é obtida multiplicando-se a massa MC pela relação N/C. As quantidades de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub> são estimadas a partir da multiplicação das taxas de emissão e fatores de conversão para cada gás, apresentados na Tabela 1, pelas massas MC ou MN, caso o gás seja composto de carbono ou nitrogênio, respectivamente.

**Tabela 1** – Taxas de emissão de gases liberados durante a queima de resíduos agrícolas e fatores de conversão para o cálculo das emissões, segundo o IPCC (1996)

Gás	Taxa de Emissão	Fator de Conversão
CH <sub>4</sub>	0,005 (C)	16/12
CO	0,060 (C)	28/12
N <sub>2</sub> O	0,007 (N)	44/28
NO <sub>x</sub>	0,121 (N)	46/14

Como as taxas de emissão encontram-se em unidades de carbono (C) ou nitrogênio (N), há que se empregar fatores de conversão, que considerem o peso molecular dos gases emitidos. A emissão desses gases é calculada como segue:

Emissão de CH<sub>4</sub> = carbono liberado x taxa de emissão x fator de conversão

Emissão de CO = carbono liberado x taxa de emissão x fator de conversão

Emissão de N<sub>2</sub>O = carbono liberado x razão N/C x taxa de emissão x fator de conversão

Emissão de NO<sub>x</sub> = carbono liberado x razão N/C x taxa de emissão x fator de conversão

Segundo a metodologia do IPCC, as estimativas das emissões de gases gerados na queima de resíduos agrícolas devem ser apresentadas em valor médio para dados fornecidos para três anos. Neste relatório efetuaram-se estimativas médias para o período de 1989 a 1991 e para o período de 1993 a 1995, bem como para o período de 1986 a 1996.

Diferentes fatores de emissão de gases relacionados à queima de resíduos da cana-de-

açúcar têm sido registrados na literatura. No presente relatório, utilizaram-se os fatores de emissão sugeridos pelo IPCC (Tabela 1). Porém, estudos recentes de emissões de gases provenientes da queima da cana-de-açúcar, conduzidos em condições controladas (túnel de vento) (JENKINS *et al.*, 1995), indicaram fatores de emissão inferiores aos adotados pelo IPCC (1996). A confirmação de tais valores em condições de campo propiciaria novas estimativas da contribuição da queima da cana-de-açúcar para as emissões de gases. Optou-se pela utilização dos fatores de emissão sugeridos pelo IPCC, em função da ausência de fatores específicos para as condições brasileiras, com base em estudos experimentais de campo.

### **3.1 Levantamento e coleta de dados**

#### **3.1.1 Produção de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo**

As informações sobre área colhida e produção de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo foram obtidas dos Anuários Estatísticos do IBGE (1988, 1989, 1990, 1992, 1993, 1994), do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola-LSPA (IBGE, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996), e do AGRIANUAL'97 (1996), por região e estado do país. Há que se destacar, entretanto, a existência de dados de produção diária registrados pelas unidades produtoras de cana-de-açúcar (UNICA) no Brasil, onde são apresentados dados de produção inferiores aos do IBGE entre as safras de 1987/88 e 1993/94 (14,5% menores), o que implicaria uma redução nas estimativas de emissão de gases para o Brasil. As informações para o algodão herbáceo foram previamente organizadas pela Embrapa Algodão.

#### **3.1.2 Resíduos de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo**

##### **3.1.2.1 Biomassa seca e teores de carbono e nitrogênio de cana-de-açúcar**

As estimativas de biomassa seca dos resíduos são apresentadas na Tabela 3, e correspondem a sete variedades de cana-de-açúcar, que, em 1990, foram utilizadas em cerca de 80% da área plantada do Estado de São Paulo (GHELLER, 1996). A fração de biomassa seca dos resíduos foi obtida a partir dos valores de biomassa úmida do palhiço (folhas secas, folhas verdes e pontas), levando-se em conta o valor médio de umidade de 30%, determinado por Ripoli *et al.* (1991).

Os teores médios de carbono ( $42,46 \pm 2,1$  %), nitrogênio ( $1,27 \pm 0,5$  %) e biomassa seca foram obtidos com base nas determinações de Ripoli *et al.* (1991), Trivelin *et al.* (1995) e Trivelin *et al.* (1996).

**Tabela 2** – Estimativas de biomassa seca, biomassa fresca e relação resíduos/produção estimadas para as principais variedades de cana-de-açúcar plantadas no Estado de São Paulo em 1990

Variedade	Resíduos Biomassa seca (t/ha)	Produção Biomassa fresca (t/ha)	Resíduos/produção (%)	Área plantada em São Paulo, em 1990 <sup>4</sup> (%)
SP 70-1143 <sup>1</sup>	11,7	73,6	15,9	28,5
SP 70-1143 <sup>2</sup>	24,0	121,0	19,8	
SP 71-1406 <sup>3</sup>	22,3	73,67	30,2	22,1
NA 56-79 <sup>3</sup>	13,7	67,2	20,3	14,6
SP 71-6163 <sup>3</sup>	23,9	108,0	22,2	
SP 71-6163 <sup>3</sup>	18,4	95,1	19,4	
SP 71-6163 <sup>3</sup>	17,0	82,5	20,6	11,6
SP 71-1406 <sup>3</sup>	23,3	136,6	17,0	
SP 71-1406 <sup>3</sup>	9,5	68,6	13,8	
<b>Total</b>				<b>76,80</b>
<b>Média ± Desvio padrão</b>	<b>18,2 ± 5,6</b>	<b>91,8 ± 25,1</b>	<b>19,9 ± 4,7</b>	

Fonte: <sup>1</sup>TRIVELIN *et al.* (1996); <sup>2</sup>TRIVELIN *et al.* (1995); <sup>3</sup>RIPOLI *et al.* (1996); <sup>4</sup>GHELLER (1996).

### 3.1.2.2 Biomassa seca e teor de carbono e nitrogênio de resíduos de cultura de algodão herbáceo

As estimativas de biomassa seca e teores de nitrogênio em resíduos de algodoeiro são apresentados na Tabela 4. Nos cálculos de emissão de gases, utilizou-se o teor médio de carbono do resíduo de algodão (45%), sugerido pelo IPCC (1996). O teor médio de nitrogênio da biomassa seca nos resíduos dessa cultura foi de 1,87 %.

As estimativas de produção de matéria seca em cada parte da planta basearam-se nas quantidades de nitrogênio apresentadas por Graner & Godoy (1959). Esses valores, originalmente expressos em quilogramas de matéria seca por 100 kg de fibras, foram convertidos para uma produtividade de 1.322 kg de algodão em caroço por hectare, obtida por Sarruge *et al.* (1963) em ensaios de campo para a variedade IAC-11.

Os valores de nitrogênio referentes aos dados de Fornasieri & Domingos (1978) (obtidos das quantidades totais extraídas em cada parte da planta) foram transformados em percentagem nas diferentes partes da planta.

**Tabela 3** – Produção de biomassa seca e teor de nitrogênio estimados em diferentes partes da planta de algodoeiro

Parte da planta	Matéria seca (kg/ha)			Teor de nitrogênio (%)		
	(1)	(2)	Média	(1)	(2)	Média
<b>Resíduos</b>						
Raízes	466	342	404	0,9	0,9	0,9
Ramos	1.228	1.102	1.165	1,46	1,20	1,34
Folhas	1.074	473	779	3,20	5,36	3,86
Cápsulas	754	564	659	1,08	1,08	1,08
<b>Subtotal (A)</b>	<b>3.522</b>	<b>2.481</b>	<b>3.007</b>	Teor médio de N		<b>1,87</b>
Produção						
Sementes	1.221	925	1.073	2,31	3,00	2,61
Fibras	560	397	478	0,34	0,34	0,34
<b>Subtotal (B)</b>	<b>1.781</b>	<b>1.322</b>	<b>1.551</b>	Teor médio de N		<b>1,91</b>
<b>Total</b>	<b>5.303</b>	<b>3.803</b>	<b>4.553</b>	---	---	---
<b>Resíduo/produção (A/B)</b>	<b>1,97</b>	<b>1,88</b>	<b>1,90</b>	---	---	---

(1) FORNASIERI & DOMINGOS (1978).

(2) GLANDER (1957), *in* GRANER & GODOY (1959).

### 3.1.3 Fração de biomassa oxidada

#### 3.1.3.1 Cana-de-açúcar

A fração de biomassa seca efetivamente oxidada (79%) foi determinada em experimento de campo pela Embrapa Meio Ambiente para a variedade SP 71-6163, no 4º. ciclo, com material coletado antes e após a queima ocorrida em abril de 1997, em parcela da Usina Santa Elisa, no Município de Sertãozinho, Estado de São Paulo. Os dados obtidos nesse experimento são apresentados na Tabela 5, comparativamente às estimativas de Macedo (1997).

**Tabela 4** – Biomassa seca, eficiência da queima e produção de cana-de-açúcar

	Resíduos	Biomassa seca (t/ha) Macedo (1997)	Biomassa seca (t/ha) Embrapa Meio Ambiente *
Material exposto à queima	Folhas secas (a)	10,1	7,5
	Folhas verdes e pontas (b)	3,8	4,9
	Total (T) = (a) + (b)	13,9	12,4
Biomassa total oxidada (bto)		11,0	9,8
Eficiência da queima (bto / T) * 100		79 %	79 %
Produção de cana		87,9	86,0

\* Experimento conduzido em 1998.

### 3.1.3.2 Algodão herbáceo

No cálculo das emissões por queima de resíduos de algodão, utilizou-se o valor *default* do IPCC (1996), de 0,9 para a fração de biomassa seca oxidada.

## 3.1.4 Fração de resíduos expostos à queima (Re)

### 3.1.4.1 Cana-de-açúcar

Considerou-se que a biomassa da cana-de-açúcar produzida no país foi exposta, na sua totalidade, à queima, com exceção do ano de 1996, em que cerca de 10% da área cultivada com cana no Estado de São Paulo, concentrada na Região Administrativa de Ribeirão Preto, foi mecanizada (SILVA, 1997). Esta fração representou, naquele ano, aproximadamente 5% da área colhida no Brasil.

### 3.1.4.2 Algodão herbáceo

A prática de arranquio e queima dos resíduos de algodão no Brasil, para fins de controle de doenças e pragas, não vem sendo seguida por todos os produtores de algodão. Mesmo em regiões em que há obrigatoriedade por lei para a queima dos resíduos, essa prática vem sendo substituída pela incorporação dos resíduos no solo, através de mecanização ou mesmo pela utilização dos restos de cultura para alimentação animal, como no Nordeste.

Segundo alguns especialistas, uma proporção de 50% dos resíduos de algodão, no Brasil, é queimada no campo, com exceção da região Nordeste, onde não se pratica a queima.

Entretanto, outros especialistas estimam que esses valores sejam inferiores (cerca de 25%). Para este relatório adotou-se uma fração de 50% para todas as regiões, exceto a região Nordeste, para a qual se adotou a fração de 0%.

### **3.2 Cálculo das emissões de gases CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>**

A seqüência de cálculos efetuados para as estimativas de emissões de gases segue a recomendação do IPCC (1996), conforme descrito no item 3. As planilhas de cálculo para as estimativas das emissões de gases, no período de 1986 a 1996, encontram-se nos Anexos I e II deste relatório (Tabelas A-1 a A-11 para cana-de-açúcar, e Tabelas B-1 a B-11 para algodão herbáceo).

## **4 Resultados**

Dados de área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e algodão herbáceo, no Brasil, nos anos de 1986 a 1996, são apresentados na Tabela 6 e, por região, nas Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11.

As estimativas das emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub> provenientes da queima da cana-de-açúcar e de algodão herbáceo, no Brasil, entre 1986 e 1996 são apresentadas na Tabela 12. Nas Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17 são apresentadas as estimativas das emissões nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, respectivamente.

**Tabela 5** – Área colhida, produção, rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo no Brasil

BRASIL	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar
1986	3.951,84	1.995,92	239.178,32	2.198,03	60,52	1,10
1987	4.314,15	1.277,28	268.741,07	1.613,07	62,29	1,26
1988	4.117,38	1.824,57	258.412,87	2.437,83	62,76	1,34
1989	4.075,84	1.506,79	252.642,63	1.813,40	61,99	1,20
1990	4.287,63	1.391,88	262.674,15	1.783,18	61,26	1,28
1991	4.210,95	1.485,96	260.887,89	2.041,12	61,95	1,37
1992	4.202,60	1.594,04	271.474,88	1.863,08	64,60	1,17
1993	3.863,70	922,59	244.531,31	1.127,36	63,29	1,22
1994	4.345,26	1.060,56	292.101,84	1.350,81	67,22	1,27
1995	4.559,06	1.103,54	303.699,50	1.441,53	66,61	1,31
1996	4.750,30	744,90	317.105,98	952,01	66,75	1,28
Média 86-96	4.243,52	1.355,28	270.131,86	1.692,86	63,57	1,26
(± desvio padrão)	243,04	362,46	23.389,12	430,46	2,25	0,07
Média 89-91	4.191,47	1.461,55	258.734,89	1.879,23	61,73	1,29
(± desvio padrão)	87,55	49,99	4.369,17	115,14	0,33	0,07
Média 93-95	4.256,01	1.028,90	280.110,88	1.306,57	65,71	1,27
(± desvio padrão)	290,81	77,19	25.600,21	132,02	1,73	0,03

\*Fonte: IBGE (1986-1996).

**Tabela 6** – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Norte

NORTE	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar
1986	8,91	7,04	478,75	3,25	53,71	0,46
1987	10,89	7,24	564,01	4,02	51,78	0,56
1988	10,72	13,44	550,20	9,12	51,33	0,68
1989	17,70	24,21	880,88	25,01	49,78	1,03
1990	30,78	17,58	784,05	13,73	25,48	0,78
1991	13,94	8,13	656,85	6,80	47,12	0,84
1992	13,06	7,76	583,03	10,27	44,64	1,32
1993	17,22	18,33	772,01	26,06	44,84	1,42
1994	16,94	26,96	841,78	39,00	49,68	1,45
1995	14,13	20,82	724,87	28,42	51,30	1,37
1996	9,50	5,26	472,59	5,01	49,75	0,95
Média 86-96	14,89	14,25	664,46	15,52	47,22	0,99
(± desvio padrão)	5,82	7,35	137,82	11,52	7,39	0,34
Média 89-91	20,80	16,64	773,93	15,18	40,79	0,88
(± desvio padrão)	7,22	6,60	91,74	7,51	10,89	0,11
Média 93-95	16,10	22,04	779,55	31,16	48,60	1,41
(± desvio padrão)	1,40	3,63	48,03	5,63	2,74	0,03

\*Fonte: IBGE (1986-1996).

**Tabela 7** – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Nordeste

NORDESTE	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão
1986	1.287,23	955,60	65.948,73	388,19	51,23	0,41
1987	1.556,75	338,35	80.016,70	127,80	51,40	0,38
1988	1.312,43	699,37	62.851,44	481,82	47,89	0,69
1989	1.378,72	555,29	69.761,96	197,87	50,60	0,36
1990	1.476,80	330,15	71.689,38	151,32	48,54	0,46
1991	1.402,39	334,50	68.729,79	216,84	49,01	0,65
1992	1.363,93	359,52	68.723,35	167,27	50,39	0,47
1993	1.022,65	180,83	39.609,11	112,84	38,73	0,62
1994	1.188,84	404,20	57.326,73	285,03	48,22	0,71
1995	1.246,52	359,68	60.658,80	171,52	48,66	0,48
1996	1.139,69	199,07	53.778,92	88,07	47,19	0,44
Média 86-96	1.306,90	428,78	63.554,08	217,14	48,35	0,51
(± desvio padrão)	146,34	217,00	10.231,65	116,27	3,32	0,12
Média 89-91	1.419,30	406,65	70.060,37	188,68	49,38	0,49
(± desvio padrão)	41,79	105,12	1.226,53	27,53	0,88	0,12
Média 93-95	1.152,67	314,90	52.531,55	189,80	45,21	0,60
(± desvio padrão)	94,90	96,53	9.238,24	71,47	4,58	0,09

\*Fonte: IBGE (1986-1996).

**Tabela 8** – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Centro-Oeste

C. OESTE	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão
1986	202,71	100,54	13.077,19	167,25	64,51	1,66
1987	215,70	88,95	14.186,09	142,28	65,77	1,60
1988	210,34	126,55	13.104,70	194,74	62,30	1,54
1989	208,31	113,81	13.459,16	193,82	64,61	1,70
1990	215,98	123,45	14.126,30	190,95	65,40	1,55
1991	218,59	163,32	14.180,16	247,67	64,87	1,52
1992	219,85	180,94	14.902,68	236,69	67,78	1,31
1993	227,97	147,40	15.404,21	244,94	67,57	1,66
1994	237,83	160,97	16.891,47	270,61	71,02	1,68
1995	278,49	198,93	19.576,65	350,28	70,30	1,76
1996	308,05	196,37	22.565,10	335,30	73,25	1,71
Média 86-96	231,26	145,57	15.588,52	234,05	67,04	1,61
(± desvio padrão)	31,23	36,09	2.858,46	62,75	3,16	0,12
Média 89-91	214,29	133,53	13.921,87	210,81	64,96	1,59
(± desvio padrão)	4,36	21,43	327,93	26,09	0,33	0,08
Média 93-95	248,10	169,10	17.290,78	288,61	69,63	1,70
(± desvio padrão)	21,87	21,81	1.726,63	44,85	1,48	0,04

\*Fonte: IBGE (1986-1996).



**Tabela 9** – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Sudeste

SUDESTE	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão
Ano						
1986	2.256,15	517,74	146.945,02	870,90	65,13	1,68
1987	2.315,76	456,74	159.839,93	627,10	69,02	1,37
1988	2.372,40	515,21	167.825,72	849,05	70,74	1,65
1989	2.265,95	398,39	155.101,95	591,43	68,45	1,48
1990	2.357,09	430,70	162.444,05	574,57	68,92	1,33
1991	2.357,62	362,01	163.508,50	545,70	69,35	1,51
1992	2.371,02	341,32	171.797,69	476,04	72,46	1,39
1993	2.357,14	231,04	173.174,79	295,45	73,47	1,28
1994	2.637,27	233,44	199.281,44	333,64	75,56	1,43
1995	2.728,50	241,35	201.051,84	361,32	73,69	1,50
1996	2.954,88	162,28	215.644,02	236,57	72,98	1,46
Média 86-96	2.452,16	353,65	174.237,72	523,80	70,89	1,46
(± desvio padrão)	212,13	116,98	20.629,71	200,92	2,89	0,12
Média 89-91	2.326,89	397,03	160.351,50	570,57	68,91	1,44
(± desvio padrão)	43,09	28,06	3.737,34	18,88	0,37	0,08
Média 93-95	2.574,30	235,27	191.169,35	330,14	74,24	1,40
(± desvio padrão)	158,01	4,40	12.744,59	27,01	0,94	0,09

\*Fonte: IBGE (1986-1996).

**Tabela 10** – Área colhida, produção e rendimento médio da cana-de-açúcar e do algodão herbáceo na região Sul

SUL	Área Colhida (1.000 ha)		Produção (1.000 ha)		Rendim. Médio (t/ha)	
	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão	Cana-de-açúcar	Algodão
Ano						
1986	196,84	415,00	12.728,64	768,43	64,66	1,85
1987	215,04	386,00	14.134,34	711,88	65,73	1,84
1988	211,49	470,00	14.080,82	903,11	66,58	1,92
1989	205,16	415,09	13.438,68	805,28	65,50	1,94
1990	206,98	490,00	13.630,37	852,60	65,85	1,74
1991	218,42	618,00	13.812,60	1.024,11	63,24	1,66
1992	234,74	704,50	15.468,13	972,80	65,90	1,38
1993	238,72	345,00	15.571,19	448,08	65,23	1,30
1994	264,37	235,00	17.760,42	422,54	67,18	1,80
1995	291,43	282,76	21.687,35	529,98	74,42	1,87
1996	338,18	181,92	24.645,36	287,06	72,88	1,58
Média 86-96	238,31	413,02	16.087,08	702,35	67,01	1,72
(± desvio padrão)	41,50	148,81	3.635,64	233,50	3,29	0,21
Média 89-91	210,19	507,70	13.627,22	894,00	64,87	1,78
(± desvio padrão)	5,87	83,78	152,67	94,01	1,16	0,12
Média 93-95	264,84	287,59	18.339,65	466,87	68,94	1,66
(± desvio padrão)	21,52	45,04	2.530,28	45,83	3,95	0,26

\*Fonte: IBGE (1986-1996).

**Tabela 11** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), no Brasil, no período de 1986 a 1996

BRASIL	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão		Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	
Ano						
1986	106,4365	4,6422	<b>111,0788</b>	2.235,1671	97,4869	<b>2.332,6541</b>
1987	119,5922	3,8097	<b>123,4020</b>	2.511,4367	80,0044	<b>2.591,4411</b>
1988	114,9961	5,0172	<b>120,0132</b>	2.414,9176	105,3605	<b>2.520,2782</b>
1989	112,4283	4,1438	<b>116,5721</b>	2.360,9937	87,0208	<b>2.448,0145</b>
1990	116,8924	4,1857	<b>121,0781</b>	2.454,7402	87,8997	<b>2.542,6398</b>
1991	116,0975	4,6793	<b>120,7768</b>	2.438,0473	98,2648	<b>2.536,3121</b>
1992	120,8088	4,3498	<b>125,1585</b>	2.536,9846	91,3448	<b>2.628,3294</b>
1993	108,8187	2,6023	<b>111,4209</b>	2.285,1918	54,6473	<b>2.339,8391</b>
1994	129,9880	2,7337	<b>132,7217</b>	2.729,7475	57,4086	<b>2.787,1561</b>
1995	135,1490	3,2576	<b>138,4066</b>	2.838,1299	68,4088	<b>2.906,5386</b>
1996	141,1150	2,2160	<b>143,3311</b>	2.963,4160	46,5362	<b>3.009,9523</b>
Média 86-96	120,2111	3,7852	123,9963	2.524,4339	79,4894	2.603,9232
(± desvio padrão)	10,4084	0,8998	9,8820	218,5758	18,8954	207,5221
Média 89-91	115,1394	4,3363	119,4757	2.417,9270	91,0618	2.508,9888
(± desvio padrão)	1,9443	0,2431	2,0568	40,8307	5,1060	43,1927
Média 93-95	124,6519	2,8645	127,5164	2.617,6897	60,1549	2.677,8446
(± desvio padrão)	11,3923	0,2831	11,6155	239,2388	5,9442	243,9246

Continuação da Tabela 11

BRASIL	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão		Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	
Ano						
1986	5,2510	0,3217	<b>5,5728</b>	189,7878	11,6274	<b>201,4152</b>
1987	5,9001	0,2640	<b>6,1641</b>	213,2458	9,5422	<b>222,7881</b>
1988	5,6733	0,3477	<b>6,0210</b>	205,0504	12,5665	<b>217,6169</b>
1989	5,5466	0,2872	<b>5,8338</b>	200,4717	10,3791	<b>210,8508</b>
1990	5,7669	0,2901	<b>6,0570</b>	208,4317	10,4839	<b>218,9157</b>
1991	5,7277	0,3243	<b>6,0519</b>	207,0143	11,7202	<b>218,7345</b>
1992	5,9601	0,3014	<b>6,2615</b>	215,4151	10,8948	<b>226,3099</b>
1993	5,3686	0,1803	<b>5,5489</b>	194,0354	6,5179	<b>200,5533</b>
1994	6,4130	0,1894	<b>6,6024</b>	231,7826	6,8472	<b>238,6298</b>
1995	6,6676	0,2257	<b>6,8933</b>	240,9853	8,1592	<b>249,1445</b>
1996	6,9619	0,1536	<b>7,1155</b>	251,6234	5,5504	<b>257,1738</b>
Média 86-96	5,9306	0,2623	6,1929	214,3494	9,4808	223,8302
(± desvio padrão)	0,5135	0,0624	0,4778	18,5592	2,2537	17,2688
Média 89-91	5,6804	0,3005	5,9809	205,3059	10,8611	216,1670
(± desvio padrão)	0,0959	0,0168	0,1040	3,4669	0,6090	3,7598
Média 93-95	6,1497	0,1985	6,3482	222,2678	7,1748	229,4425
(± desvio padrão)	0,5620	0,0196	0,5775	20,3137	0,7090	20,8739

**Tabela 12** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Norte, no período de 1986 a 1996

NORTE	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	0,2130	0,0083	<b>0,2214</b>	4,4740	0,1750	<b>4,6490</b>
1987	0,2510	0,0103	<b>0,2613</b>	5,2708	0,2164	<b>5,4872</b>
1988	0,2448	0,0234	<b>0,2682</b>	5,1417	0,4911	<b>5,6328</b>
1989	0,3920	0,0642	<b>0,4562</b>	8,2320	1,3473	<b>9,5793</b>
1990	0,3489	0,0352	<b>0,3841</b>	7,3271	0,7397	<b>8,0668</b>
1991	0,2923	0,0174	<b>0,3097</b>	6,1383	0,3663	<b>6,5046</b>
1992	0,2595	0,0264	<b>0,2858</b>	5,4485	0,5534	<b>6,0019</b>
1993	0,3436	0,0668	<b>0,4104</b>	7,2146	1,4037	<b>8,6183</b>
1994	0,3746	0,1000	<b>0,4746</b>	7,8666	2,1009	<b>9,9675</b>
1995	0,3226	0,0729	<b>0,3955</b>	6,7740	1,5310	<b>8,3050</b>
1996	0,2103	0,0129	<b>0,2232</b>	4,4165	0,2699	<b>4,6864</b>
Média 86-96	0,2957	0,0398	0,3355	6,2095	0,8359	7,0453
(± desvio padrão)	0,0613	0,0296	0,0875	1,2879	0,6206	1,8384
Média 89-91	0,3444	0,0389	0,3833	7,2325	0,8177	8,0502
(± desvio padrão)	0,0408	0,0193	0,0598	0,8574	0,4043	1,2553
Média 93-95	0,3469	0,0799	0,4268	7,2851	1,6785	8,9636
(± desvio padrão)	0,0214	0,0144	0,0343	0,4488	0,3031	0,7213

Continuação da Tabela 12

NORTE	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	0,0105	0,0006	<b>0,0111</b>	0,3799	0,0209	<b>0,4008</b>
1987	0,0124	0,0007	<b>0,0131</b>	0,4475	0,0258	<b>0,4734</b>
1988	0,0121	0,0016	<b>0,0137</b>	0,4366	0,0586	<b>0,4952</b>
1989	0,0193	0,0044	<b>0,0238</b>	0,6990	0,1607	<b>0,8597</b>
1990	0,0172	0,0024	<b>0,0197</b>	0,6221	0,0882	<b>0,7104</b>
1991	0,0144	0,0012	<b>0,0156</b>	0,5212	0,0437	<b>0,5649</b>
1992	0,0128	0,0018	<b>0,0146</b>	0,4626	0,0660	<b>0,5286</b>
1993	0,0169	0,0046	<b>0,0216</b>	0,6126	0,1674	<b>0,7800</b>
1994	0,0185	0,0069	<b>0,0254</b>	0,6680	0,2506	<b>0,9185</b>
1995	0,0159	0,0051	<b>0,0210</b>	0,5752	0,1826	<b>0,7578</b>
1996	0,0104	0,0009	<b>0,0113</b>	0,3750	0,0322	<b>0,4072</b>
Média 86-96	0,0146	0,0028	0,0173	0,5272	0,0997	0,6269
(± desvio padrão)	0,0030	0,0020	0,0049	0,1094	0,0740	0,1760
Média 89-91	0,0170	0,0027	0,0197	0,6141	0,0975	0,7116
(± desvio padrão)	0,0020	0,0013	0,0033	0,0728	0,0482	0,1203
Média 93-95	0,0171	0,0055	0,0227	0,6186	0,2002	0,8188
(± desvio padrão)	0,0011	0,0010	0,0020	0,0381	0,0362	0,0711

**Tabela 13** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Nordeste, no período de 1986 a 1996

NORDESTE	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	29,3478	0,0000	<b>29,3478</b>	616,3034	0,0000	<b>616,3034</b>
1987	35,6082	0,0000	<b>35,6082</b>	747,7714	0,0000	<b>747,7714</b>
1988	27,9695	0,0000	<b>27,9695</b>	587,3587	0,0000	<b>587,3587</b>
1989	31,0447	0,0000	<b>31,0447</b>	651,9388	0,0000	<b>651,9388</b>
1990	31,9024	0,0000	<b>31,9024</b>	669,9509	0,0000	<b>669,9509</b>
1991	30,5854	0,0000	<b>30,5854</b>	642,2930	0,0000	<b>642,2930</b>
1992	30,5825	0,0000	<b>30,5825</b>	642,2328	0,0000	<b>642,2328</b>
1993	17,6264	0,0000	<b>17,6264</b>	370,1547	0,0000	<b>370,1547</b>
1994	25,5109	0,0000	<b>25,5109</b>	535,7293	0,0000	<b>535,7293</b>
1995	26,9937	0,0000	<b>26,9937</b>	566,8681	0,0000	<b>566,8681</b>
1996	23,9321	0,0000	<b>23,9321</b>	502,5743	0,0000	<b>502,5743</b>
Média 86-96	28,2821	0,0000	28,2821	593,9250	0,0000	593,9250
(± desvio padrão)	4,5532	0,0000	4,5532	95,6167	0,0000	95,6167
Média 89-91	31,1775	0,0000	31,1775	654,7276	0,0000	654,7276
(± desvio padrão)	0,5458	0,0000	0,5458	11,4622	0,0000	11,4622
Média 93-95	23,3770	0,0000	23,3770	490,9174	0,0000	490,9174
(± desvio padrão)	4,1111	0,0000	4,1111	86,3331	0,0000	86,3331

Continuação da Tabela 13

NORDESTE	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	1,4479	0,0000	<b>1,4479</b>	52,3303	0,0000	<b>52,3303</b>
1987	1,7567	0,0000	<b>1,7567</b>	63,4932	0,0000	<b>63,4932</b>
1988	1,3799	0,0000	<b>1,3799</b>	49,8726	0,0000	<b>49,8726</b>
1989	1,5316	0,0000	<b>1,5316</b>	55,3561	0,0000	<b>55,3561</b>
1990	1,5739	0,0000	<b>1,5739</b>	56,8855	0,0000	<b>56,8855</b>
1991	1,5089	0,0000	<b>1,5089</b>	54,5370	0,0000	<b>54,5370</b>
1992	1,5088	0,0000	<b>1,5088</b>	54,5319	0,0000	<b>54,5319</b>
1993	0,8696	0,0000	<b>0,8696</b>	31,4298	0,0000	<b>31,4298</b>
1994	1,2586	0,0000	<b>1,2586</b>	45,4887	0,0000	<b>45,4887</b>
1995	1,3317	0,0000	<b>1,3317</b>	48,1327	0,0000	<b>48,1327</b>
1996	1,1807	0,0000	<b>1,1807</b>	42,6735	0,0000	<b>42,6735</b>
Média 86-96	1,3953	0,0000	1,3953	50,4301	0,0000	50,4301
(± desvio padrão)	0,2246	0,0000	0,2246	8,1188	0,0000	8,1188
Média 89-91	1,5381	0,0000	1,5381	55,5929	0,0000	55,5929
(± desvio padrão)	0,0269	0,0000	0,0269	0,9733	0,0000	0,9733
Média 93-95	1,1533	0,0000	1,1533	41,6837	0,0000	41,6837
(± desvio padrão)	0,2028	0,0000	0,2028	7,3305	0,0000	7,3305

**Tabela 14** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Centro-Oeste, no período de 1986 a 1996

C. OESTE	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
	Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão
1986	5,8195	0,4290	<b>6,2485</b>	122,2088	9,0090	<b>131,2178</b>
1987	6,3129	0,3650	<b>6,6779</b>	132,5717	7,6640	<b>140,2357</b>
1988	5,8317	0,4995	<b>6,3312</b>	122,4659	10,4896	<b>132,9555</b>
1989	5,9894	0,4971	<b>6,4866</b>	125,7784	10,4399	<b>136,2183</b>
1990	6,2863	0,4898	<b>6,7761</b>	132,0130	10,2854	<b>142,2983</b>
1991	6,3103	0,6353	<b>6,9456</b>	132,5163	13,3407	<b>145,8570</b>
1992	6,6318	0,6071	<b>7,2389</b>	139,2684	12,7494	<b>152,0178</b>
1993	6,8550	0,6283	<b>7,4833</b>	143,9553	13,1935	<b>157,1488</b>
1994	7,5169	0,6941	<b>8,2110</b>	157,8540	14,5761	<b>172,4302</b>
1995	8,7118	0,8985	<b>9,6103</b>	182,9475	18,8678	<b>201,8154</b>
1996	10,0417	0,8600	<b>10,9017</b>	210,8752	18,0610	<b>228,9362</b>
Média 86-96	6,9370	0,6003	7,5374	145,6777	12,6069	158,2846
(± desvio padrão)	1,2720	0,1610	1,4158	26,7128	3,3801	29,7323
Média 89-91	6,1954	0,5407	6,7361	130,1026	11,3553	141,4579
(± desvio padrão)	0,1459	0,0669	0,1895	3,0645	1,4053	3,9796
Média 93-95	7,6946	0,7403	8,4348	161,5856	15,5458	177,1314
(± desvio padrão)	0,7684	0,1150	0,8826	16,1357	2,4159	18,5356

Continuação da Tabela 14

C. OESTE	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
	Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão
1986	0,2871	0,0297	<b>0,3168</b>	10,3767	1,0745	<b>11,4513</b>
1987	0,3114	0,0253	<b>0,3367</b>	11,2566	0,9141	<b>12,1707</b>
1988	0,2877	0,0346	<b>0,3223</b>	10,3986	1,2511	<b>11,6497</b>
1989	0,2955	0,0345	<b>0,3299</b>	10,6798	1,2452	<b>11,9250</b>
1990	0,3101	0,0339	<b>0,3441</b>	11,2092	1,2267	<b>12,4360</b>
1991	0,3113	0,0440	<b>0,3553</b>	11,2519	1,5912	<b>12,8431</b>
1992	0,3272	0,0421	<b>0,3693</b>	11,8253	1,5206	<b>13,3459</b>
1993	0,3382	0,0435	<b>0,3817</b>	12,2232	1,5736	<b>13,7968</b>
1994	0,3708	0,0481	<b>0,4189</b>	13,4034	1,7385	<b>15,1419</b>
1995	0,4298	0,0623	<b>0,4921</b>	15,5341	2,2504	<b>17,7844</b>
1996	0,4954	0,0596	<b>0,5550</b>	17,9054	2,1542	<b>20,0595</b>
Média 86-96	0,3422	0,0416	0,3838	12,3695	1,5036	13,8731
(± desvio padrão)	0,0628	0,0112	0,0728	2,2682	0,4031	2,6301
Média 89-91	0,3056	0,0375	0,3431	11,0470	1,3544	12,4014
(± desvio padrão)	0,0072	0,0046	0,0104	0,2602	0,1676	0,3756
Média 93-95	0,3796	0,0513	0,4309	13,7202	1,8542	15,5744
(± desvio padrão)	0,0379	0,0080	0,0458	1,3701	0,2881	1,6564

**Tabela 15** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Sudeste, no período de 1986 a 1996

SUDESTE	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	65,3919	2,2339	<b>67,6257</b>	1.373,2293	46,9112	<b>1.420,1405</b>
1987	71,1302	1,6085	<b>72,7387</b>	1.493,7347	33,7786	<b>1.527,5133</b>
1988	74,6840	2,1778	<b>76,8618</b>	1.568,3634	45,7340	<b>1.614,0974</b>
1989	69,0218	1,5170	<b>70,5388</b>	1.449,4574	31,8574	<b>1.481,3148</b>
1990	72,2891	1,4738	<b>73,7629</b>	1.518,0707	30,9493	<b>1.549,0201</b>
1991	72,7628	1,3997	<b>74,1625</b>	1.528,0182	29,3941	<b>1.557,4123</b>
1992	76,4515	1,2210	<b>77,6726</b>	1.605,4823	25,6419	<b>1.631,1242</b>
1993	77,0644	0,7578	<b>77,8222</b>	1.618,3515	15,9142	<b>1.634,2657</b>
1994	88,6821	0,8558	<b>89,5378</b>	1.862,3231	17,9714	<b>1.880,2945</b>
1995	89,4699	0,9268	<b>90,3967</b>	1.878,8679	19,4627	<b>1.898,3306</b>
1996	95,9636	0,6068	<b>96,5703</b>	2.015,2346	12,7428	<b>2.027,9773</b>
Média 86-96	77,5374	1,3435	78,8809	1.628,2848	28,2143	1.656,4992
(± desvio padrão)	9,1804	0,5154	8,7812	192,7886	10,8226	184,4060
Média 89-91	71,3579	1,4635	72,8214	1.498,5154	30,7336	1.529,2491
(± desvio padrão)	1,6632	0,0484	1,6223	34,9262	1,0171	34,0674
Média 93-95	85,0721	0,8468	85,9189	1.786,5142	17,7828	1.804,2969
(± desvio padrão)	5,6715	0,0693	5,7360	119,1006	1,4548	120,4555

Continuação da Tabela 15

SUDESTE	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	3,2261	0,1548	<b>3,3809</b>	116,6008	5,5952	<b>122,1959</b>
1987	3,5092	0,1115	<b>3,6207</b>	126,8329	4,0288	<b>130,8617</b>
1988	3,6845	0,1509	<b>3,8355</b>	133,1696	5,4548	<b>138,6243</b>
1989	3,4052	0,1051	<b>3,5103</b>	123,0733	3,7997	<b>126,8730</b>
1990	3,5664	0,1021	<b>3,6685</b>	128,8992	3,6914	<b>132,5906</b>
1991	3,5898	0,0970	<b>3,6868</b>	129,7439	3,5059	<b>133,2497</b>
1992	3,7717	0,0846	<b>3,8564</b>	136,3213	3,0584	<b>139,3797</b>
1993	3,8020	0,0525	<b>3,8545</b>	137,4141	1,8981	<b>139,3122</b>
1994	4,3751	0,0593	<b>4,4344</b>	158,1297	2,1435	<b>160,2731</b>
1995	4,4140	0,0642	<b>4,4782</b>	159,5345	2,3213	<b>161,8558</b>
1996	4,7344	0,0421	<b>4,7764</b>	171,1134	1,5199	<b>172,6332</b>
Média 86-96	3,8253	0,0931	3,9184	138,2575	3,3652	141,6227
(± desvio padrão)	0,4529	0,0357	0,4254	16,3697	1,2908	15,3761
Média 89-91	3,5204	0,1014	3,6219	127,2388	3,6656	130,9044
(± desvio padrão)	0,0821	0,0034	0,0792	2,9656	0,1213	2,8634
Média 93-95	4,1970	0,0587	4,2557	151,6927	2,1210	153,8137
(± desvio padrão)	0,2798	0,0048	0,2843	10,1128	0,1735	10,2745

**Tabela 16** – Estimativa das emissões de gases provenientes da queima de resíduos agrícolas (cana-de-açúcar e algodão herbáceo), na região Sul, no período de 1986 a 1996

SUL	Emissão CH <sub>4</sub> (Gg)		Total	Emissão CO (Gg)		Total
Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	5,6644	1,9710	<b>7,6354</b>	118,9515	41,3917	<b>160,3432</b>
1987	6,2899	1,8260	<b>8,1159</b>	132,0881	38,3454	<b>170,4336</b>
1988	6,2661	2,3165	<b>8,5826</b>	131,5879	48,6459	<b>180,2338</b>
1989	5,9803	2,0655	<b>8,0459</b>	125,5871	43,3762	<b>168,9633</b>
1990	6,0656	2,1869	<b>8,2526</b>	127,3785	45,9253	<b>173,3038</b>
1991	6,1467	2,6268	<b>8,7736</b>	129,0814	55,1637	<b>184,2451</b>
1992	6,8835	2,4952	<b>9,3787</b>	144,5526	52,4001	<b>196,9527</b>
1993	6,9293	1,1493	<b>8,0787</b>	145,5158	24,1359	<b>169,6517</b>
1994	7,9035	1,0838	<b>8,9874</b>	165,9745	22,7602	<b>188,7347</b>
1995	9,6511	1,3594	<b>11,0105</b>	202,6724	28,5472	<b>231,2196</b>
1996	10,9674	0,7363	<b>11,7037</b>	230,3156	15,4625	<b>245,7781</b>
Média 86-96	7,1589	1,8015	8,9604	150,3368	37,8322	188,1690
(± desvio padrão)	1,6179	0,5989	1,2309	33,9757	12,5773	25,8484
Média 89-91	6,0642	2,2931	8,3573	127,3490	48,1551	175,5040
(± desvio padrão)	0,0679	0,2411	0,3062	1,4267	5,0639	6,4298
Média 93-95	8,1613	1,1975	9,3588	171,3876	25,1478	196,5353
(± desvio padrão)	1,1260	0,1175	1,2254	23,6459	2,4685	25,7331

Continuação da Tabela 16

SUL	Emissão N <sub>2</sub> O (Gg)		Total	Emissão NO <sub>x</sub> (Gg)		Total
Ano	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana	Cana-de-açúcar	Algodão	Algodão + Cana
1986	0,2795	0,1366	<b>0,4160</b>	10,1002	4,9368	<b>15,0370</b>
1987	0,3103	0,1265	<b>0,4369</b>	11,2156	4,5735	<b>15,7891</b>
1988	0,3091	0,1605	<b>0,4697</b>	11,1731	5,8021	<b>16,9752</b>
1989	0,2950	0,1431	<b>0,4382</b>	10,6636	5,1735	<b>15,8371</b>
1990	0,2992	0,1516	<b>0,4508</b>	10,8157	5,4776	<b>16,2933</b>
1991	0,3032	0,1820	<b>0,4853</b>	10,9603	6,5795	<b>17,5397</b>
1992	0,3396	0,1729	<b>0,5125</b>	12,2739	6,2498	<b>18,5238</b>
1993	0,3419	0,0796	<b>0,4215</b>	12,3557	2,8787	<b>15,2345</b>
1994	0,3899	0,0751	<b>0,4650</b>	14,0929	2,7146	<b>16,8075</b>
1995	0,4761	0,0942	<b>0,5703</b>	17,2089	3,4049	<b>20,6138</b>
1996	0,5411	0,0510	<b>0,5921</b>	19,5561	1,8442	<b>21,4003</b>
Média 86-96	0,3532	0,1248	0,4780	12,7651	4,5123	17,2774
(± desvio padrão)	0,0798	0,0415	0,0557	2,8849	1,5001	2,0117
Média 89-91	0,2992	0,1589	0,4581	10,8132	5,7435	16,5567
(± desvio padrão)	0,0034	0,0167	0,0199	0,1211	0,6040	0,7196
Média 93-95	0,4026	0,0830	0,4856	14,5525	2,9994	17,5519
(± desvio padrão)	0,0556	0,0081	0,0625	2,0078	0,2944	2,2583

Seguem-se os comentários sobre os resultados obtidos para a cultura de cana-de-açúcar e de algodão herbáceo no Brasil.

#### 4.1 Cana-de-açúcar

Marinho & Kirchoff (1991) estimaram, para o ano de 1989, a emissão potencial de carbono na forma de CO, devido à queima de cana-de-açúcar no Brasil, em 0,8 Mt, ou 1.936,7 Gg de CO, considerando-se o fator de conversão encontrado na Tabela 1. A estimativa obtida no presente relatório (Tabela 12), para 1989, foi de 2.361 Gg de CO, que é aproximadamente 22% superior ao anterior. A diferença pode ser explicada, por um lado, pelo maior valor de biomassa seca de resíduos utilizado (1,82 kg m<sup>-2</sup>), em relação ao adotado por aqueles autores (0,5 kg m<sup>-2</sup>); por outro lado, a diferença entre as estimativas foi minimizada devido à maior taxa de emissão utilizada por eles, que correspondeu a 10% do carbono contido na biomassa, quando comparada à taxa de 6% aqui adotada.

Em 1990, as emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, resultantes da queima de resíduos de cana-de-açúcar no Brasil, foram estimadas em 116,89 Gg, 2.454,74 Gg, 5,77 Gg e 208,43 Gg, respectivamente. Em 1994, as emissões desses gases aumentaram, respectivamente, para 129,99 Gg, 2.729,75 Gg, 6,41 Gg e 231,78 Gg.

Os valores médios das emissões de gases provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar no Brasil, no período de 1986 a 1996 foram estimados em 119,43 Gg de CH<sub>4</sub>, 2.508,10 Gg de CO, 5,89 Gg de N<sub>2</sub>O e 212,96 Gg de NO<sub>x</sub>. Para o período de 1989 a 1991, foram estimadas as emissões de 115,14 Gg de CH<sub>4</sub>, 2.417,93 Gg de CO, 5,68 Gg de N<sub>2</sub>O e 205,31 Gg de NO<sub>x</sub>. Para o período de 1993 a 1995, foram estimadas as emissões de 124,65 Gg de CH<sub>4</sub>, 2.617,69 Gg de CO, 6,15 Gg de N<sub>2</sub>O e 222,27 Gg de NO<sub>x</sub>.

A região Norte (Tabelas 7 e 13) apresentou os menores percentuais médios de área colhida (0,4%); de produção (0,2%) e, conseqüentemente, de emissões (0,2%) em relação ao total do país, entre 1986 e 1996. De 1990 a 1994, a área colhida diminuiu em 45% mas, por causa do aumento na produtividade (95%), as emissões aumentaram em 7%.

A região Nordeste (Tabelas 8 e 14) ocupava o segundo lugar em área colhida (30,8%), produção (23,5%) e emissões (23,5%), em relação aos totais do país, no período de 1986-1996. De 1990 a 1994, a região apresentou acentuado decréscimo na área colhida (19%), contribuindo para a redução de 20% na produção e nas emissões.

Os percentuais médios da região Centro-Oeste (Tabelas 9 e 15) em relação ao total do



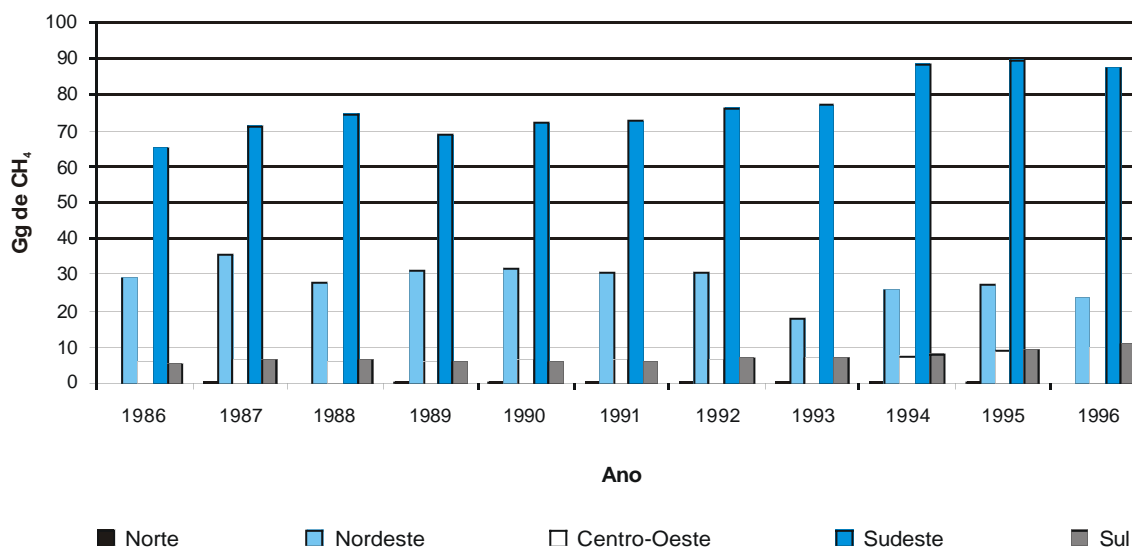
país foram: 5,4% de área colhida; 5,8% de produção e 5,8% das emissões, entre os anos de 1986 e 1996. De 1990 a 1994, a área aumentou (10%), bem como a produção (20%), provocando um acréscimo de 20% nas emissões.

No período de 1986 a 1996, os valores médios de área colhida, produção e emissão de gases relativos à cana-de-açúcar na região Sudeste (Tabelas 10 e 16) representaram, respectivamente, 57,8%, 64,5% e 64,5% dos totais obtidos para o Brasil. De 1990 a 1994, a região Sudeste apresentou acréscimos na área colhida de 12% e na produção de 23%, os quais promoveram aumentos na emissão de gases de 23%.

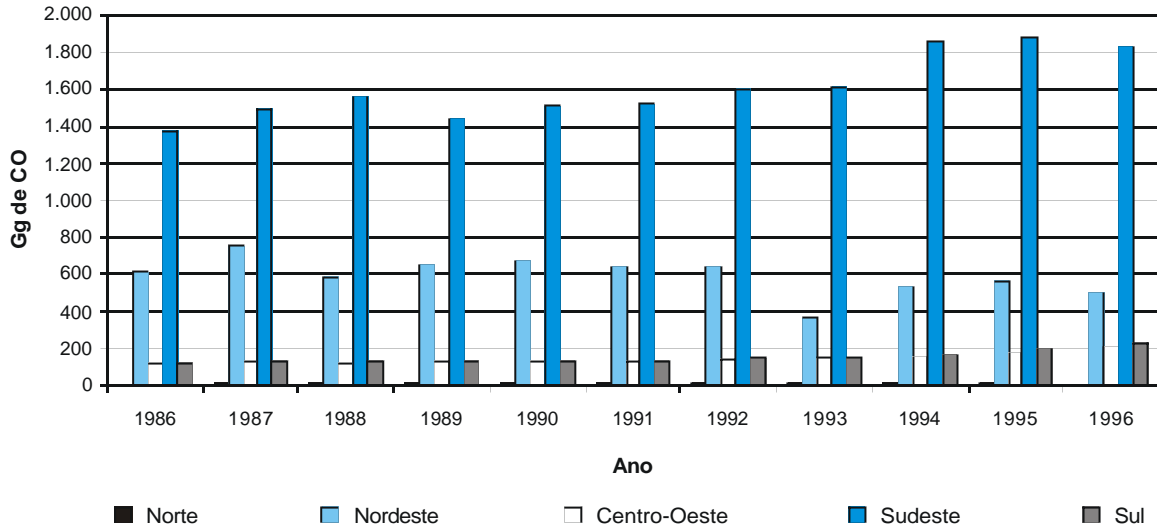
Na região Sul, a área média colhida representou 5,6% da área média colhida no Brasil (Tabelas 11 e 17), enquanto a produção e as emissões representaram, ambas, 6,0% dos totais obtidos para o país entre 1986 e 1996. De 1990 a 1994 foram observados aumentos de 28% na área colhida e de 30% na produção, elevando em 30% as emissões de gases.

A seguir, nas Figuras 6, 7, 8 e 9 mostram-se as contribuições das regiões do país para a emissão dos gases CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, respectivamente.

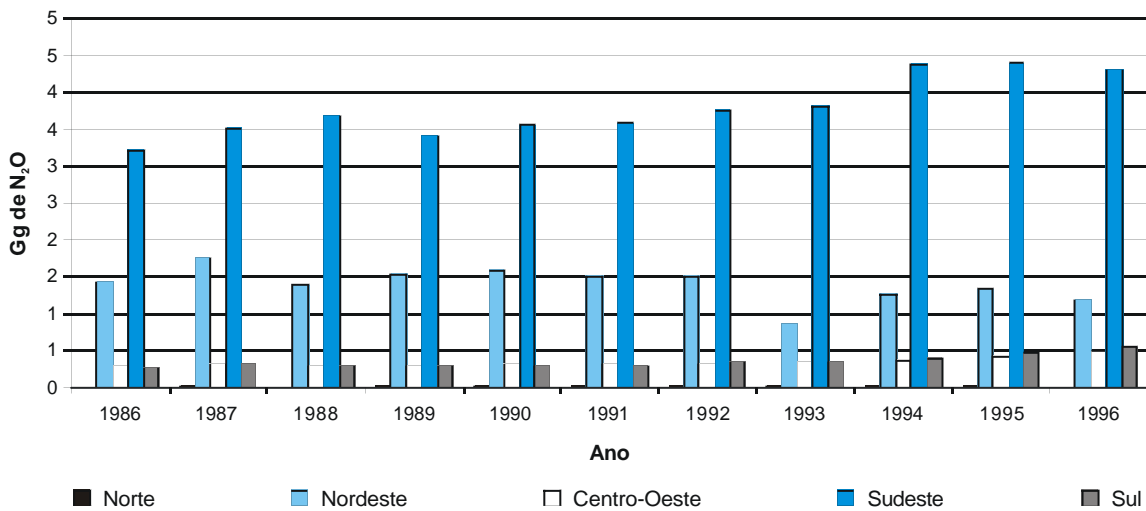
**Figura 6** – Emissões de metano (CH<sub>4</sub>) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



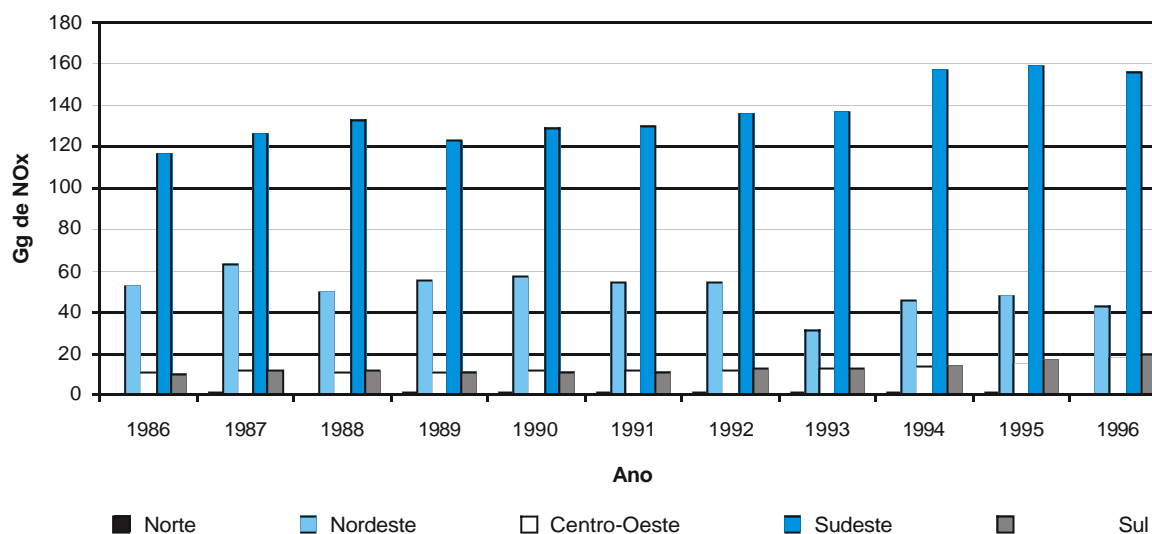
**Figura 7** – Emissões de monóxido de carbono (CO) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



**Figura 8** – Emissões de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



**Figura 9**– Emissões de óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



## 4.2 Algodão herbáceo

Em 1990, as emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, resultantes da queima de resíduos de algodão no Brasil, foram estimadas em 4,19 Gg, 87,90 Gg, 0,29 Gg e 10,48 Gg, respectivamente. Em 1994, as emissões desses gases foram reduzidas, respectivamente, a 2,73 Gg, 57,41 Gg, 0,19 Gg e 6,85 Gg.

Os valores médios de emissões no período de 1986 a 1996 foram estimados em 3,79 Gg de CH<sub>4</sub>, 79,49 Gg de CO, 0,26 Gg de N<sub>2</sub>O e 9,48 Gg de NO<sub>x</sub>. Para o período de 1989 a 1991, foram estimadas emissões de 4,34 Gg de CH<sub>4</sub>, 91,06 Gg de CO, 0,30 Gg de N<sub>2</sub>O e 10,86 Gg de NO<sub>x</sub>. Para o período de 1993 a 1995, foram estimadas emissões de 2,86 Gg de CH<sub>4</sub>, 60,15 Gg de CO, 0,20 Gg de N<sub>2</sub>O e 7,17 Gg de NO<sub>x</sub>.

No período de 1986 a 1996, os valores totais de área colhida, produção e emissão de gases relativos à queima de algodão, no Brasil, apresentaram uma grande variação. No ano de 1990 a área colhida de algodão foi de 1.391,88 mil hectares, caindo para 1.060,56 mil hectares em 1994, uma redução de 24%. As regiões Sul e Sudeste foram as responsáveis por essa redução.

A região Norte (Tabelas 7 e 13) apresentou a menor área média colhida e a menor produção de algodão do país no período de 1986 a 1996, contribuindo com 1,1% da área colhida,

0,9% da produção e 1,1% das emissões de gases emitidos no país provenientes da queima de resíduos de algodão. De 1990 a 1994, a área colhida aumentou em 53% e, com um aumento na produtividade (85%), as emissões aumentaram em 184%.

No período de 1986 a 1996, a região Nordeste (Tabela 8 e 14) apresentou 31,6% da área colhida e 12,8% da produção em relação ao país. De 1990 a 1994, a área colhida aumentou em 22% e, com o aumento na produtividade (54%), a produção aumentou em 88%. Entretanto, devido à não utilização da prática da queima de resíduos de algodão, comentada anteriormente, consideraram-se nulos os níveis de emissão de gases de efeito estufa para essa região.

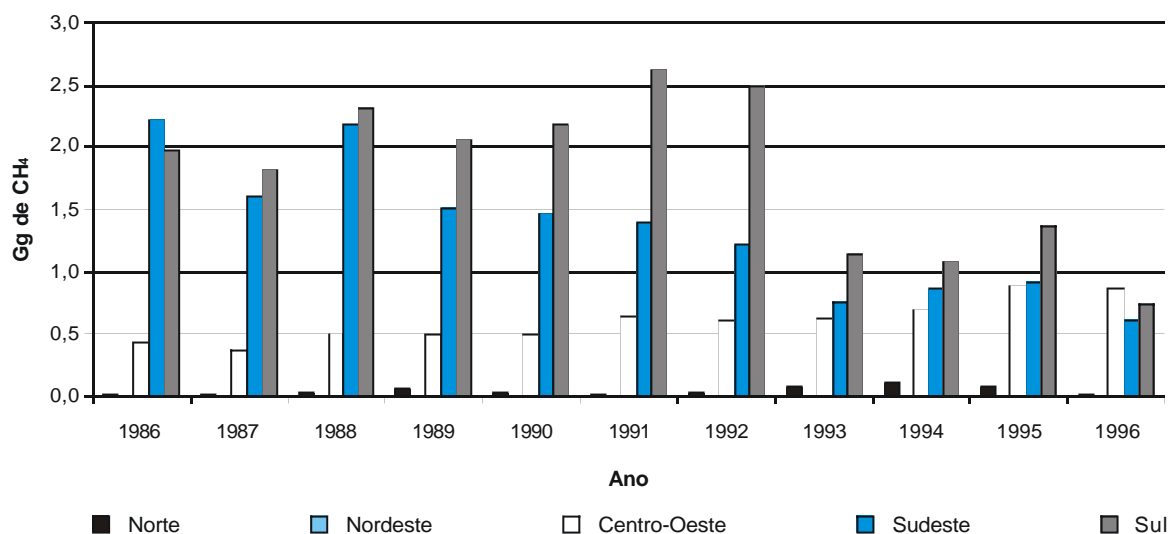
A contribuição média da região Centro-Oeste (Tabela 9 e 15) em relação ao país foi de 10,7% da área colhida, 13,8% da produção e 15,9% das emissões de gases provenientes da queima de resíduos de algodão no país, entre os anos de 1986 a 1996. De 1990 a 1994, a área aumentou (30%), bem como a produção (42%), provocando um acréscimo de 42% nas emissões.

A região Sudeste (Tabelas 10 e 16) contribuiu com 26,1% da área média colhida no país entre os anos de 1986 a 1996, e com 30,9% da produção e 35,5% da emissão total de gases gerados na queima de resíduos de algodão no país. De 1990 a 1994, esta região apresentou decréscimos na área colhida de 46% e na produção de 42%, acompanhados da redução na emissão dos gases em 42%.

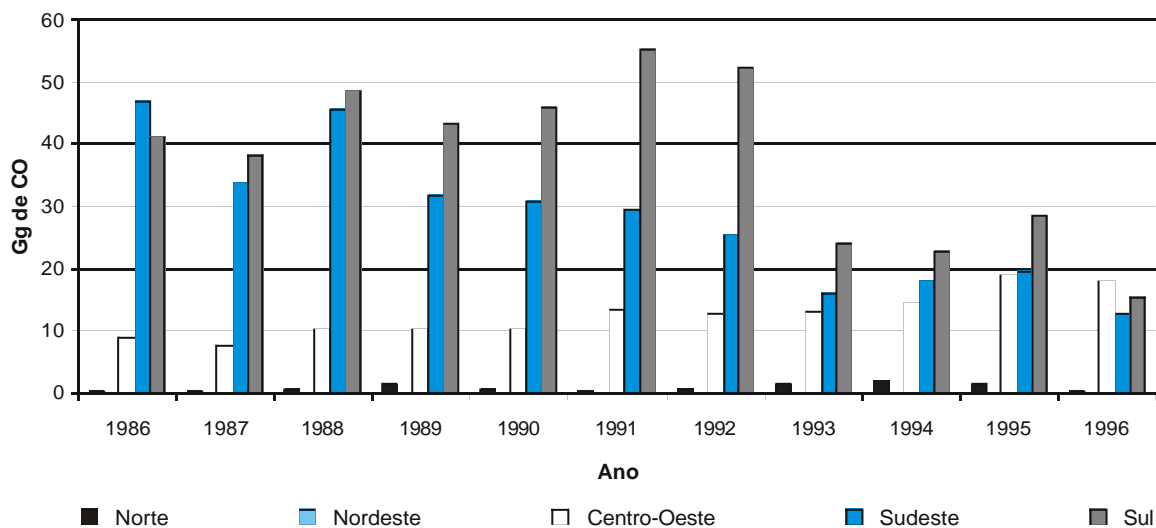
Na região Sul, a área média colhida foi de 30,5% da área média colhida no país e a média de produção foi de 41,5% da média de produção do país, no período de 1986 a 1996. As emissões médias de gases provenientes da queima de resíduos do algodão, nessa região, representaram 47,6% da média nacional de emissões de gases provenientes dessa fonte (Tabelas 11 e 17). De 1990 a 1994 a área colhida diminuiu 52% e a produção reduziu-se em 50%, mesmo percentual de redução das emissões de gases.

A seguir, nas Figuras 10, 11, 12 e 13 mostram-se as contribuições das regiões do país para a emissão dos gases  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_x$ , respectivamente.

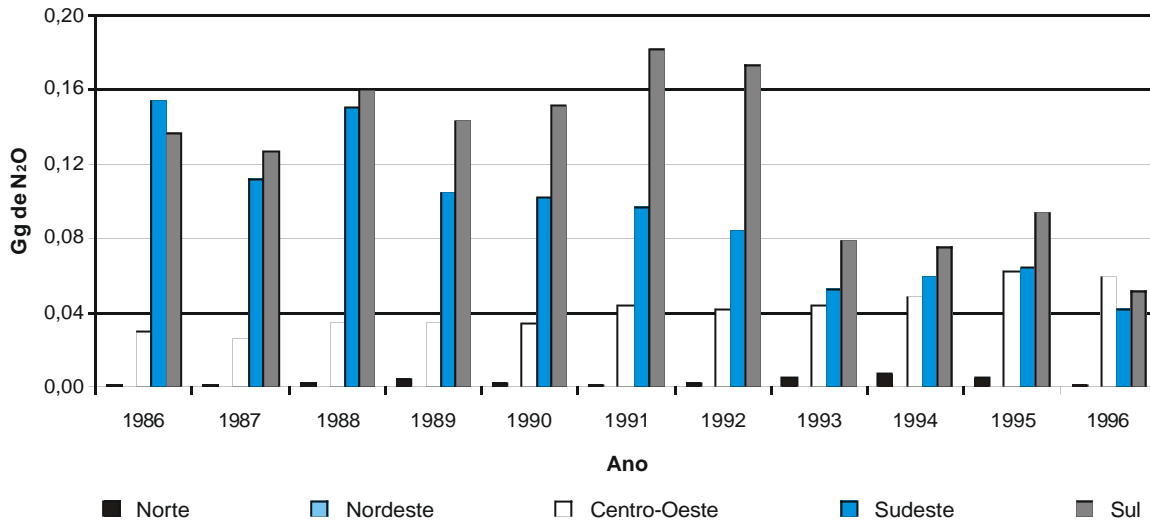
**Figura 10** – Emissões de metano ( $\text{CH}_4$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



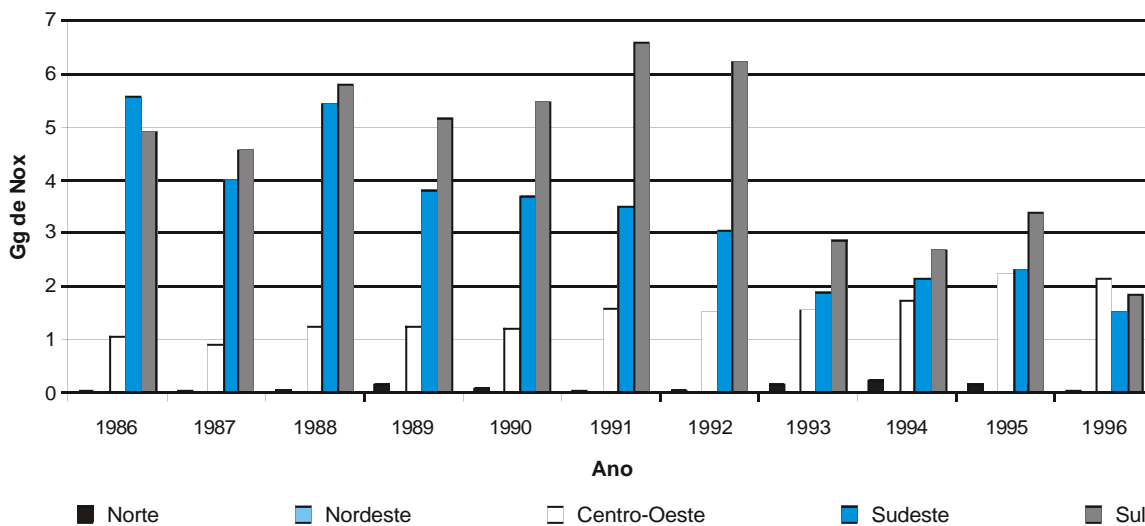
**Figura 11** – Emissões de monóxido de carbono (CO) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



**Figura 12** – Emissões de óxido nitroso ( $N_2O$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996



**Figura 13** – Emissões de óxidos de nitrogênio ( $NO_x$ ) provenientes da queima de resíduos do algodão, por região, estimadas para o período de 1986 a 1996

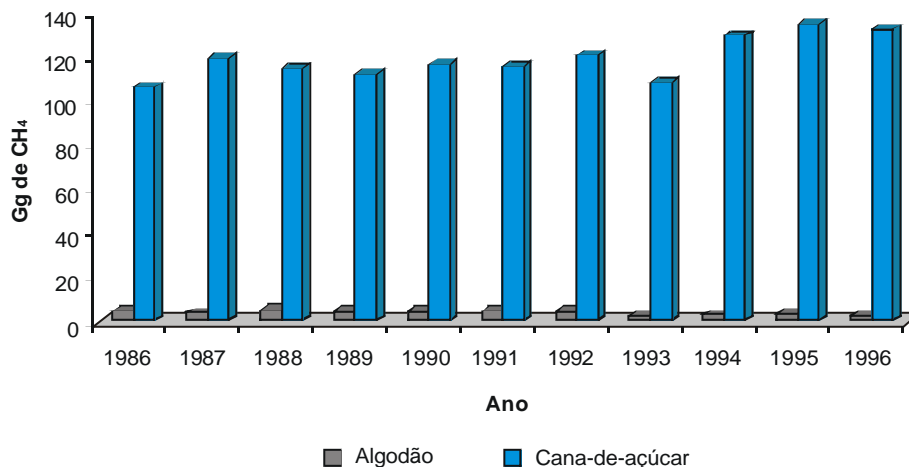


### 4.3 Estimativas das emissões totais de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>

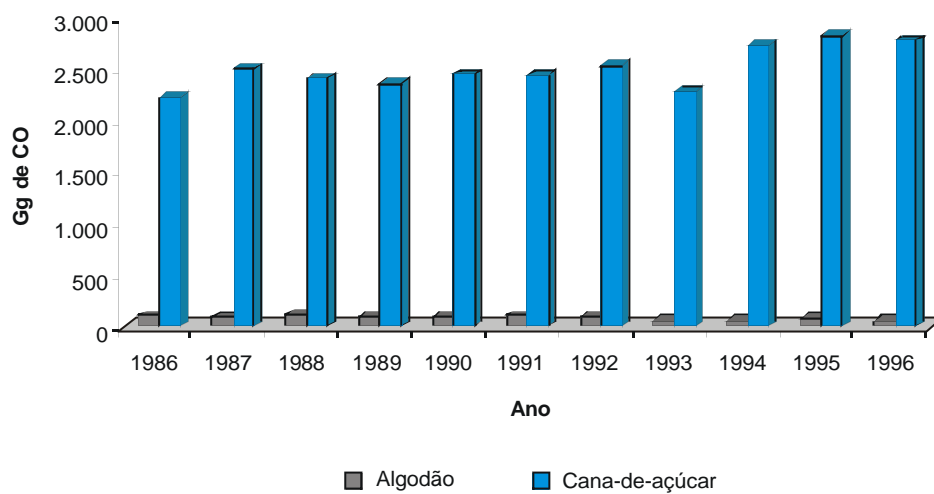
Para o ano de 1990, a queima de cana-de-açúcar contribuiu com 96,5% e o algodão com 3,5% do total das emissões de CH<sub>4</sub> e CO provenientes da queima de resíduos agrícolas no Brasil. Em relação às emissões de N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, as proporções foram de 95,2% e 4,8% para as culturas de cana e algodão, respectivamente. Em 1994, as proporções de CH<sub>4</sub> e CO alteraram-se para 97,9% e 2,1% e as de N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, para 97,1% e 2,9%. Nesse ano, a queima da cultura de cana e de resíduos de algodão herbáceo contribuiu com emissões de 132,72 Gg de CH<sub>4</sub>, 2.787,16 Gg de CO, 6,60 Gg de N<sub>2</sub>O e 238,63 Gg de NO<sub>x</sub>. No período de 1986 a 1996 as estimativas médias de emissões de gases foram de 123,22 Gg de CH<sub>4</sub>, 2.587,58 Gg de CO, 6,15 Gg de N<sub>2</sub>O e 222,44 Gg de NO<sub>x</sub>.

As Figuras 14 a 17 mostram a evolução das emissões totais absolutas de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub> pela queima de cana-de-açúcar na pré-colheita e de resíduos culturais de algodão herbáceo, no Brasil, estimadas para o período de 1986 a 1996.

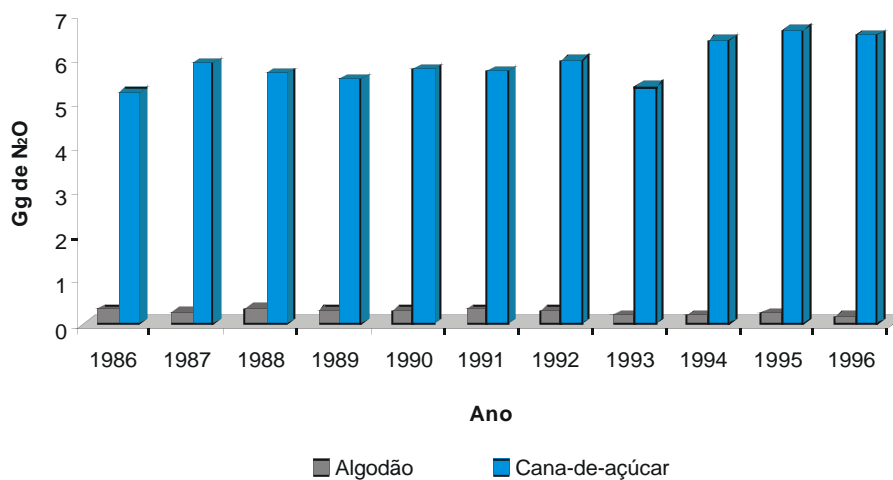
**Figura 14** – Evolução das emissões de CH<sub>4</sub> provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil



**Figura 15** – Evolução das emissões de CO provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil

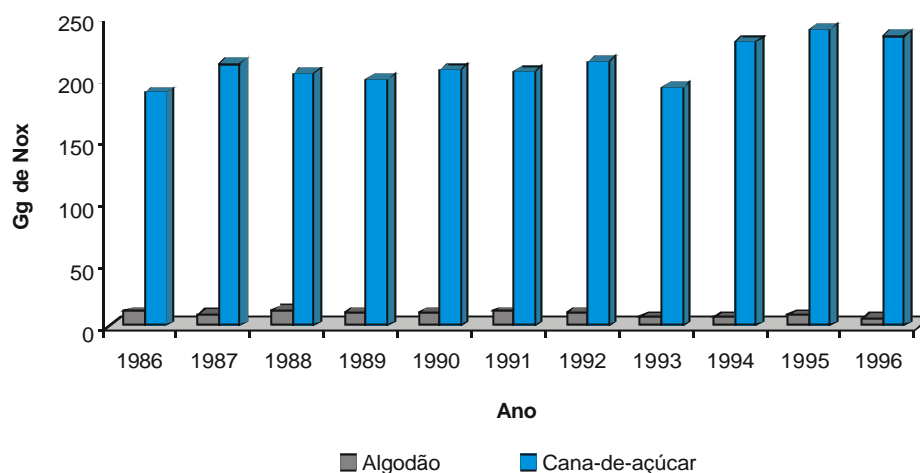


**Figura 16** – Evolução das emissões de N<sub>2</sub>O provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil





**Figura 17** – Evolução das emissões de  $\text{NO}_x$  provenientes da queima de resíduos de algodão e de cana-de-açúcar no Brasil



## 5 Considerações Finais

A área colhida e a produtividade da cana-de-açúcar, no Brasil, aumentaram (11% e 9%, respectivamente) entre 1990 e 1996, promovendo acréscimos de 21% na produção e nas emissões estimadas dos gases  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_x$ .

A área colhida do algodão herbáceo, no Brasil, diminuiu 46% com a produtividade estável, entre 1990 e 1996, refletindo decréscimos de 47% na produção e nas emissões dos gases  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_x$ .

Dados recentes apontam para uma progressiva diminuição das emissões de gases a partir da queima de biomassa de resíduos agrícolas no país. A queima da cana-de-açúcar na pré-colheita tende a ser reduzida no Estado de São Paulo, principal estado produtor, sobretudo em consequência do Decreto n° 42.056, de 06 de agosto de 1997, que determina a redução da prática de queima dessa cultura em áreas mecanizáveis (terrenos com declividades menores que 12%), em um prazo de oito anos. O Decreto Federal n° 2.661, de 08 de julho de 1998, também determina a redução da queima da cana-de-açúcar em áreas mecanizáveis.

Com relação aos resíduos de cultura de algodão, a tendência de substituição cada vez maior da queima dos resíduos da cultura, pela mecanização do solo, sinaliza uma progressiva redução das emissões de gases de efeito estufa por essa fonte específica.

## **6 Instituições Colaboradoras**

Associação de Plantadores de Cana-de-Açúcar de Minas Gerais

Dr. José de Souza Mota - Diretor

Viçosa - MG

Fone: 31-817-2210

Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF

5ª Superintendência Regional

Dr. Aníbal Luiz Calumbi Lôbo

Rod. Eng. Joaquim Gonçalves, km 01 - CEP 57200-000 - Penedo - AL

Fone: 82-551-2261

Cooperativa de Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo Ltda.

Centro de Tecnologia Copersucar

Dr. Isaias de Carvalho Macedo - Diretor

Fazenda Santo Antônio, s/nº Bairro Santo Antonio - Caixa Postal 162

CEP 13.400-970 - Piracicaba - SP

Fone: 19-429-8328

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI

Departamento de Sementes e Mudanças

David Gomes Costa - Pesquisador

Av. Brasil, 2340 Bairro Chapadão - CEP 13073-001 - Campinas - SP

Fone: 19-241-3900

Embrapa Algodão - Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - CNPA

Napoleão Esberard Beltrão - Chefe Geral

José Renato Cortez Bezerra - Pesquisador

Rua Oswaldo Cruz, 1143 - Bairro Centenário - Caixa Postal 174

CEP 58107-720 - Campina Grande - PB

Fone: 83-341-3608

Fax: 83-322-7751

Embrapa Agroindústria Tropical - Centro Nacional de Pesquisa da Agroindústria Tropical - CNPAT

Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária - CNPAT

Dr. Filadelfo de Sá - Pesquisador

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270 - CEP 60511-110 - Fortaleza - CE

Fone: 85-299-1800

Instituto Agrônômico de Campinas - IAC  
Edivaldo Cia - Seção de Algodão  
Anizio Azzini - Seção de Tecnologia de Fibras  
Campinas - SP  
Fone: 19-231-5422

Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR  
José Ricoy Pires - Área de Fitotecnologia  
Celso Jamil Marur - Área de Ecofisiologia  
Rodovia Celso Garcia Cid, km 375 - Caixa Postal 481  
CEP 86001-970 - Londrina - PR  
Fone: 43-326-7868  
Fax: 43-376-2101

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE  
Dr. Volker Kirchhoff - Diretoria  
Avenida dos Astronautas, 1758 - Caixa Postal 515 Jardim da Granja  
CEP 12201-970 - São José dos Campos - SP  
Fone: 12-345-6037/345-6038

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP  
Instituto de Biologia  
Departamento de Zoologia  
Mohamed E. E. Habib - Caixa Postal 6109 - CEP 13.082-970 - Campinas - SP

Sindicato de Cana-de-Açúcar - SINDASUCAR  
Dr. Vicente Gomes de Mattos - Diretor Executivo  
Recife - PE  
Fone: 81-224-7622  
Fax: 81-427-1717

Universidade de São Paulo - USP  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ  
Departamento de Engenharia Rural  
Prof. Dr. Tomás Caetano Rípoli  
Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9 - CEP 13418-900 - Piracicaba - SP  
Fone: 19-429-4100

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar  
Centro de Ciências Agrárias - CCA  
Dr. Rubismar Scholz  
Dr. Sizuo Matsuoka

Dr. Victorio L. Furlani Neto

Via Anhanguera, km 174 - Caixa Postal 153 - CEP 13600-000 - Araras - SP

Fone: 19-541-0295/541-5526

## 7 Referências Bibliográficas

- AGRIANUAL'97, 1996. *Anuário da agricultura brasileira*. São Paulo: FNP.
- ALFONSI, R. R.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; BRUNINI, O.; BARBIERI, V., 1987. Condições climáticas para a cana-de-açúcar. In: *Cana-de-açúcar: cultivo e utilização*. Campinas: Fundação Cargill.
- ARANHA, C.; YAHN, C., 1987. Botânica da cana-de-açúcar. In: PARANHOS, S.B. *Cana-de-açúcar: cultivo e utilização*. Campinas: Fundação Cargill.
- BUSOLI, A.C., 1991. Práticas culturais, reguladores de crescimento, controle químico e feromônio no manejo integrado de pragas do algodoeiro. In: Degrande, P.E. (ed.). *Bicudo do Algodoeiro: manejo integrado*. Dourados: UFMS/EMBRAPA-UEPAE Dourados.
- CASAGRANDE, S. A., 1991. *Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar*. Jaboticabal: FUNEP.
- FERREIRA, I. C., 1994. *Séries Históricas do algodão - Período: 1980 a 1994*. Bolsa de Mercadorias & Futuros, Gerência de Classificação, São Paulo.
- FORNASIERI F.º, DOMINGOS, V.I., 1978. Nutrição e adubação mineral do algodoeiro. In: *Cultura do algodão*. Jaboticabal: UNESP-Diretório Acadêmico “Fernando Costa”.
- FURLANI NETO, V.L., RIPOLI, T.C., VILLA NOVA, N.A., março-abril, 1997. Biomassa de cana-de-açúcar: energia contida no palhico remanescente de colheita mecânica. *STAB*.
- GHELLER, A.C.A., 1996. Variedades de cana-de-açúcar cultivadas no Estado de São Paulo em 1995 - Censo varietal. In: Congresso Nacional da Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil - STAB, 6, Maceió, nov. 1996, *Anais*. Piracicaba: STAB.
- GRANER, E. A. e GODOY Jr., C., 1959. Nutrição Mineral e Adubação do Algodoeiro. In: *Em culturas da Fazenda Brasileira*. São Paulo: Melhoramentos.
- IBGE, 1988. *Anuário estatístico do Brasil: 1987/88*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1989. *Anuário estatístico do Brasil: 1989*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1990. *Anuário estatístico do Brasil: 1990*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1992. *Anuário estatístico do Brasil: 1992*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1993. *Anuário estatístico do Brasil: 1993*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1994. *Anuário estatístico do Brasil: 1994*. Rio de Janeiro: IBGE.

- , 1992. *Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1993. *Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1994. *Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1995. *Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1996. *Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- , 1996. *Sistema de Informações Estatísticas e Geográficas - SIEG*. Rio de Janeiro: IBGE. CD-ROM.
- IPCC, 1995. *Climate Change 1994: Radiative forcing of climate change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1996. *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Bracknell: IPCC.
- JALLOW, B.P., 1995. Emissions of the greenhouse gases from agriculture, land-use change and forestry in the Gambia. *Environmental Monitoring and Assessment*.
- JENKINS, B.M.; TURN, S.Q.; WILLIAMS, R.B.; GORONEA, M.; ABD-EL-FATTAH, H.; MEHLSCHAU, N.; RAUBACH, N.; WHALEN, S.A.; CHANG, D.P.Y.; KANG, M.; TEAGUE, S.V.; RAABE, O.G.; CAMPBELL, D.E.; CAHILL, T.A.; PRITCHETT, L.; CHOW, J.; JONES, A.D., 1995. *Atmospheric pollutant emission factors from open burning of sugar cane by wind tunnel simulations*. Final report. Davis: University of California,. (Prepared for the Hawaiian Sugar Planter's Association, Aiea, Hawaii).
- MACEDO, I.C., 1997. *Greenhouse gas emissions and avoided emissions in the production and utilization of sugar cane, sugar and ethanol in Brazil: 1990-1994*. Report for MCT. Coordenação de Pesquisa em Mudanças Globais. Piracicaba: Centro de Tecnologia Copersucar. (RT-CTC-002/97).
- MARINHO, E.V.A. e KIRCHHOFF, V., 1991. Projeto Fogo: Um experimento para avaliar efeitos das queimadas de cana-de-açúcar na baixa atmosfera. *Revista Brasileira de Geofísica*.
- MATTHEWS, E., 1990. Global data bases for evaluating trace gas sources and sinks. In: *Soils and the greenhouse effect*. Ed. by A . F. Bouwman, Chichester: John Wiley and Sons.
- ORPLANA, Câmara Paulista do Setor Sucro-Alcooleiro, 1996. *Queima da cana-de-açúcar: Informações disponíveis*. Piracicaba. (Boletim Técnico).
- RIPOLI, T.C.; MOLINA JR., W.F.; STUPIELLO, J.P.; NOGUEIRA, M.C.; SACCOMANO, J.B., 1991.

Potencial energetico de resíduos de cosecha de la caña verde. Piracicaba: STAB.

RIPOLI, T.C.; STUPIELLO, J.P.; CARUSO, J.G.B.; ZOTELLI, H.; AMARAL, J.R., 1996. Efeito da queima na exsudação dos colmos: resultados preliminares. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DOS TÉCNICOS AÇUCAREIROS E ALCOOLEIROS DO BRASIL, 6, 1996, Maceió. *Anais*. Piracicaba: STAB.

SARRUGE, J.G.; GOMES, L.; HAAG, H.P.e MALAVOLTA, E., 1963. Estudos sobre a alimentação mineral do algodoeiro. I. Marcha de absorção de macronutrientes. *Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”*. Piracicaba: ESALQ-USP.

SILVA, G.M.A., 1997. Cana crua x cana queimada: restrições técnicas e implicações sociais e econômicas. In: SECAPI, 2, 1997, Piracicaba. *Anais*. Piracicaba: Comissão Organizadora.

SPAROVEK, G., 1997. Informações geográficas para a identificação de áreas com potencialidade para colheita de cana crua. In: SECAPI, 2, 1997, Piracicaba. *Anais*. Piracicaba: Comissão organizadora.

TRIVELIN, P.C.O.; VICTORIA, R.L.; RODRIGUES, J.C.S., 1995. Aproveitamento por soqueira de cana-de-açúcar de final de safra do nitrogênio da aquamônia - <sup>15</sup>N e uréia - <sup>15</sup>N aplicada ao solo em complemento à vinhaça. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*.

TRIVELIN, P.C.O.; RODRIGUES, J.C.S.; VICTORIA, R.L., 1996. Utilização por soqueira de cana-de-açúcar de início de safra do nitrogênio da aquamônia - <sup>15</sup>N aplicada ao solo em complemento à vinhaça. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*.

USEPA. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY., 1990. *Greenhouse gas emissions from agricultural systems: summary report*. Washington: USEPA.

# **ANEXO I**

**Planilhas de cálculo das emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>  
provenientes da queima de resíduos da cana-de-açúcar,  
no período de 1986 a 1996**



## Lista de Tabelas

	<b>Página</b>
TABELA A-1 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1986	61
TABELA A-2 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1987	63
TABELA A-3 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1988	65
TABELA A-4 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1989	67
TABELA A-5 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1990	69
TABELA A-6 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1991	71
TABELA A-7 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1992	73
TABELA A-8 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1993	75
TABELA A-9 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1994	77
TABELA A-10 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1995	79
TABELA A-11 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1996	81



**Tabela A-1 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1986**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	8.913	53,7138	478.751	0,199	95,2714	1,00	0,79	75,2644	0,4246	31,9573	0,0299	0,9555	0,005	
	Acre	2.442	55,9685	136,6750	0,199	27,1983	1,00	0,79	21,4867	0,4246	9,1232	0,0299	0,2728	0,005	
	Amazonas	291	26,0722	7,5870	0,199	1,5098	1,00	0,79	1,1928	0,4246	0,5064	0,0299	0,0151	0,005	
	Roraima	1.233	49,3082	60,7970	0,199	12,0986	1,00	0,79	9,5579	0,4246	4,0583	0,0299	0,1213	0,005	
	Pará	64	16,8594	1,0790	0,199	0,2147	1,00	0,79	0,1696	0,4246	0,0720	0,0299	0,0022	0,005	
	Amapá	4.844	56,0535	271,5230	0,199	54,0331	1,00	0,79	42,6861	0,4246	18,1245	0,0299	0,5419	0,005	
	Tocantins	39	27,9487	1,0900	0,199	0,2169	1,00	0,79	0,1714	0,4246	0,0728	0,0299	0,0022	0,005	
		0	0,0000	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,0000	0,005
		1.287,228	65,948,725	51,2331	65,948,7250	0,199	13,123,7963	1,00	0,79	10,367,7991	0,4246	4,402,1675	0,0299	131,6248	0,005
		26,270	1,273,886	48,4920	1,273,8860	0,199	253,5033	1,00	0,79	200,2676	0,4246	85,0336	0,0299	2,5425	0,005
NORDESTE	Piauí	11.954	49,6741	593,8040	0,199	118,1670	1,00	0,79	93,3519	0,4246	39,6372	0,0299	1,1852	0,005	
	Ceará	57.900	42,2158	2,444,2940	0,199	486,4145	1,00	0,79	384,2675	0,4246	163,1600	0,0299	4,8785	0,005	
	Rio G. Norte	59.552	49,6601	2,957,3610	0,199	588,5148	1,00	0,79	464,9267	0,4246	197,4079	0,0299	5,9025	0,005	
	Paraíba	178.077	60,1467	10,710,7520	0,199	2,131,4396	1,00	0,79	1,683,8373	0,4246	714,9573	0,0299	21,3772	0,005	
	Pernambuco	423.039	50,4674	21,349,6870	0,199	4,248,5877	1,00	0,79	3,356,3843	0,4246	1,425,1208	0,0299	42,6111	0,005	
	Alagoas	413.322	51,5090	21,289,7870	0,199	4,236,6676	1,00	0,79	3,346,9674	0,4246	1,421,1224	0,0299	42,4916	0,005	
	Sergipe	32.114	62,7189	2,014,1540	0,199	400,8166	1,00	0,79	316,6452	0,4246	134,4475	0,0299	4,0200	0,005	
	Bahia	85.000	39,0000	3,315,0000	0,199	659,6850	1,00	0,79	521,1512	0,4246	221,2808	0,0299	6,6163	0,005	
		202,707	13,077,187	64,5128	13,077,1870	0,199	2,602,3602	1,00	0,79	2,055,8646	0,4246	872,9201	0,0299	26,1003	0,005
		64,080	3,983,356	62,1622	3,983,3560	0,199	792,6878	1,00	0,79	626,2234	0,4246	265,8945	0,0299	7,9502	0,005
C-OESTE	Mato Grosso	36.241	59,5386	2,157,7400	0,199	429,3903	1,00	0,79	339,2183	0,4246	144,0321	0,0299	4,3066	0,005	
	Goiás	102.086	67,8907	6,930,6910	0,199	1,379,2075	1,00	0,79	1,089,5739	0,4246	462,6331	0,0299	13,8327	0,005	
	Distrito Federal	300	18,0000	5,4000	0,199	1,0746	1,00	0,79	0,8489	0,4246	0,3605	0,0299	0,0108	0,005	
		2,256,153	146,945,019	65,1308	146,945,0190	0,199	29,242,0588	1,00	0,79	23,101,2264	0,4246	9,808,7807	0,0299	293,2825	0,005
		302,925	17,420,752	57,5085	17,420,7520	0,199	3,466,7296	1,00	0,79	2,738,7164	0,4246	1,162,8590	0,0299	34,7695	0,005
	Espírito Santo	49,252	2,887,318	58,6234	2,887,3180	0,199	574,5763	1,00	0,79	453,9153	0,4246	192,7324	0,0299	5,7627	0,005
	Rio de Janeiro	223,700	46,2946	10,356,1070	0,199	2,060,8653	1,00	0,79	1,628,0836	0,4246	691,2843	0,0299	20,6694	0,005	
	São Paulo	1,680,276	69,2034	116,280,8420	0,199	23,139,8876	1,00	0,79	18,280,5112	0,4246	7,761,9050	0,0299	232,0810	0,005	
		196,841	12,728,637	64,6646	12,728,6370	0,199	2,532,9988	1,00	0,79	2,001,0690	0,4246	849,6539	0,0299	25,4047	0,005
		140,772	10,514,290	74,6902	10,514,2900	0,199	2,092,3437	1,00	0,79	1,652,9515	0,4246	701,8432	0,0299	20,9851	0,005
SUL	Santa Catarina	23,111	49,2720	1,138,7260	0,199	226,6065	1,00	0,79	179,0191	0,4246	76,0115	0,0299	2,2727	0,005	
	Rio G. Sul	32,958	32,6561	1,075,6210	0,199	214,0486	1,00	0,79	169,0984	0,4246	71,7992	0,0299	2,1468	0,005	
		3,951,842	239,178,319	60,5232	239,178,3190	0,199	47,596,4855	1,00	0,79	37,601,2235	0,4246	15,965,4795	0,0299	477,3678	0,005

Continuação da Tabela A-1

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO NOx (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,1598	0,2130	0,060	1,9174	2,333333	4,4740	0,0067	0,0105	0,121	0,1156	3,285714	0,3799	
	Acre	0,0025	0,0034	0,060	0,5474	2,333333	1,2773	0,0019	0,0030	0,121	0,0330	3,285714	0,1085	
	Amazonas	0,0203	0,0271	0,060	0,2435	2,333333	0,5682	0,0008	0,0013	0,121	0,0147	3,285714	0,0060	
	Roraima	0,0004	0,0005	0,060	0,0043	2,333333	0,0101	0,0	0,0000	0,121	0,0003	3,285714	0,0009	
	Pará	0,0906	0,1208	0,060	1,0875	2,333333	2,5374	0,0038	0,0060	0,121	0,0656	3,285714	0,2155	
	Amapá	0,0004	0,0005	0,060	0,0044	2,333333	0,0102	0,0000	0,0000	0,121	0,0003	3,285714	0,0009	
	Tocantins	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	<b>NORDESTE</b>	<b>22,0108</b>	<b>29,3478</b>	<b>0,060</b>	<b>264,1300</b>	<b>2,333333</b>	<b>616,3034</b>	<b>0,9214</b>	<b>1,4479</b>	<b>0,121</b>	<b>15,9266</b>	<b>52,3303</b>	<b>3,285714</b>	<b>1,0108</b>
	Maranhão	0,4252	0,5669	0,060	5,1020	2,333333	11,9047	0,007	0,0178	0,121	0,3076	3,285714	1,0108	
	Piauí	0,1982	0,2642	0,060	2,3782	2,333333	5,5492	0,007	0,0083	0,121	0,1434	3,285714	0,4712	
Ceará	0,8158	1,0877	0,060	9,7896	2,333333	22,8424	0,007	0,0341	0,121	0,5903	3,285714	1,9395		
Rio G. Norte	0,9870	1,3161	0,060	8,0669	2,333333	27,6371	0,007	0,0413	0,121	0,7142	3,285714	2,3467		
Paraná	3,5748	4,7664	0,060	11,8445	2,333333	100,0940	0,007	0,1496	0,121	2,5866	3,285714	8,4990		
Pernambuco	7,1256	9,5008	0,060	42,8974	2,333333	199,5169	0,007	0,2983	0,121	5,1559	3,285714	16,9410		
Alagoas	7,1056	9,4741	0,060	85,5072	2,333333	198,9571	0,007	0,2974	0,121	5,1415	3,285714	16,8934		
Sergipe	0,6722	0,8963	0,060	85,2673	2,333333	18,8227	0,007	0,0281	0,121	0,4864	3,285714	1,5982		
Bahia	1,1064	1,4752	0,060	13,2768	2,333333	30,9793	0,007	0,0463	0,121	0,8006	3,285714	2,6304		
<b>C-OESTE</b>	<b>4,5646</b>	<b>5,8195</b>	<b>0,060</b>	<b>52,3752</b>	<b>2,333333</b>	<b>122,2088</b>	<b>0,1827</b>	<b>0,2871</b>	<b>0,121</b>	<b>3,1581</b>	<b>10,3767</b>	<b>3,285714</b>	<b>3,1608</b>	
Mato G. Sul	1,3295	1,7726	0,060	15,9537	2,333333	37,2252	0,007	0,0557	0,121	0,9620	3,285714	3,1608		
Mato Grosso	0,7202	0,9602	0,060	8,6419	2,333333	20,1645	0,007	0,0301	0,121	0,5211	3,285714	1,7122		
Goiás	2,3132	3,0842	0,060	27,7580	2,333333	64,7686	0,007	0,0968	0,121	1,6738	3,285714	5,4995		
Distrito Federal	0,0018	0,0024	0,060	0,0216	2,333333	0,0505	0,007	0,0001	0,121	0,0013	3,285714	0,0043		
<b>SUDESTE</b>	<b>49,0439</b>	<b>65,3919</b>	<b>0,060</b>	<b>588,5268</b>	<b>2,333333</b>	<b>1.373,2293</b>	<b>2,0530</b>	<b>3,2261</b>	<b>0,121</b>	<b>35,4872</b>	<b>116,6008</b>	<b>3,285714</b>	<b>13,8234</b>	
Minas Gerais	5,8143	7,7524	0,060	69,7715	2,333333	162,8003	0,007	0,2434	0,121	4,2071	3,285714	13,8234		
Espírito Santo	0,9637	1,2849	0,060	11,5639	2,333333	26,9825	0,007	0,0403	0,121	0,6973	3,285714	2,2911		
Rio de Janeiro	3,4564	4,6086	0,060	41,4771	2,333333	96,7798	0,007	0,1447	0,121	2,5010	3,285714	8,2176		
São Paulo	38,8095	51,7460	0,060	465,7143	2,333333	1.086,6667	0,007	1,6246	0,121	28,0818	3,285714	92,2688		
<b>SUL</b>	<b>4,2483</b>	<b>5,6644</b>	<b>0,060</b>	<b>50,9792</b>	<b>2,333333</b>	<b>118,9515</b>	<b>0,1778</b>	<b>0,2795</b>	<b>0,121</b>	<b>3,0740</b>	<b>10,1002</b>	<b>3,285714</b>	<b>8,3431</b>	
Paraná	3,5092	4,6790	0,060	42,1106	2,333333	98,2581	0,007	0,1469	0,121	2,5392	3,285714	8,3431		
Santa Catarina	0,3801	0,5067	0,060	4,5607	2,333333	10,6416	0,007	0,0159	0,121	0,2750	3,285714	0,9036		
Rio G. Sul	0,3590	0,4787	0,060	4,3080	2,333333	10,0519	0,007	0,0150	0,121	0,2598	3,285714	0,8535		
<b>TOTAL</b>	<b>9,8274</b>	<b>106,4365</b>	<b>0,060</b>	<b>957,9288</b>	<b>2,333333</b>	<b>2.235,1671</b>	<b>3,3416</b>	<b>5,2510</b>	<b>0,121</b>	<b>57,7615</b>	<b>189,7878</b>	<b>3,285714</b>	<b>189,7878</b>	

**Tabela A-2 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1987**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	564.009	51,7772	564,0090	0,199	112,2378	1,00	0,79	88,6679	0,4246	37,6484	0,0299	1,1257	0,005	
	Acre	126.412	52,8699	126,4120	0,199	25,1560	1,00	0,79	19,8732	0,4246	8,4382	0,0299	0,2523	0,005	
	Amazonas	7.503	25,7835	7,5030	0,199	1,4931	1,00	0,79	1,1795	0,4246	0,5008	0,0299	0,0150	0,005	
	Roraima	37.405	48,0167	37,4050	0,199	7,4436	1,00	0,79	5,8804	0,4246	2,4968	0,0299	0,0747	0,005	
	Pará	55	10,8364	0,5960	0,199	0,1186	1,00	0,79	0,0937	0,4246	0,0398	0,0299	0,0012	0,005	
	Amapá	391.913	53,1985	391,9130	0,199	77,9907	1,00	0,79	61,6126	0,4246	26,1607	0,0299	0,7822	0,005	
	Tocantins	180	18,0000	0,1800	0,199	0,0358	1,00	0,79	0,0283	0,4246	0,0120	0,0299	0,0004	0,0004	0,005
		0	0,0000	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,0000	0,005
		1.556.754	80.016.701	51,3997	80.016,7010	0,199	15,923,323	1,00	0,79	12,579,4256	0,4246	5,341,2241	0,0299	159,7026	0,005
		29.499	1,485,936	50,3724	1,485,9360	0,199	295,7013	1,00	0,79	233,6040	0,4246	99,1883	0,0299	2,9657	0,005
NORDESTE	Piauí	12.151	48,7162	591,9510	0,199	117,7982	1,00	0,79	93,0606	0,4246	39,5135	0,0299	1,1815	0,005	
	Ceará	60.929	40,5190	2.468,7820	0,199	491,2876	1,00	0,79	388,1172	0,4246	164,7946	0,0299	4,9274	0,005	
	Rio G. Norte	60.308	49,6200	2.992,4820	0,199	595,5039	1,00	0,79	470,4481	0,4246	199,7523	0,0299	5,9726	0,005	
	Paraíba	162.266	58,6370	9.514,7870	0,199	1.893,4426	1,00	0,79	1.495,8197	0,4246	635,1250	0,0299	18,9902	0,005	
	Pernambuco	431.282	52,8344	22.786,5220	0,199	4.534,5179	1,00	0,79	3.582,2691	0,4246	1.521,0315	0,0299	45,4788	0,005	
	Alagoas	687.890	50,1854	34.522,0190	0,199	6.869,8818	1,00	0,79	5.427,2066	0,4246	2.304,3919	0,0299	68,9013	0,005	
	Sergipe	35.702	63,4902	2.266,7270	0,199	451,0787	1,00	0,79	356,3522	0,4246	151,3071	0,0299	4,5241	0,005	
	Bahia	76.727	44,1500	3.387,4950	0,199	674,1115	1,00	0,79	532,5481	0,4246	226,1199	0,0299	6,7610	0,005	
		215.698	14,186,088	65,7683	14,186,0880	0,199	2,823,0315	1,00	0,79	2,230,1949	0,4246	946,9408	0,0299	28,3135	0,005
		66.809	4,308,079	64,4835	4,308,0790	0,199	857,3077	1,00	0,79	677,2731	0,4246	287,5702	0,0299	8,5983	0,005
C-OESTE	Mato Grosso	41.557	61,3461	2.549,3590	0,199	507,3224	1,00	0,79	400,7847	0,4246	170,1732	0,0299	5,0882	0,005	
	Goiás	107.032	68,4239	7.323,5500	0,199	1.457,3865	1,00	0,79	1.151,3353	0,4246	488,8570	0,0299	14,6168	0,005	
	Distrito Federal	300	17,0000	5,1000	0,199	1,0149	1,00	0,79	0,8018	0,4246	0,3404	0,0299	0,0102	0,005	
		2.315.759	159,839,928	69,0227	159,839,9280	0,199	31,808,1457	1,00	0,79	25,128,4351	0,4246	10,669,5335	0,0299	319,0191	0,005
		315.430	17,574,134	55,7148	17,574,1340	0,199	3,497,2527	1,00	0,79	2,762,8296	0,4246	1,173,0975	0,0299	35,0756	0,005
	Espírito Santo	51.930	2,921,434	56,2572	2,921,4340	0,199	581,3654	1,00	0,79	459,2786	0,4246	195,0097	0,0299	5,8308	0,005
	Rio de Janeiro	221.353	40,3086	8,922,4300	0,199	1,775,6361	1,00	0,79	1,402,6952	0,4246	595,5844	0,0299	17,8080	0,005	
	São Paulo	1.727.046	130,421,930	75,5173	130,421,9300	0,199	25,953,6316	1,00	0,79	20,503,6316	0,4246	8,705,8420	0,0299	260,3047	0,005
		215.042	14,134,343	65,7283	14,134,3430	0,199	2,812,7343	1,00	0,79	2,222,0601	0,4246	943,4867	0,0299	28,2103	0,005
		160.420	11,911,431	74,2515	11,911,4310	0,199	2,370,3748	1,00	0,79	1,872,5961	0,4246	795,1043	0,0299	23,7736	0,005
SUL	Santa Catarina	19.727	59,5842	1,175,4180	0,199	233,9082	1,00	0,79	184,7875	0,4246	78,4608	0,0299	2,3460	0,005	
	Rio G. Sul	34.895	30,0185	1,047,4940	0,199	208,4513	1,00	0,79	164,6765	0,4246	69,9217	0,0299	2,0907	0,005	
		4.314.146	268,741,069	62,2930	268,741,0690	0,199	53,479,4727	1,00	0,79	42,248,7835	0,4246	17,938,8335	0,0299	536,3711	0,005

Continuação da Tabela A-2

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE NO <sub>x</sub> (Gg)
NORTE	Rondônia	0,1882	0,2510	0,060	2,2589	2,333333	5,2708	0,0079	0,0079	1,571429	0,0124	0,1362	0,4475
	Acre	0,0422	0,0563	0,060	0,5063	2,333333	1,1813	0,0018	0,0018	1,571429	0,0028	0,0805	0,1003
	Amazonas	0,0025	0,0333	0,060	0,3001	2,333333	0,0701	0,0007	0,0007	1,571429	0,0002	0,0018	0,0060
	Roraima	0,0125	0,1666	0,060	0,1498	2,333333	0,3496	0,0005	0,0005	1,571429	0,0008	0,0090	0,0297
	Pará	0,1308	0,1744	0,060	1,5696	2,333333	3,6625	0,0055	0,0055	1,571429	0,0086	0,0946	0,3110
	Amapá	0,0001	0,0001	0,060	0,0007	2,333333	0,0017	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,0001
	Tocantins	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,0000
	<b>NORDESTE</b>	<b>26,7061</b>	<b>35,6082</b>	<b>0,060</b>	<b>320,4734</b>	<b>2,333333</b>	<b>747,7714</b>	<b>1,1179</b>	<b>1,1179</b>	<b>1,571429</b>	<b>1,7567</b>	<b>19,3240</b>	<b>63,4932</b>
	Maranhão	0,4959	0,6613	0,060	5,9513	2,333333	13,8864	0,0208	0,0208	1,571429	0,0326	0,3589	1,1791
	Piauí	0,1976	0,2634	0,060	2,3708	2,333333	5,5319	0,0083	0,0083	1,571429	0,0130	0,1430	0,4697
Ceará	0,8240	1,0986	0,060	9,8877	2,333333	23,0712	0,0345	0,0345	1,571429	0,0542	0,5962	1,9590	
Rio G. Norte	0,9988	1,3317	0,060	11,9851	2,333333	27,9653	0,0418	0,0418	1,571429	0,0657	0,7227	2,3745	
Paraíba	3,1756	4,2342	0,060	38,1075	2,333333	88,9175	0,1329	0,1329	1,571429	0,2089	2,2978	7,5500	
Pernambuco	7,6052	10,1402	0,060	91,2619	2,333333	212,9444	0,3184	0,3184	1,571429	0,5003	5,502	18,0811	
Alagoas	11,5220	15,3626	0,060	138,2635	2,333333	322,6149	0,4823	0,4823	1,571429	0,7579	8,3371	27,3932	
Sergipe	0,7565	1,0087	0,060	9,0784	2,333333	21,1830	0,0317	0,0317	1,571429	0,0498	0,5474	1,7986	
Bahia	1,1306	1,5075	0,060	13,5672	2,333333	31,6568	0,0473	0,0473	1,571429	0,0744	0,8181	2,6880	
<b>C-OESTE</b>	<b>4,7347</b>	<b>6,3129</b>	<b>0,060</b>	<b>56,8164</b>	<b>2,333333</b>	<b>132,5717</b>	<b>0,1982</b>	<b>0,1982</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,3114</b>	<b>3,4259</b>	<b>11,2566</b>	
Mato G. Sul	1,4379	1,9171	0,060	17,254	2,333333	40,2598	0,0602	0,0602	1,571429	0,0946	1,0404	3,4185	
Mato Grosso	0,8509	1,1345	0,060	10,2104	2,333333	23,8242	0,0356	0,0356	1,571429	0,0560	0,6157	2,0229	
Goiás	2,4443	3,2590	0,060	29,3314	2,333333	68,4400	0,1023	0,1023	1,571429	0,1608	1,7686	5,8112	
Distrito Federal	0,0017	0,0023	0,060	0,0204	2,333333	0,0477	0,0001	0,0001	1,571429	0,0001	0,0012	0,0040	
<b>SUDESTE</b>	<b>53,3477</b>	<b>71,1302</b>	<b>0,060</b>	<b>640,1720</b>	<b>2,333333</b>	<b>1,493,7347</b>	<b>2,2331</b>	<b>2,2331</b>	<b>1,571429</b>	<b>5092</b>	<b>38,6013</b>	<b>126,8329</b>	
Minas Gerais	5,8655	7,8206	0,060	70,3858	2,333333	164,2336	0,2455	0,2455	1,571429	0,3858	4,2441	13,9451	
Espírito Santo	0,9750	1,3001	0,060	11,7006	2,333333	27,3014	0,0408	0,0408	1,571429	0,0641	0,7055	2,3182	
Rio de Janeiro	2,9779	3,9706	0,060	35,7351	2,333333	83,3818	0,1247	0,1247	1,571429	0,1959	2,1548	7,0799	
São Paulo	43,5292	58,0389	0,060	522,3505	2,333333	1,218,8179	1,8221	1,8221	1,571429	2,8634	31,4969	103,4897	
<b>SUL</b>	<b>4,7174</b>	<b>6,2899</b>	<b>0,060</b>	<b>56,6092</b>	<b>2,333333</b>	<b>132,0881</b>	<b>0,1975</b>	<b>0,1975</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,3103</b>	<b>3,4134</b>	<b>11,2156</b>	
Paraná	3,9755	5,3007	0,060	47,7063	2,333333	111,3146	0,1664	0,1664	1,571429	0,2615	2,8766	9,4517	
Santa Catarina	0,3923	0,5231	0,060	4,7076	2,333333	10,9845	0,0164	0,0164	1,571429	0,0258	0,2839	0,9327	
Rio G. Sul	0,3496	0,4661	0,060	4,1953	2,333333	9,7890	0,0146	0,0146	1,571429	0,0230	0,2530	0,8312	
<b>TOTAL</b>	<b>89,6942</b>	<b>119,5922</b>	<b>0,060</b>	<b>1,076,3300</b>	<b>2,333333</b>	<b>2,511,4367</b>	<b>3,7546</b>	<b>3,7546</b>	<b>1,571429</b>	<b>5,9001</b>	<b>64,9009</b>	<b>213,2458</b>	

**Tabela A-3 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1988**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>
<b>NORTE</b>	<b>10.718</b>	<b>550.196</b>	<b>51.338</b>	<b>550.196</b>		<b>109.4890</b>			<b>86.4963</b>		<b>36.7263</b>		<b>1,0981</b>	
Rondônia	926	47.052	50,8121	47,0520	0,199	9,3633	1,00	0,79	7,3970	0,4246	3,1408	0,0299	0,0939	0,005
Acre	300	7.885	26,2833	7,8850	0,199	1,5691	1,00	0,79	1,2396	0,4246	0,5263	0,0299	0,0157	0,005
Amazonas	1.225	43.962	35,8873	43,9620	0,199	8,7484	1,00	0,79	6,9113	0,4246	2,9345	0,0299	0,0877	0,005
Roraima	51	533	10,4510	0,5330	0,199	0,1061	1,00	0,79	0,0838	0,4246	0,0356	0,0299	0,0011	0,005
Pará	8.206	450.56	54,9067	450,5640	0,199	89,6622	1,00	0,79	70,8332	0,4246	30,0758	0,0299	0,8993	0,005
Amapá		200	20,0000	0,2000	0,199	0,0398	1,00	0,79	0,0314	0,4246	0,0134	0,0299	0,0004	0,005
Tocantins			#DIV/0!	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,005
<b>NORDESTE</b>	<b>1.312.427</b>	<b>62.851.438</b>	<b>47,8895</b>	<b>62.851.438</b>		<b>12.507.4362</b>			<b>9.880.8746</b>		<b>4.195.4193</b>		<b>125.4430</b>	
Maranhão	31.470	1.632.337	51,8696	1.632,3370	0,199	324,8351	1,00	0,79	256,6197	0,4246	108,9607	0,0299	3,2579	0,005
Piauí	13.676	711.465	52,0229	711,4650	0,199	141,5815	1,00	0,79	111,8494	0,4246	47,4913	0,0299	1,4200	0,005
Ceará	66.096	2.686.559	41,2707	2.686,5590	0,199	534,6252	1,00	0,79	422,3539	0,4246	179,3315	0,0299	5,3620	0,005
Rio G. Norte	61.447	2.878.355	46,8429	2.878,3550	0,199	572,7926	1,00	0,79	452,5062	0,4246	192,1341	0,0299	5,7448	0,005
Paraíba	160.229	8.798.229	54,9103	8.798,2290	0,199	1.750,8476	1,00	0,79	1.383,1696	0,4246	587,2938	0,0299	17,5601	0,005
Pernambuco	445.452	22.557.277	50,6391	22.557,2770	0,199	4.488,8981	1,00	0,79	3.546,2295	0,4246	1.505,7291	0,0299	45,0213	0,005
Alagoas	420.441	17.825.173	42,3964	17.825,1730	0,199	3.547,2094	1,00	0,79	2.802,2954	0,4246	1.189,8546	0,0299	35,5767	0,005
Sergipe	33.652	2.048.902	60,8850	2.048,9020	0,199	407,7315	1,00	0,79	322,1079	0,4246	136,7670	0,0299	4,0893	0,005
Bahia	80.964	3.713.141	45,8616	3.713,1410	0,199	738,9151	1,00	0,79	583,7429	0,4246	247,8572	0,0299	7,4109	0,005
<b>C-OESTE</b>	<b>210.342</b>	<b>13.104.700</b>	<b>62,3019</b>	<b>13.104.700</b>		<b>2.607,8353</b>			<b>2.060,1899</b>		<b>874,7566</b>		<b>26,1552</b>	
Mato G. Sul	69.727	4.136.414	59,3230	4.136,4140	0,199	823,1464	1,00	0,79	650,2856	0,4246	276,1113	0,0299	8,2557	0,005
Mato Grosso	43.685	2.406.636	55,0907	2.406,6360	0,199	478,9206	1,00	0,79	378,3472	0,4246	160,6462	0,0299	4,8033	0,005
Goiás	96.620	6.556.070	67,8542	6.556,0700	0,199	1.304,6579	1,00	0,79	1.080,6798	0,4246	437,6266	0,0299	13,0850	0,005
Distrito Federal	310	5.580	18,0000	5,5800	0,199	1,1104	1,00	0,79	0,8772	0,4246	0,3725	0,0299	0,0111	0,005
<b>SUDESTE</b>	<b>2.372.402</b>	<b>167.825.715</b>	<b>70,7448</b>	<b>167.825.715</b>		<b>33.397,3173</b>			<b>26.383,8807</b>		<b>11.202,5957</b>		<b>334,9576</b>	
Minas Gerais	310.239	18.312.648	59,0275	18.312,6480	0,199	3.644,2170	1,00	0,79	2.878,9314	0,4246	1.222,3943	0,0299	36,5496	0,005
Espírito Santo	50.061	2.755.701	55,0469	2.755,7010	0,199	548,384	1,00	0,79	433,2238	0,4246	183,9468	0,0299	5,5000	0,005
Rio de Janeiro	226.747	11.358.011	50,0911	11.358,0110	0,199	2.260,2442	1,00	0,79	1.785,5929	0,4246	758,1627	0,0299	22,6691	0,005
São Paulo	1.785.355	135.399.355	75,8389	135.399,3550	0,199	26.944,4716	1,00	0,79	21.286,1326	0,4246	9.038,0919	0,0299	270,2389	0,005
<b>SUL</b>	<b>211.486</b>	<b>14.080.816</b>	<b>66,5804</b>	<b>14.080.816</b>		<b>2.802,0824</b>			<b>2.213,6451</b>		<b>939,9137</b>		<b>28,1034</b>	
Paraná	156.497	11.856.032	75,7588	11.856,0320	0,199	2.359,3504	1,00	0,79	1.863,8868	0,4246	791,4063	0,0299	23,6630	0,005
Santa Catarina	20.463	1.206.254	58,9481	1.206,2540	0,199	240,0445	1,00	0,79	189,6352	0,4246	80,5191	0,0299	2,4075	0,005
Rio G. Sul	34.526	1.018.530	29,5004	1.018,5300	0,199	202,6875	1,00	0,79	160,1231	0,4246	67,9883	0,0299	2,0328	0,005
<b>TOTAL</b>	<b>4.117.375</b>	<b>258.412.865</b>	<b>62,7616</b>	<b>258.412.865</b>		<b>51.424,1601</b>			<b>40.625,0865</b>		<b>17.249,4117</b>		<b>515,7574</b>	

Continuação da Tabela A-3

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO CH <sub>4</sub> CONVERSÃO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO CO CONVERSÃO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)
<b>NORTE</b>															
Rondônia	0,1836	1,333333	0,2448	0,060	2,2036	2,333333	5,1417	0,007	0,0077	1,571429	0,0121	0,121	0,1329	3,285714	0,4366
Acre	0,0026	1,333333	0,0035	0,060	0,1884	2,333333	0,4397	0,007	0,0007	1,571429	0,0010	0,121	0,0114	3,285714	0,0373
Amazonas	0,0147	1,333333	0,0196	0,060	0,0316	2,333333	0,0737	0,007	0,0001	1,571429	0,0002	0,121	0,0019	3,285714	0,0063
Roraima	0,0002	1,333333	0,0002	0,060	0,1761	2,333333	0,4108	0,007	0,0006	1,571429	0,0010	0,121	0,0106	3,285714	0,0349
Pará	0,1504	1,333333	0,2005	0,060	0,0021	2,333333	0,0050	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0004
Amapá	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	1,8045	2,333333	4,2106	0,007	0,0063	1,571429	0,0099	0,121	0,1088	3,285714	0,3575
Tocantins	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0008	2,333333	0,0019	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0002
<b>NORDESTE</b>															
Maranhão	20,9771	1,333333	27,9695	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
Piauí	0,5448	1,333333	0,7264	0,060	251,7252	2,333333	587,3587	0,007	0,8781	1,571429	1,3799	0,121	15,1786	3,285714	49,8726
Ceará	0,2375	1,333333	0,3166	0,060	6,5376	2,333333	15,2545	0,007	0,0228	1,571429	0,0358	0,121	0,3942	3,285714	1,2953
Rio G. Norte	0,8967	1,333333	1,1955	0,060	2,8495	2,333333	6,6488	0,007	0,0099	1,571429	0,0156	0,121	0,1718	3,285714	0,5645
Paraná	2,9365	1,333333	3,9153	0,060	10,7599	2,333333	25,1064	0,007	0,0375	1,571429	0,0590	0,121	0,6488	3,285714	2,1318
Pernambuco	7,5286	1,333333	10,0382	0,060	11,5280	2,333333	26,8988	0,007	0,0402	1,571429	0,0632	0,121	0,6951	3,285714	2,2840
Alagoas	5,9493	1,333333	7,9324	0,060	35,2376	2,333333	82,2211	0,007	0,1229	1,571429	0,1932	0,121	2,1248	3,285714	6,9814
Sergipe	0,6838	1,333333	0,9118	0,060	90,3437	2,333333	210,8021	0,007	0,3151	1,571429	0,4952	0,121	5,4476	3,285714	17,8992
Bahia	1,2393	1,333333	1,6524	0,060	71,3913	2,333333	166,5797	0,007	0,2490	1,571429	0,3913	0,121	4,3048	3,285714	14,1443
<b>C-OESTE</b>															
Mato G. Sul	4,3738	1,333333	5,8317	0,060	8,2060	2,333333	19,1474	0,007	0,0286	1,571429	0,0450	0,121	0,4948	3,285714	1,6258
Mato Grosso	1,3806	1,333333	1,8407	0,060	52,4854	2,333333	122,4659	0,007	0,1831	1,571429	0,2877	0,121	3,1648	3,285714	10,3986
Goias	0,8032	1,333333	1,0710	0,060	16,5667	2,333333	38,6556	0,007	0,0578	1,571429	0,0908	0,121	0,9989	3,285714	3,2822
Distrito Federal	2,1881	1,333333	2,9175	0,060	9,6388	2,333333	22,4905	0,007	0,0336	1,571429	0,0528	0,121	0,5812	3,285714	1,9097
<b>SUDESTE</b>															
Minas Gerais	56,0130	1,333333	74,6840	0,060	672,1557	2,333333	1.568,3634	0,007	2,3447	1,571429	3,6845	0,121	40,5299	3,285714	133,1696
Espírito Santo	6,1120	1,333333	8,1493	0,060	73,3437	2,333333	171,1352	0,007	0,2558	1,571429	0,4020	0,121	4,4225	3,285714	14,5311
Rio de Janeiro	3,7908	1,333333	5,0544	0,060	11,0368	2,333333	25,7526	0,007	0,0385	1,571429	0,0605	0,121	0,6655	3,285714	2,1866
São Paulo	45,1905	1,333333	60,2539	0,060	45,4898	2,333333	106,1428	0,007	0,1587	1,571429	0,2494	0,121	2,7430	3,285714	9,0126
<b>SUL</b>															
Paraná	4,6996	1,333333	6,2661	0,060	542,2855	2,333333	1.265,3329	0,007	1,8917	1,571429	2,9726	0,121	32,6989	3,285714	107,4393
Santa Catarina	3,9570	1,333333	5,2760	0,060	56,3948	2,333333	131,5879	0,007	0,1967	1,571429	0,3091	0,121	3,4005	3,285714	11,1731
Rio G. Sul	0,4026	1,333333	0,5368	0,060	47,4844	2,333333	110,7969	0,007	0,1656	1,571429	0,2603	0,121	2,8632	3,285714	9,4078
<b>TOTAL</b>															
	86,2471	1,333333	114,9961	0,060	1.034,9647	2,333333	2.414,9176	0,007	3,6103	1,571429	5,6733	0,121	62,4066	3,285714	205,0504



**Tabela A-4 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1989**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	17.695	880.884	49,7815	880.8840	175.2959	1,00	0,79	138.4838	0,4246	58.8002	0,0299	1,7581	0,005	
	Acre	437	21.620	49,4737	21.6200	4.3024	1,00	0,79	3.3989	0,4246	1.4432	0,0299	0,0432	0,005	
	Amazonas	1.545	34.132	22,0919	34.1320	6.7923	1,00	0,79	5.3659	0,4246	2.2784	0,0299	0,0681	0,005	
	Roraima	1.922	117.156	60,9553	117.1560	23.3140	1,00	0,79	18.4181	0,4246	7.8203	0,0299	0,2338	0,005	
	Pará	39	359	9,2051	0,3590	0,0714	1,00	0,79	0,0564	0,4246	0,0240	0,0299	0,0007	0,005	
	Amapá	7.832	432.907	55,2741	432.9070	86.1485	1,00	0,79	68,0573	0,4246	28,8971	0,0299	0,8640	0,005	
	Amapá	10	250	25,0000	0,2500	0,0498	1,00	0,79	0,0393	0,4246	0,0167	0,0299	0,0005	0,0005	0,005
	Tocantins	5.910	274.460	46,4399	274.4600	54.6175	1,00	0,79	43,1479	0,4246	18,3206	0,0299	0,5478	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>1.378.723</b>	<b>69.761.955</b>	<b>50,5990</b>	<b>69.761.9550</b>	<b>13.882.6290</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>10.967.2769</b>	<b>4.656.7058</b>	<b>0,4246</b>	<b>4.656.7058</b>	<b>0,0299</b>	<b>139,2355</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	36.143	1.979.497	4,7685	1.979.4970	393,9199	1,00	0,79	311,1967	0,4246	132,1341	0,0299	3,9508	0,005	
Piauí	14.670	769.058	52,4239	769.0580	153,0425	1,00	0,79	120,9036	0,4246	51,3357	0,0299	1,5349	0,005		
Ceará	63.643	2.852.028	44,8129	2.852.0280	567,5336	1,00	0,79	448,3673	0,4246	190,3768	0,0299	5,6923	0,005		
Rio G. Norte	56.977	2.870.883	50,3867	2.870.8830	571,3057	1,00	0,79	451,3315	0,4246	191,6354	0,0299	5,7299	0,005		
Paraíba	158.762	8.647.257	54,4668	8.647.2570	1.720,8041	1,00	0,79	1.359,4353	0,4246	577,2162	0,0299	17,2588	0,005		
Pernambuco	445.124	24.099.257	54,1405	24.099.2570	4.795,7521	1,00	0,79	3.788,6442	0,4246	1.608,6583	0,0299	48,0989	0,005		
Alagoas	488.650	22.815.799	46,6915	22.815.7990	4.540,3440	1,00	0,79	3.586,8718	0,4246	1.522,9857	0,0299	45,5373	0,005		
Sergipe	33.339	2.073.054	62,1810	2.073.0540	412,5377	1,00	0,79	325,9048	0,4246	138,3792	0,0299	4,1375	0,005		
Bahia	81.415	3.655.122	44,8949	3.655.1220	727,3693	1,00	0,79	574,6217	0,4246	243,9844	0,0299	7,2951	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>208.313</b>	<b>13.459.159</b>	<b>64,6103</b>	<b>13.459.1590</b>	<b>2.678,3726</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>2.115,9144</b>	<b>898,4172</b>	<b>0,4246</b>	<b>898,4172</b>	<b>0,0299</b>	<b>26,8627</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	64.056	3.980.991	62,1486	3.980.9910	792,2172	1,00	0,79	625,8516	0,4246	265,7366	0,0299	7,9455	0,005		
Mato Grosso	49.707	2.832.768	56,9893	2.832.7680	563,7208	1,00	0,79	445,3395	0,4246	189,0911	0,0299	5,6538	0,005		
Goiás	94.250	6.640.000	70,4509	6.640.0000	1.321,3600	1,00	0,79	1.043,8744	0,4246	443,2291	0,0299	13,2525	0,005		
Distrito Federal	300	5.400	18,0000	5.4000	1,0746	1,00	0,79	0,8489	0,4246	0,3605	0,0299	0,0108	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>2.265.952</b>	<b>155.101.947</b>	<b>68,4489</b>	<b>155.101.9470</b>	<b>30.865,2875</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>24.383,5771</b>	<b>10.353,2668</b>	<b>0,4246</b>	<b>10.353,2668</b>	<b>0,0299</b>	<b>309,5627</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	291.281	16.880.747	57,9535	16.880.7470	3.359,2687	1,00	0,79	2.653,8222	0,4246	1.126,8129	0,0299	33,6917	0,005		
Espírito Santo	47.855	2.281.847	47,6825	2.281.8470	454,0876	1,00	0,79	358,7292	0,4246	152,3164	0,0299	4,5543	0,005		
Rio de Janeiro	222.913	9.914.518	44,4771	9.914.5180	1.972,9891	1,00	0,79	1.558,6614	0,4246	661,8076	0,0299	19,7880	0,005		
São Paulo	1.703.903	126.024.835	73,9624	126.024.8350	25.078,9422	1,00	0,79	19.812,3643	0,4246	8.412,3299	0,0299	251,5287	0,005		
<b>SUL</b>	<b>205.156</b>	<b>13.438.083</b>	<b>65,5047</b>	<b>13.438.0830</b>	<b>2.674,2979</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>2.112,6954</b>	<b>897,0504</b>	<b>0,4246</b>	<b>897,0504</b>	<b>0,0299</b>	<b>8,278</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	153.539	11.401.852	74,2603	11.401.8520	2.268,9685	1,00	0,79	1.792,4852	0,4246	761,0892	0,0299	22,7566	0,005		
Santa Catarina	16.395	969.479	59,1326	969.4790	192,9263	1,00	0,79	152,4118	0,4246	64,7140	0,0299	1,9350	0,005		
Rio G. Sul	35.222	1.067.352	30,3036	1.067.3520	212,4030	1,00	0,79	167,7984	0,4246	71,2472	0,0299	2,1303	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>4.075.839</b>	<b>252.642.628</b>	<b>61,9854</b>	<b>252.642.6280</b>	<b>50.275,8830</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>39.717,9475</b>	<b>16.864,2405</b>	<b>0,4246</b>	<b>16.864,2405</b>	<b>0,0299</b>	<b>504,2408</b>	<b>0,005</b>	

Continuação da Tabela A-4

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)
NORTE	0,2940	1,333333	0,3920	0,060	3,5280	2,333333	8,2320	0,007	0,0123	1,571429	0,0193	0,121	0,2127	3,285714	0,6990
	0,0072	1,333333	0,0096	0,060	0,0866	2,333333	0,2020	0,007	0,0003	1,571429	0,0005	0,121	0,0052	3,285714	0,0172
	0,0114	1,333333	0,0152	0,060	0,1367	2,333333	0,3190	0,007	0,0005	1,571429	0,0007	0,121	0,0082	3,285714	0,0271
	0,0391	1,333333	0,0521	0,060	0,4692	2,333333	1,0948	0,007	0,0016	1,571429	0,0026	0,121	0,0283	3,285714	0,0930
	0,0001	1,333333	0,0002	0,060	0,0014	2,333333	0,0034	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0003
	0,1445	1,333333	0,1926	0,060	1,7338	2,333333	4,0456	0,007	0,0060	1,571429	0,0095	0,121	0,1045	3,285714	0,3435
	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0010	2,333333	0,0023	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0002
	0,0916	1,333333	0,1221	0,060	1,0992	2,333333	2,5649	0,007	0,0038	1,571429	0,0060	0,121	0,0663	3,285714	0,2178
	23,2835	1,333333	31,0447	0,060	279,4023	2,333333	651,9388	0,007	0,9746	1,571429	1,5316	16,8475	0,121	16,8475	55,3561
	0,6607	1,333333	0,8809	0,060	7,9280	2,333333	18,4988	0,007	0,0277	1,571429	0,0435	0,121	0,4780	3,285714	1,5707
0,2567	1,333333	0,3422	0,060	3,0801	2,333333	7,1870	0,007	0,0107	1,571429	0,0169	0,121	0,1857	3,285714	0,6102	
0,9519	1,333333	1,2692	0,060	11,4226	2,333333	26,6527	0,007	0,0398	1,571429	0,0626	0,121	0,6888	3,285714	2,2631	
0,9582	1,333333	1,2776	0,060	11,4981	2,333333	26,8290	0,007	0,0401	1,571429	0,0630	0,121	0,6933	3,285714	2,2780	
2,8861	1,333333	3,8481	0,060	34,6330	2,333333	80,8103	0,007	0,1208	1,571429	0,1898	0,121	2,0883	3,285714	6,8616	
8,0433	1,333333	10,7244	0,060	96,5195	2,333333	225,2122	0,007	0,3367	1,571429	0,5291	0,121	5,8200	3,285714	19,1227	
7,6149	1,333333	10,1532	0,060	91,3791	2,333333	213,2180	0,007	0,3188	1,571429	0,5009	0,121	5,5100	3,285714	18,1043	
0,6919	1,333333	0,9225	0,060	8,3028	2,333333	19,3731	0,007	0,0290	1,571429	0,0455	0,121	0,5006	3,285714	1,6450	
1,2199	1,333333	1,6266	0,060	14,6391	2,333333	34,1578	0,007	0,0511	1,571429	0,0802	0,121	0,8827	3,285714	2,9003	
4,4921	1,333333	5,9894	0,060	53,9050	2,333333	125,7784	0,007	0,1880	1,571429	0,2955	0,121	3,2504	3,285714	10,6798	
1,3287	1,333333	1,7716	0,060	15,9442	2,333333	37,2031	0,007	0,0556	1,571429	0,0874	0,121	0,9614	3,285714	3,1589	
0,9455	1,333333	1,2606	0,060	11,3455	2,333333	26,4728	0,007	0,0396	1,571429	0,0622	0,121	0,6841	3,285714	2,2478	
2,2161	1,333333	2,9549	0,060	26,5937	2,333333	62,0521	0,007	0,0928	1,571429	0,1458	0,121	1,6036	3,285714	5,2688	
0,0018	1,333333	0,0024	0,060	0,0216	2,333333	0,0505	0,007	0,0001	1,571429	0,0001	0,121	0,0013	3,285714	0,0043	
51,7663	1,333333	69,0218	0,060	621,1960	2,333333	1,449,4574	0,007	2,1669	1,571429	3,4052	37,4571	0,121	37,4571	123,0733	
5,6341	1,333333	7,5121	0,060	67,6088	2,333333	157,7538	0,007	0,2358	1,571429	0,3706	0,121	4,0767	3,285714	13,3949	
0,7616	1,333333	1,0154	0,060	9,1390	2,333333	21,3243	0,007	0,0319	1,571429	0,0501	0,121	0,5511	3,285714	1,8106	
3,3090	1,333333	4,4121	0,060	39,7085	2,333333	92,6531	0,007	0,1385	1,571429	0,2177	0,121	2,3944	3,285714	7,8672	
42,0616	1,333333	56,0822	0,060	504,7398	2,333333	1.177,7262	0,007	1,7607	1,571429	2,7668	0,121	30,4350	3,285714	100,0006	
4,4853	1,333333	5,9803	0,060	53,8230	2,333333	125,5871	0,007	0,1878	1,571429	0,2950	0,121	3,2454	3,285714	10,6636	
3,8054	1,333333	5,0739	0,060	45,6654	2,333333	106,5525	0,007	0,1593	1,571429	0,2503	0,121	2,7535	3,285714	9,0474	
0,3236	1,333333	0,4314	0,060	3,8828	2,333333	9,0600	0,007	0,0135	1,571429	0,0213	0,121	0,2341	3,285714	0,7693	
0,3562	1,333333	0,4750	0,060	4,2748	2,333333	9,9746	0,007	0,0149	1,571429	0,0234	0,121	0,2578	3,285714	0,8469	
84,3212	1,333333	112,4283	0,060	1.011,8544	2,333333	2.360,9937	0,007	3,5297	1,571429	5,5466	61,0131	0,121	61,0131	200,4717	
TOTAL															

**Tabela A-5 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1990**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRAÇÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRAÇÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRAÇÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRAÇÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>
<b>NORTE</b>														
Roraima	30.776	784.048	25,4760	784.0480	0,199	156.0256	1,00	0,79	123.2602	0,4246	52.3363	0,0299	1.5649	0,005
Acre	15.753	22.975	1,4585	22.9750	0,199	4.5720	1,00	0,79	3.6119	0,4246	1.5336	0,0299	0,0459	0,005
Amazonas	462	17.275	37,3918	17.2750	0,199	3.4377	1,00	0,79	2.7158	0,4246	1.1531	0,0299	0,0345	0,005
Roraima	2.385	115.403	48,3870	115.4030	0,199	22.9652	1,00	0,79	18.1425	0,4246	7.7033	0,0299	0,2303	0,005
Roraima	0		#DIV/0!	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,005
Pará	7.084	390.055	55,0614	390.0550	0,199	77.6209	1,00	0,79	61.3205	0,4246	26.0367	0,0299	0,7785	0,005
Amapá	12	240	20,0000	0,2400	0,199	0,0478	1,00	0,79	0,0377	0,4246	0,0160	0,0299	0,0005	0,005
Tocantins	5.080	238.100	46,8701	238.1000	0,199	47.3819	1,00	0,79	37.4317	0,4246	15.8935	0,0299	0,4752	0,005
<b>NORDESTE</b>														
Maranhão	1.476.795	71.689.378	48,5459	71.689.3780	0,199	14.266.1862	1,00	0,79	11.270.2871	0,4246	4.785.3639	0,0299	143.0824	0,005
Pernambuco	37.374	2.041.956	54,6357	2.041.9560	0,199	406.3492	1,00	0,79	321.0159	0,4246	136.3034	0,0299	4,0755	0,005
Piauí	19.326	1.562.485	80,8489	1.562.4850	0,199	310.9345	1,00	0,79	245.6383	0,4246	104.2980	0,0299	3,1185	0,005
Ceará	63.096	2.723.911	43,1709	2.723.9110	0,199	542.0383	1,00	0,79	428.2260	0,4246	181.8248	0,0299	5,4366	0,005
Rio G. Norte	56.881	2.492.024	43,8112	2.492.0240	0,199	495.9128	1,00	0,79	391.7711	0,4246	166.3460	0,0299	4,9737	0,005
Paraná	156.449	8.282.781	52,9424	8.282.7810	0,199	1.648.2734	1,00	0,79	1.302.1360	0,4246	552.8869	0,0299	16,5313	0,005
Pernambuco	467.276	22.817.700	48,8313	22.817.7000	0,199	4.540.7223	1,00	0,79	3.587.1706	0,4246	1.523.1126	0,0299	45,5411	0,005
Alagoas	558.550	26.150.998	46,8194	26.150.9980	0,199	5.204.0486	1,00	0,79	4.111.1984	0,4246	1.745.6148	0,0299	52,1939	0,005
Sergipe	38.104	2.182.172	57,2688	2.182.1720	0,199	484.2522	1,00	0,79	343.0593	0,4246	145.6630	0,0299	4,3553	0,005
Bahia	79.739	3.435.351	43,0824	3.435.3510	0,199	683.6348	1,00	0,79	540.0715	0,4246	229.3144	0,0299	6,8565	0,005
<b>C-OESTE</b>														
Mato G. Sul	215.983	14.126.298	65,4047	14.126.2980	0,199	2.811.1333	1,00	0,79	2.220.7953	0,4246	942.9497	0,0299	28,1942	0,005
Mato Grosso	67.358	4.193.288	62,2537	4.193.2880	0,199	834.4643	1,00	0,79	659.2268	0,4246	279.9077	0,0299	8,3692	0,005
Goias	50.675	3.036.690	59,9248	3.036.6900	0,199	604.3013	1,00	0,79	477.3980	0,4246	202.7032	0,0299	6,0608	0,005
Distrito Federal	97.950	6.896.320	70,4065	6.896.3200	0,199	1.372.3677	1,00	0,79	1.084.1705	0,4246	460.3388	0,0299	13,7641	0,005
Distrito Federal	0		#DIV/0!	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,005
<b>SUDESTE</b>														
Minas Gerais	2.357.091	162.444.052	68,9172	162.444.0520	0,199	32.326.3663	1,00	0,79	25.537.8294	0,4246	10.843.3624	0,0299	324,2165	0,005
Espírito Santo	298.065	17.533.368	58,8240	17.533.3680	0,199	3.489.1402	1,00	0,79	2.756.4208	0,4246	1.170.3763	0,0299	34,9943	0,005
Rio de Janeiro	42.244	1.500.988	35,5314	1.500.9880	0,199	298.6966	1,00	0,79	235.9703	0,4246	100.1930	0,0299	2,9958	0,005
São Paulo	204.802	5.574.696	27,2199	5.574.6960	0,199	1.109.3645	1,00	0,79	876.3980	0,4246	372.1186	0,0299	11,1263	0,005
São Paulo	1.811.980	137.835.000	76,0687	137.835.0000	0,199	27.429.1650	1,00	0,79	21.669.0404	0,4246	9.200.6745	0,0299	275,1002	0,005
<b>SUL</b>														
Paraná	206.980	13.630.374	65,8536	13.630.3740	0,199	2.712.4444	1,00	0,79	2.142.8311	0,4246	909.8461	0,0299	27,2044	0,005
Santa Catarina	159.417	11.736.412	73,6208	11.736.4120	0,199	2.335.5460	1,00	0,79	1.845.0813	0,4246	783.4215	0,0299	23,4243	0,005
Rio G. Sul	16.388	979.014	9,7393	979.0140	0,199	194.8238	1,00	0,79	153.9108	0,4246	65.3505	0,0299	1,9540	0,005
Rio G. Sul	31.175	914.948	29,3488	914.9480	0,199	182.0747	1,00	0,79	143.8350	0,4246	61.0740	0,0299	1,8261	0,005
<b>TOTAL</b>	4.287.625	262.674.150	61,2633	262.674.1500		53.532			41.295.0031		17.533.8583		524,2624	

Continuação da Tabela A-5

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO CH <sub>4</sub> CONVERSÃO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO NOx (Gg)
<b>NORTE</b>													
Rondônia	0,2617	1,333333	0,3489	0,060	3,1402	2,333333	7,3271	0,007	0,010	1,571429	0,172	0,1893	0,6221
Acre	0,0058	1,333333	0,0077	0,060	0,0920	2,333333	0,2147	0,007	0,0003	1,571429	0,005	0,0055	0,0182
Amazonas	0,0385	1,333333	0,0514	0,060	0,4622	2,333333	1,1614	0,007	0,0002	1,571429	0,004	0,0042	0,0137
Roraima	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	1,0785	0,007	0,0016	1,571429	0,025	0,0279	0,0916
Pará	0,1302	1,333333	0,1736	0,060	1,5622	2,333333	3,6451	0,007	0,0054	1,571429	0,086	0,0942	0,3095
Amapá	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0010	2,333333	0,0022	0,007	0,0000	1,571429	0,000	0,0001	0,0002
Tocantins	0,0795	1,333333	0,1060	0,060	0,9536	2,333333	2,2251	0,007	0,0033	1,571429	0,052	0,0575	0,1889
<b>NORDESTE</b>													
Maranhão	23,9268	1,333333	31,9024	0,060	287,1218	2,333333	669,9509	0,007	1,0016	1,571429	1,5739	17,3150	56,8855
Piauí	0,6815	1,333333	0,9087	0,060	8,1782	2,333333	19,0825	0,007	0,0285	1,571429	0,048	0,4931	1,6203
Ceará	0,5215	1,333333	0,6953	0,060	6,2579	2,333333	14,6017	0,007	0,0218	1,571429	0,0343	0,3773	1,2398
Rio G. Norte	0,9091	1,333333	1,2122	0,060	10,9095	2,333333	25,4555	0,007	0,0381	1,571429	0,0598	0,6578	2,1614
Paraíba	0,8317	1,333333	1,1090	0,060	9,9808	2,333333	23,2884	0,007	0,0348	1,571429	0,0547	0,6018	1,9774
Pernambuco	2,7644	1,333333	3,6859	0,060	33,1732	2,333333	77,4042	0,007	0,1157	1,571429	0,1818	2,0003	6,5724
Alagoas	7,6156	1,333333	10,1541	0,060	91,3868	2,333333	213,2358	0,007	0,3188	1,571429	0,5010	5,5105	18,1058
Sergipe	8,7281	1,333333	11,6374	0,060	104,7369	2,333333	244,3861	0,007	0,3654	1,571429	0,5741	6,3155	20,7508
Bahia	0,7283	1,333333	0,9711	0,060	8,7398	2,333333	20,3928	0,007	0,0305	1,571429	0,0479	0,5270	1,7316
<b>C-OESTE</b>													
Mato G. Sul	1,1466	1,333333	1,5288	0,060	13,7589	2,333333	32,1040	0,007	0,0480	1,571429	0,0754	0,8296	2,7259
Mato Grosso	4,7147	1,333333	6,2863	0,060	56,5770	2,333333	132,0130	0,007	0,1974	1,571429	0,3101	3,4115	11,2092
Goias	1,3995	1,333333	1,8661	0,060	16,7945	2,333333	39,1871	0,007	0,0586	1,571429	0,0921	1,0127	3,3274
Distrito Federal	1,0135	1,333333	1,3514	0,060	12,1622	2,333333	28,3784	0,007	0,0424	1,571429	0,0667	0,7334	2,4096
<b>SUDESTE</b>													
Minas Gerais	2,3017	1,333333	3,0689	0,060	27,6203	2,333333	64,4474	0,007	0,0963	1,571429	0,1514	1,6655	5,4722
Espírito Santo	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,0000
Rio de Janeiro	54,2168	1,333333	72,2891	0,060	650,6017	2,333333	1.518,0707	0,007	2,2695	1,571429	3,5664	39,2302	128,8992
São Paulo	5,8519	1,333333	7,8025	0,060	70,2226	2,333333	163,8527	0,007	0,2450	1,571429	0,3849	4,2343	13,9127
<b>SUL</b>													
Paraná	0,5010	1,333333	0,6680	0,060	6,0116	2,333333	14,0270	0,007	0,0210	1,571429	0,0330	0,3625	1,1910
Santa Catarina	1,8606	1,333333	2,4808	0,060	22,3271	2,333333	52,0966	0,007	0,0779	1,571429	0,1224	1,3463	4,4235
Rio G. Sul	46,0034	1,333333	61,3378	0,060	552,0405	2,333333	1.228,0944	0,007	1,9257	1,571429	3,0261	33,2871	109,3720
<b>TOTAL</b>													
	4,5492	1,333333	6,0656	0,060	54,5908	2,333333	127,3785	0,007	0,1904	1,571429	0,2992	3,2917	10,8157
	3,9171	1,333333	5,2228	0,060	47,0053	2,333333	109,6790	0,007	0,1640	1,571429	0,2577	2,8343	9,3128
	0,3268	1,333333	0,4357	0,060	3,9210	2,333333	9,1491	0,007	0,0137	1,571429	0,0215	0,2364	0,7768
	0,3054	1,333333	0,4072	0,060	3,6644	2,333333	8,5504	0,007	0,0128	1,571429	0,0201	0,2210	0,7260
	87,6693		116,8924		1.052,0315		2.454,7402		3,6698		5,7669		208,4317

**Tabela A-6 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1991**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>
<b>NORTE</b>														
Rorondônia	13.939	656.845	47,1228	656.8450	0,199	130.7122	1,00	0,79	103.2626	0,4246	43.8453	0,0299	1.3110	0,005
Acre	467	22.700	48,6081	22.7000	0,199	4.5173	1,00	0,79	3.5687	0,4246	1.5153	0,0299	0,0453	0,005
Amazonas	649	15.179	23,3883	15.1790	0,199	3.0206	1,00	0,79	2.3863	0,4246	1.0132	0,0299	0,0303	0,005
Roraima	1.254	43.363	34,5797	43.3630	0,199	8.6292	1,00	0,79	6.8171	0,4246	2.8945	0,0299	0,0865	0,005
Pará	7.203	393.013	54,5624	393.0130	0,199	78.2096	1,00	0,79	61.7856	0,4246	26.2342	0,0299	0,7844	0,005
Amapá		180	20,0000	0,1800	0,199	0,0358	1,00	0,79	0,0283	0,4246	0,0120	0,0299	0,0004	0,005
Tocantins	4.300	181.680	42,2512	181.6800	0,199	36.1543	1,00	0,79	28.5619	0,4246	12.1274	0,0299	0,3626	0,005
<b>NORDESTE</b>														
Maramhão	1.402.388	68.729.790	49,0091	68.729.7900	0,199	13.677.2282	1,00	0,79	10.805.0103	0,4246	4.587.8074	0,0299	137.1754	0,005
Piauí	37.263	2.010.143	53,9447	2.010.1430	0,199	400.0185	1,00	0,79	316.0146	0,4246	134.1798	0,0299	4.0120	0,005
Ceará	19.183	1.490.120	77,6792	1.490.1200	0,199	296.5339	1,00	0,79	234.2618	0,4246	99.4675	0,0299	2.9741	0,005
Rio G. Norte	65.741	2.899.542	44,1055	2.899.5420	0,199	577.0089	1,00	0,79	455.8370	0,4246	193.5484	0,0299	5.7871	0,005
Paraíba	62.659	3.127.386	49,9112	3.127.3860	0,199	622.3498	1,00	0,79	491.6564	0,4246	208.7573	0,0299	6.2418	0,005
Pernambuco	154.922	8.115.401	52,3838	8.115.4010	0,199	1.614.9648	1,00	0,79	1.275.8222	0,4246	541.7141	0,0299	16.1973	0,005
Alagoas	467.145	23.505.475	50,3173	23.505.4750	0,199	4.677.5895	1,00	0,79	3.695.2957	0,4246	1.569.0226	0,0299	46.9138	0,005
Sergipe	483.800	22.214.406	45,9165	22.214.4060	0,199	4.420.6668	1,00	0,79	3.492.3268	0,4246	1.482.8419	0,0299	44.3370	0,005
Bahia	35.747	1.970.404	55,1208	1.970.4040	0,199	392.1104	1,00	0,79	309.7672	0,4246	131.5272	0,0299	3.9327	0,005
<b>C-OESTE</b>														
Mato G. Sul	218.585	14.180.164	64,8725	14.180.1640	0,199	2.821.8526	1,00	0,79	2.229.2636	0,4246	226.7486	0,0299	6.7798	0,005
Mato Grosso	65.358	3.932.461	60,1680	3.932.4610	0,199	782.5597	1,00	0,79	618.2222	0,4246	262.4971	0,0299	7.8487	0,005
Goias	51.293	3.110.876	60,6491	3.110.8760	0,199	619.0643	1,00	0,79	489.0608	0,4246	207.6552	0,0299	6.2089	0,005
Distrito Federal	101.919	7.136.100	70,0174	7.136.1000	0,199	1.420.0839	1,00	0,79	1.121.8663	0,4246	476.3444	0,0299	14.2427	0,005
<b>SUDESTE</b>														
Minas Gerais	2.357.618	163.508.498	69,3533	163.508.4980	0,199	32.538.1911	1,00	0,79	25.705.1710	0,4246	10.914.4156	0,0299	326.3440	0,005
Espirito Santo	275.709	17.583.456	63,7754	17.583.4560	0,199	3.499.1077	1,00	0,79	2.764.2951	0,4246	1.173.7197	0,0299	35.0942	0,005
Rio de Janeiro	34.157	1.580.046	46,2583	1.580.0460	0,199	314.4292	1,00	0,79	248.3990	0,4246	105.4702	0,0299	3.1536	0,005
São Paulo	195.352	8.144.996	41,6939	8.144.9960	0,199	1.620.8542	1,00	0,79	1.280.4748	0,4246	543.6896	0,0299	16.2563	0,005
<b>SUL</b>														
Paraná	1.852.400	136.200.000	73,5262	136.200.0000	0,199	27.103.8000	1,00	0,79	21.412.0020	0,4246	9.091.5360	0,0299	271.8369	0,005
Santa Catarina	218.424	13.812.596	63,2375	13.812.5960	0,199	2.748.7066	1,00	0,79	2.171.4782	0,4246	922.0097	0,0299	27.5681	0,005
Rio G. Sul	172.296	12.218.580	70,9162	12.218.5800	0,199	2.431.497	1,00	0,79	1.920.8830	0,4246	815.6069	0,0299	24.3866	0,005
<b>TOTAL</b>														
	14.328	744.176	51,9386	744.1760	0,199	148.0910	1,00	0,79	116.9919	0,4246	49.6748	0,0299	1.4853	0,005
	31.800	849.840	26,7245	849.8400	0,199	169.1182	1,00	0,79	133.6033	0,4246	56.7280	0,0299	1.6962	0,005
	4.210.954	260.887.893	61,9546	260.887.8930	0,199	51.916.6907	1,00	0,79	41.014.1857	0,4246	17.414.6232	0,0299	520.6972	0,005

Continuação da Tabela A-6

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO	EMIÇÃO DE N P/NO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE NOx (Gg)
NORTE	Rondônia	0,2192	0,2923	0,060	2,6307	2,333333	6,1383	0,007	0,0092	1,571429	0,144	0,1586	0,5212
	Acre	0,0076	0,0101	0,060	0,0909	2,333333	0,2121	0,007	0,0003	1,571429	0,005	0,0055	0,0180
	Amazonas	0,0051	0,0068	0,060	0,0608	2,333333	0,1419	0,007	0,0002	1,571429	0,003	0,0037	0,0120
	Roraima	0,0145	0,0193	0,060	0,1737	2,333333	0,4052	0,007	0,0006	1,571429	0,010	0,0105	0,0344
	Pará	0,0002	0,0003	0,060	0,0029	2,333333	0,0068	0,007	0,0000	1,571429	0,000	0,0002	0,0006
	Amapá	0,1312	0,1749	0,060	1,5740	2,333333	3,6728	0,007	0,0055	1,571429	0,008	0,0094	0,3119
	Tocantins	0,0001	0,0001	0,060	0,0007	2,333333	0,0017	0,007	0,0000	1,571429	0,000	0,0000	0,0001
	<b>NORDESTE</b>	<b>22,9390</b>	<b>30,5854</b>	<b>0,060</b>	<b>275,2684</b>	<b>2,333333</b>	<b>642,2930</b>	<b>0,007</b>	<b>0,9602</b>	<b>16,5982</b>	<b>0,121</b>	<b>0,0439</b>	<b>0,1442</b>
	Maranhão	0,6709	0,8945	0,060	8,0508	2,333333	18,7852	0,007	0,0281	1,571429	0,041	0,4854	1,5950
	Piauí	0,4973	0,6631	0,060	5,9681	2,333333	13,9255	0,007	0,0208	1,571429	0,037	0,3599	1,1824
Ceará	0,9677	1,2903	0,060	11,6129	2,333333	27,0968	0,007	0,0405	1,571429	0,063	0,7002	2,3008	
Rio G. Norte	1,0438	1,3917	0,060	12,5254	2,333333	29,2260	0,007	0,0437	1,571429	0,068	0,7553	2,4816	
Paraíba	2,7086	3,6114	0,060	32,5028	2,333333	75,8400	0,007	0,1134	1,571429	0,178	1,9599	6,4396	
Pernambuco	7,8451	10,4602	0,060	94,1414	2,333333	219,6632	0,007	0,3284	1,571429	0,516	5,6766	18,6516	
Alagoas	7,4142	9,8856	0,060	88,9705	2,333333	207,5979	0,007	0,3104	1,571429	0,487	5,3648	17,6271	
Sergipe	0,6576	0,8768	0,060	7,8916	2,333333	18,4138	0,007	0,0275	1,571429	0,043	0,4759	1,5635	
Bahia	1,1337	1,5117	0,060	13,6049	2,333333	31,7448	0,007	0,0475	1,571429	0,074	0,8204	2,6954	
<b>C-OESTE</b>	<b>4,7327</b>	<b>6,3103</b>	<b>0,060</b>	<b>56,7927</b>	<b>2,333333</b>	<b>132,5163</b>	<b>0,007</b>	<b>0,1981</b>	<b>3,4245</b>	<b>0,121</b>	<b>0,8204</b>	<b>2,6954</b>	
Mato G. Sul	1,3125	1,7500	0,060	15,7498	2,333333	36,7496	0,007	0,0549	1,571429	0,086	0,9497	3,1204	
Mato Grosso	1,0383	1,3844	0,060	12,4593	2,333333	29,0717	0,007	0,0435	1,571429	0,068	0,7513	2,4685	
Goiás	2,3817	3,1756	0,060	28,5807	2,333333	66,6882	0,007	0,0997	1,571429	0,156	1,7234	5,6625	
<b>SUDESTE</b>	<b>54,5721</b>	<b>72,7628</b>	<b>0,060</b>	<b>654,8649</b>	<b>2,333333</b>	<b>1.528,0182</b>	<b>0,007</b>	<b>2,2844</b>	<b>39,4873</b>	<b>0,121</b>	<b>0,8204</b>	<b>2,6954</b>	
Minas Gerais	5,8686	7,8248	0,060	70,4232	2,333333	164,3208	0,007	0,2457	1,571429	0,386	4,2464	13,9525	
Espírito Santo	0,5274	0,7031	0,060	6,3282	2,333333	14,7658	0,007	0,0221	1,571429	0,034	0,3816	1,2538	
Rio de Janeiro	2,7184	3,6246	0,060	32,6214	2,333333	76,1165	0,007	0,1138	1,571429	0,178	1,9670	6,4630	
São Paulo	45,4577	60,6102	0,060	545,4922	2,333333	1.272,8150	0,007	1,9029	1,571429	2,990	32,8923	108,0746	
<b>SUL</b>	<b>4,6100</b>	<b>6,1467</b>	<b>0,060</b>	<b>55,3206</b>	<b>2,333333</b>	<b>129,0814</b>	<b>0,007</b>	<b>0,1930</b>	<b>3,3357</b>	<b>0,121</b>	<b>0,8204</b>	<b>2,6954</b>	
Paraná	4,0780	5,4374	0,060	48,9364	2,333333	114,1850	0,007	0,1707	1,571429	0,268	2,9508	9,6954	
Santa Catarina	0,2484	0,3312	0,060	2,9805	2,333333	6,9545	0,007	0,0104	1,571429	0,016	0,1797	0,5905	
Rio G. Sul	0,2836	0,3782	0,060	3,4037	2,333333	7,9419	0,007	0,0119	1,571429	0,018	0,2052	0,6743	
<b>TOTAL</b>	<b>87,0731</b>	<b>116,0975</b>	<b>0,060</b>	<b>1.044,8774</b>	<b>2,333333</b>	<b>2.438,0473</b>	<b>0,007</b>	<b>3,6449</b>	<b>63,0044</b>	<b>0,121</b>	<b>0,8204</b>	<b>2,6954</b>	

**Tabela A-7 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1992**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	583,031	44,6357	583,0310	0,199	1,00	0,79	91,6583	0,4246	38,9181	0,0299	1,1637	0,005	
	Acre	23,630	48,5216	23,6300	0,199	1,00	0,79	3,7149	0,4246	1,5773	0,0299	0,0472	0,005	
	Amazonas	614	22,6596	13,9130	0,199	1,00	0,79	2,1873	0,4246	0,9287	0,0299	0,0278	0,005	
	Roraima	1.228	24,9650	30,6570	0,199	1,00	0,79	4,8196	0,4246	2,0464	0,0299	0,0612	0,005	
	Pará	7,266	11,6667	0,6650	0,199	1,00	0,79	0,1045	0,4246	0,0444	0,0299	0,0013	0,005	
	Amapá	383,736	52,8126	383,7360	0,199	1,00	0,79	60,3271	0,4246	25,6149	0,0299	0,7659	0,005	
	Tocantins	180	18,0000	0,1800	0,199	1,00	0,79	0,0283	0,4246	0,0120	0,0299	0,0004	0,005	
		3,400	38,3088	130,2500	0,199	1,00	0,79	20,4766	0,4246	8,6944	0,0299	0,2600	0,005	
		<b>1.363,932</b>	<b>68,723,345</b>	<b>50,3862</b>	<b>68,723,3450</b>			<b>10,803,9971</b>		<b>4,587,3772</b>			<b>137,1626</b>	
		35,418	1,708,525	48,2389	1,708,5250	0,199	1,00	268,5972	0,4246	114,0464	0,0299	3,4100	0,005	
C-OESTE	Piauí	19,147	48,7232	932,9040	0,199	1,00	185,6479	146,6618	0,4246	62,2726	0,0299	1,8620	0,005	
	Ceará	64,180	43,5045	2,792,1	0,199	1,00	555,6311	438,9486	0,4246	186,3776	0,0299	5,5727	0,005	
	Rio G. Norte	54,171	47,2063	2,557,212	0,199	1,00	508,8852	402,0193	0,4246	170,6974	0,0299	5,1039	0,005	
	Paraná	152,454	51,9168	7,914,930	0,199	1,00	1,575,071	1,244,3061	0,4246	528,3324	0,0299	15,7971	0,005	
	Pernambuco	487,922	51,6463	25,199,361	0,199	1,00	5,014,6728	3,961,5915	0,4246	1,682,0918	0,0299	50,2945	0,005	
	Alagoas	447,929	50,6078	22,668,723	0,199	1,00	4,511,0759	3,563,7499	0,4246	1,513,1682	0,0299	45,2437	0,005	
	Sergipe	31,205	53,4073	1,666,576	0,199	1,00	331,6486	262,0024	0,4246	111,2462	0,0299	3,3263	0,005	
	Bahia	71,506	45,9122	3,282,998	0,199	1,00	653,3166	516,1201	0,4246	219,1446	0,0299	6,5524	0,005	
		<b>219,854</b>	<b>14,902,683</b>	<b>67,7845</b>	<b>14,902,6830</b>			<b>2,965,6339</b>		<b>994,7744</b>			<b>29,7438</b>	
		61,769	65,4883	4,045,144	0,199	1,00	804,9837	635,9371	0,4246	270,0189	0,0299	8,0736	0,005	
SUDESTE	Mato Grosso	59,439	61,7440	3,670,0040	0,199	1,00	730,3308	576,9613	0,4246	244,9778	0,0299	7,3248	0,005	
	Goiás	98,614	72,8693	7,185,9350	0,199	1,00	1,430,0011	1,129,7008	0,4246	479,6710	0,0299	14,3422	0,005	
	Distrito Federal		50,0000	1,6000	0,199	1,00	0,3184	0,2515	0,4246	0,1068	0,0299	0,0032	0,005	
		<b>2,371,017</b>	<b>171,797,689</b>	<b>72,4574</b>	<b>171,797,6890</b>			<b>34,187,7401</b>		<b>11,467,7304</b>			<b>342,8851</b>	
	Minas Gerais	272,489	63,6877	17,354,2110	0,199	1,00	3,453,4880	2,728,2555	0,4246	1,158,4173	0,0299	34,6367	0,005	
	Espírito Santo	34,471	54,2758	1,870,9410	0,199	1,00	372,3173	294,1306	0,4246	124,8879	0,0299	3,7341	0,005	
	Rio de Janeiro	174,557	40,5171	7,072,5370	0,199	1,00	1,407,4349	1,111,8735	0,4246	472,1015	0,0299	14,1158	0,005	
	São Paulo	1.889,500	77,0045	145,500,000	0,199	1,00	28,954,5000	22,874,0550	0,4246	9,712,3238	0,0299	290,3985	0,005	
		<b>234,739</b>	<b>15,468,127</b>	<b>65,8950</b>	<b>15,468,1270</b>			<b>3,078,1573</b>		<b>1,032,5186</b>			<b>30,8723</b>	
	Paraná	185,889	73,0033	13,570,5080	0,199	1,00	2,700,5311	2,133,4196	0,4246	905,8499	0,0299	27,0849	0,005	
Santa Catarina	15,920	54,8701	873,5320	0,199	1,00	173,8329	137,3280	0,4246	58,3095	0,0299	74,38	0,005		
Rio G. Sul	32,930	31,0989	1,024,0870	0,199	1,00	203,7933	160,9967	0,4246	68,3592	0,0299	2,0439	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>4.202,604</b>	<b>271,474,875</b>	<b>64,5968</b>	<b>271,474,8750</b>			<b>54,023,5001</b>	<b>42,678,5651</b>		<b>18,121,3187</b>		<b>541,8274</b>		

Continuação da Tabela A-7

REGIÃO	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	
NORTE	0,1946	0,2595	0,060	2,351		5,485	0,007	0,0081	1,571429	0,0003	0,121	0,1408	3,285714	0,0057	0,121	0,1408	3,285714	0,0057	0,4626
	0,0079	1,333333	0,0105	0,0946	2,333333	0,2208	0,007	0,0003	1,571429	0,0003	0,121	0,0057	3,285714	0,0057	0,121	0,0057	3,285714	0,0057	0,0188
	0,0046	1,333333	0,006	0,0557	2,333333	0,1300	0,007	0,0002	1,571429	0,0003	0,121	0,0034	3,285714	0,0034	0,121	0,0034	3,285714	0,0034	0,0110
	0,0102	1,333333	0,0136	0,1228	2,333333	0,2865	0,007	0,0004	1,571429	0,0007	0,121	0,0074	3,285714	0,0074	0,121	0,0074	3,285714	0,0074	0,0243
	0,0002	1,333333	0,0003	0,0027	2,333333	0,0062	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0002	3,285714	0,0002	0,121	0,0002	3,285714	0,0002	0,0005
	0,1281	1,333333	0,1708	1,5369	2,333333	3,5861	0,007	0,0054	1,571429	0,0084	0,121	0,0927	3,285714	0,0927	0,121	0,0927	3,285714	0,0927	0,3045
	0,0001	1,333333	0,0001	0,0007	2,333333	0,0017	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,0001
	0,0435	1,333333	0,0580	0,5217	2,333333	1,2172	0,007	0,0018	1,571429	0,0029	0,121	0,0315	3,285714	0,0315	0,121	0,0315	3,285714	0,0315	0,1034
	22,9369	30,5825	0,060	275,2426	2,333333	642,2328	0,007	0,9601	1,571429	1,5088	0,121	16,5967	3,285714	16,5967	0,121	16,5967	3,285714	16,5967	54,5319
	0,5702	1,333333	0,7603	6,8428	2,333333	15,9665	0,007	0,0239	1,571429	0,0375	0,121	0,4126	3,285714	0,4126	0,121	0,4126	3,285714	0,4126	1,3557
0,3114	1,333333	0,4152	3,7364	2,333333	8,7182	0,007	0,0130	1,571429	0,0205	0,121	0,2253	3,285714	0,2253	0,121	0,2253	3,285714	0,2253	0,7403	
0,9319	1,333333	1,2425	11,1827	2,333333	26,0929	0,007	0,0390	1,571429	0,0613	0,121	0,6743	3,285714	0,6743	0,121	0,6743	3,285714	0,6743	2,2155	
0,8535	1,333333	1,1380	10,2418	2,333333	23,8976	0,007	0,0357	1,571429	0,0561	0,121	0,6176	3,285714	0,6176	0,121	0,6176	3,285714	0,6176	2,0291	
2,6417	1,333333	3,5222	31,6999	2,333333	73,9665	0,007	0,1106	1,571429	0,1738	0,121	1,9115	3,285714	1,9115	0,121	1,9115	3,285714	1,9115	6,2805	
8,4105	1,333333	11,2139	100,9255	2,333333	233,4928	0,007	0,3521	1,571429	0,5532	0,121	6,0856	3,285714	6,0856	0,121	6,0856	3,285714	6,0856	19,9957	
7,5658	1,333333	10,0878	90,7901	2,333333	211,8436	0,007	0,3167	1,571429	0,4977	0,121	5,4745	3,285714	5,4745	0,121	5,4745	3,285714	5,4745	17,9876	
0,5562	1,333333	0,7416	6,6748	2,333333	15,5745	0,007	0,0233	1,571429	0,0366	0,121	0,4025	3,285714	0,4025	0,121	0,4025	3,285714	0,4025	1,3224	
1,0957	1,333333	1,4610	13,1487	2,333333	30,6802	0,007	0,0459	1,571429	0,0721	0,121	0,7928	3,285714	0,7928	0,121	0,7928	3,285714	0,7928	2,6051	
4,9739	6,6318	59,6865	0,060	59,6865	1,39,2484	0,007	0,2082	1,571429	0,3272	0,121	3,5990	3,285714	3,5990	0,121	3,5990	3,285714	3,5990	11,8253	
1,3501	1,333333	1,8001	16,2011	2,333333	37,8026	0,007	0,0565	1,571429	0,0888	0,121	0,9769	3,285714	0,9769	0,121	0,9769	3,285714	0,9769	3,2098	
1,2249	1,333333	1,6332	14,6987	2,333333	34,2969	0,007	0,0513	1,571429	0,0806	0,121	0,8863	3,285714	0,8863	0,121	0,8863	3,285714	0,8863	2,9121	
2,3984	1,333333	3,1978	28,7803	2,333333	67,1539	0,007	0,1004	1,571429	0,1578	0,121	1,7354	3,285714	1,7354	0,121	1,7354	3,285714	1,7354	5,7020	
0,0005	1,333333	0,0007	0,0064	2,333333	0,0150	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0004	3,285714	0,0004	0,121	0,0004	3,285714	0,0004	0,0013	
57,3387	76,4515	688,0638	0,060	688,0638	1,605,4823	0,007	2,4002	1,571429	3,7717	0,121	41,4891	3,285714	41,4891	0,121	41,4891	3,285714	41,4891	136,3213	
5,7921	1,333333	7,7228	69,5050	2,333333	162,1784	0,007	0,2425	1,571429	0,3810	0,121	4,1910	3,285714	4,1910	0,121	4,1910	3,285714	4,1910	13,7706	
0,6244	1,333333	0,8326	7,4933	2,333333	17,4843	0,007	0,0261	1,571429	0,0411	0,121	0,4518	3,285714	0,4518	0,121	0,4518	3,285714	0,4518	1,4846	
2,3605	1,333333	3,1473	28,3261	2,333333	66,0942	0,007	0,0988	1,571429	0,1553	0,121	1,7080	3,285714	1,7080	0,121	1,7080	3,285714	1,7080	5,6121	
48,5616	1,333333	64,7488	582,7394	2,333333	1,359,7253	0,007	2,0328	1,571429	3,1944	0,121	35,1382	3,285714	35,1382	0,121	35,1382	3,285714	35,1382	115,4541	
5,1626	6,8835	61,9511	0,060	61,9511	144,5526	0,007	0,2161	1,571429	0,3396	0,121	3,7355	3,285714	3,7355	0,121	3,7355	3,285714	3,7355	12,2739	
4,5292	1,333333	6,0390	54,3510	2,333333	126,8190	0,007	0,1896	1,571429	0,2979	0,121	3,2773	3,285714	3,2773	0,121	3,2773	3,285714	3,2773	10,7682	
0,2915	1,333333	0,3887	3,4986	2,333333	8,1633	0,007	0,012	1,571429	0,0192	0,121	0,2110	3,285714	0,2110	0,121	0,2110	3,285714	0,2110	0,6931	
0,3418	1,333333	0,4557	4,1016	2,333333	9,5703	0,007	0,0143	1,571429	0,0225	0,121	0,2473	3,285714	0,2473	0,121	0,2473	3,285714	0,2473	0,8126	
90,6066	120,8088	1,087,2791	0,060	1,087,2791	2,536,9846	0,007	3,7928	1,571429	5,9601	0,121	65,5611	3,285714	65,5611	0,121	65,5611	3,285714	65,5611	215,4151	



**Tabela A-8 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1993**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	447	44,8373	772,0080	0,199	153,6296	1,00	0,79	121,3674	0,4246	51,5326	0,0299	1,5408	0,005	
	Acre	711	26,5274	18,8610	0,199	3,7533	1,00	0,79	2,9651	0,4246	1,2590	0,0299	0,0376	0,005	
	Amazonas	3.141	34,5142	108,4090	0,199	21,5734	1,00	0,79	17,0430	0,4246	7,2364	0,0299	0,2164	0,005	
	Roraima	0	#DIV/0!	0,0000	0,199	0,0000	1,00	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,005	
	Pará	8.375	53,9618	451,9300	0,199	89,9341	1,00	0,79	71,0479	0,4246	30,1669	0,0299	0,9020	0,005	
	Amapá	10	16,0000	0,1600	0,199	0,0318	1,00	0,79	0,0252	0,4246	0,0107	0,0299	0,0003	0,005	
	Tocantins	4.534	38,1372	172,9140	0,199	34,4099	1,00	0,79	27,1838	0,4246	11,5422	0,0299	0,3451	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>22.659</b>	<b>38,7317</b>	<b>39,609,1130</b>	<b>0,199</b>	<b>7.882,2135</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>6,226,9487</b>	<b>2.643,9624</b>	<b>0,4246</b>	<b>1.028,2520</b>	<b>0,0299</b>	<b>79,0545</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	35.006	52,6856	1.844,3130	0,199	367,0183	1,00	0,79	289,9444	0,4246	123,1104	0,0299	3,6810	0,005	
	Piauí	16.892	47,9851	810,5640	0,199	161,3022	1,00	0,79	127,4288	0,4246	54,1063	0,0299	1,6178	0,005	
Ceará	45.627	34,9711	1.595,6270	0,199	317,5298	1,00	0,79	250,8485	0,4246	106,5103	0,0299	3,1847	0,005		
Rio G. Norte	49.831	27,5514	1.372,9120	0,199	273,2095	1,00	0,79	215,8355	0,4246	91,6438	0,0299	2,7401	0,005		
Paraíba	92.731	19,8165	1.837,6070	0,199	365,6838	1,00	0,79	288,8902	0,4246	122,6628	0,0299	3,6676	0,005		
Pernambuco	363.335	39,4867	14.346,8980	0,199	2.855,0327	1,00	0,79	2.255,4758	0,4246	957,6750	0,0299	28,6345	0,005		
Alagoas	322.505	40,0662	12.921,5430	0,199	2.571,3871	1,00	0,79	2.031,3958	0,4246	862,5306	0,0299	25,7897	0,005		
Sergipe	27.675	53,8232	1.489,5570	0,199	296,4218	1,00	0,79	234,1733	0,4246	99,4300	0,0299	2,9730	0,005		
Bahia	69.051	49,0955	3.390,0920	0,199	674,6283	1,00	0,79	532,9564	0,4246	226,2933	0,0299	6,7662	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>227,965</b>	<b>67,5727</b>	<b>15,404,2090</b>	<b>0,199</b>	<b>3,065,4376</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>2,421,6957</b>	<b>1.028,2520</b>	<b>0,4246</b>	<b>1.028,2520</b>	<b>0,0299</b>	<b>30,7447</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	62.103	65,7779	4.085,0040	0,199	812,9158	1,00	0,79	642,2035	0,4246	272,6796	0,0299	8,1531	0,005		
Mato Grosso	69.829	61,3552	4.284,3690	0,199	882,5894	1,00	0,79	673,5457	0,4246	285,9875	0,0299	8,5510	0,005		
Goiás	95.981	73,2731	7.032,8230	0,199	1.399,5318	1,00	0,79	1.105,6301	0,4246	469,4505	0,0299	14,0366	0,005		
Distrito Federal	52	38,7115	2,0130	0,199	0,4006	1,00	0,79	0,3165	0,4246	0,1344	0,0299	0,0040	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>2.357,142</b>	<b>73,4681</b>	<b>173,174,7850</b>	<b>0,199</b>	<b>34,461,7822</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>27,224,8079</b>	<b>11.559,653</b>	<b>0,4246</b>	<b>11.559,653</b>	<b>0,0299</b>	<b>345,6336</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	260.685	60,3900	15.742,7600	0,199	3.132,8092	1,00	0,79	2.474,9193	0,4246	1.050,8507	0,0299	31,4204	0,005		
Espírito Santo	33.851	56,1391	1.900,3630	0,199	378,1727	1,00	0,79	298,7561	0,4246	126,8518	0,0299	3,7929	0,005		
Rio de Janeiro	166.856	41,2611	6.884,6620	0,199	1.370,0477	1,00	0,79	1.082,3377	0,4246	459,5606	0,0299	13,7409	0,005		
São Paulo	1.895,750	78,4107	148.647,0000	0,199	29.580,7550	1,00	0,79	23.368,7949	0,4246	9.922,3903	0,0299	296,6795	0,005		
<b>SUL</b>	<b>238,724</b>	<b>65,2268</b>	<b>15,571,1930</b>	<b>0,199</b>	<b>3,098,6674</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>2,447,9473</b>	<b>1.039,3984</b>	<b>0,4246</b>	<b>1.039,3984</b>	<b>0,0299</b>	<b>31,0780</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	190.169	72,0074	13.693,5790	0,199	2.725,0222	1,00	0,79	2.152,7676	0,4246	914,0651	0,0299	27,3305	0,005		
Santa Catarina	15.250	54,8554	836,5450	0,199	166,4725	1,00	0,79	131,5132	0,4246	55,8405	0,0299	1,6696	0,005		
Rio G. Sul	33.305	31,2586	1.041,0690	0,199	207,1727	1,00	0,79	163,6665	0,4246	69,4928	0,0299	2,0778	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>3.863,702</b>	<b>63,2894</b>	<b>244,531,3080</b>	<b>0,199</b>	<b>48,661,7303</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>38,442,7669</b>	<b>16.322,7988</b>	<b>0,4246</b>	<b>16.322,7988</b>	<b>0,0299</b>	<b>488,0517</b>	<b>0,005</b>	

Continuação da Tabela A-8

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)
<b>NORTE</b>															
Rondônia	0,2577	1,333333	0,3436	0,060	3,0920	2,333333	7,2146	0,007	0,0108	1,571429	0,0169	0,121	0,1864	3,285714	0,6126
Acre	0,0063	1,333333	0,0088	0,060	0,0790	2,333333	0,1844	0,007	0,0003	1,571429	0,0004	0,121	0,0048	3,285714	0,0157
Amazonas	0,0362	1,333333	0,0084	0,060	0,0755	2,333333	0,1763	0,007	0,0003	1,571429	0,0004	0,121	0,0046	3,285714	0,0150
Roraima	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0262	3,285714	0,0860
Pará	0,1508	1,333333	0,2011	0,060	1,8100	2,333333	4,2234	0,007	0,0063	1,571429	0,0099	0,121	0,1091	3,285714	0,3586
Amapá	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0006	2,333333	0,0015	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0001
Tocantins	0,0577	1,333333	0,0769	0,060	0,6925	2,333333	1,6159	0,007	0,0024	1,571429	0,0038	0,121	0,0418	3,285714	0,1372
<b>NORDESTE</b>															
Maranhão	13,2198	1,333333	17,6264	0,060	158,6377	2,333333	370,1547	0,007	0,5534	1,571429	0,8696	0,121	9,5656	3,285714	31,4298
Piauí	0,6156	1,333333	0,8207	0,060	7,3866	2,333333	17,2355	0,007	0,0258	1,571429	0,0405	0,121	0,4454	3,285714	1,4635
Ceará	0,2705	1,333333	0,3607	0,060	3,2464	2,333333	7,5749	0,007	0,0113	1,571429	0,0178	0,121	0,1958	3,285714	0,6432
Rio G. Norte	0,5326	1,333333	0,7101	0,060	6,3906	2,333333	14,9114	0,007	0,0223	1,571429	0,0350	0,121	0,3853	3,285714	1,2661
Paraíba	0,4582	1,333333	0,6110	0,060	5,4986	2,333333	12,8301	0,007	0,0192	1,571429	0,0301	0,121	0,3316	3,285714	1,0894
Pernambuco	0,6133	1,333333	0,8178	0,060	7,3598	2,333333	17,1728	0,007	0,0257	1,571429	0,0403	0,121	0,4438	3,285714	1,4581
Alagoas	4,7884	1,333333	6,3845	0,060	57,4605	2,333333	134,0745	0,007	0,2004	1,571429	0,3150	0,121	3,4648	3,285714	11,3843
Sergipe	4,3127	1,333333	5,7502	0,060	51,7518	2,333333	120,7543	0,007	0,1805	1,571429	0,2837	0,121	3,1205	3,285714	10,2532
Bahia	0,4971	1,333333	0,6629	0,060	5,9658	2,333333	13,9202	0,007	0,0208	1,571429	0,0327	0,121	0,3597	3,285714	1,1820
<b>C-OESTE</b>															
Mato G. Sul	1,1315	1,333333	1,5086	0,060	13,5776	2,333333	31,6811	0,007	0,0474	1,571429	0,0744	0,121	0,8187	3,285714	2,6900
Mato Grosso	5,1413	1,333333	6,8550	0,060	61,6951	2,333333	143,9553	0,007	0,2152	1,571429	0,3382	0,121	3,7201	3,285714	12,2232
Goias	1,3634	1,333333	1,8179	0,060	16,3608	2,333333	38,1751	0,007	0,0571	1,571429	0,0897	0,121	0,9865	3,285714	3,2414
Distrito Federal	1,4299	1,333333	1,9066	0,060	17,1592	2,333333	40,0382	0,007	0,0599	1,571429	0,0941	0,121	1,0347	3,285714	3,3996
<b>SUDESTE</b>															
Minas Gerais	2,3473	1,333333	3,1297	0,060	28,1670	2,333333	65,7231	0,007	0,0983	1,571429	0,1544	0,121	1,6984	3,285714	5,5805
Espírito Santo	0,0007	1,333333	0,0009	0,060	0,0081	2,333333	0,0188	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0005	3,285714	0,0016
Rio de Janeiro	57,7983	1,333333	77,0644	0,060	693,5792	2,333333	1,618,3515	0,007	2,4194	1,571429	3,8020	0,121	41,8217	3,285714	137,4141
São Paulo	5,2543	1,333333	7,0057	0,060	63,0510	2,333333	147,1191	0,007	0,2199	1,571429	0,3456	0,121	3,8019	3,285714	12,4919
Paraná	0,6343	1,333333	0,8457	0,060	7,6111	2,333333	17,7593	0,007	0,0266	1,571429	0,0417	0,121	0,4589	3,285714	1,5079
Santa Catarina	2,2978	1,333333	3,0637	0,060	27,5736	2,333333	64,3385	0,007	0,0962	1,571429	0,1511	0,121	1,6626	3,285714	5,4630
Rio G. Sul	49,6120	1,333333	66,1493	0,060	595,3434	2,333333	1,389,1346	0,007	2,0768	1,571429	3,2635	0,121	35,8982	3,285714	117,9513
<b>SUL</b>															
Paraná	5,1970	1,333333	6,9293	0,060	62,3639	2,333333	145,5158	0,007	0,2175	1,571429	0,3419	0,121	3,7604	3,285714	12,3557
Santa Catarina	4,5703	1,333333	6,0938	0,060	54,8439	2,333333	127,9691	0,007	0,1913	1,571429	0,3006	0,121	3,3070	3,285714	10,8658
Rio G. Sul	0,2792	1,333333	0,3723	0,060	3,3504	2,333333	7,8177	0,007	0,0117	1,571429	0,0184	0,121	0,2020	3,285714	0,6638
<b>TOTAL</b>															
	0,3475	1,333333	0,4633	0,060	4,1696	2,333333	9,7290	0,007	0,0145	1,571429	0,0229	0,121	0,2514	3,285714	0,8261
	81,6140		108,8187		979,3679		2,285,1918		3,4164		5,3686		59,0543		194,0354

**Tabela A-9 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1994**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	16.944	841.779	49,6801	841.7790	0,199	167.5140	1,00	132.3361	0,4246	56.1899	0,0299	1.6801	0,005	
	Acre	367	15.574	42,4360	15.5740	0,199	3.0992	1,00	2.4484	0,4246	1.0396	0,0299	0,0311	0,005	
	Amazonas	668	17.419	26,0763	17.4190	0,199	3.4664	1,00	2.7384	0,4246	1.1627	0,0299	0,0348	0,005	
	Roraima	2.863	103.823	36,2637	103.8230	0,199	20.6608	1,00	16.3220	0,4246	6.9303	0,0299	0,2072	0,005	
	Pará	8.417	478.430	56,8409	478.4300	0,199	95.2076	1,00	75.2140	0,4246	31.9359	0,0299	0,9549	0,005	
	Amapá	10	150	15,0000	0,1500	0,199	0,0299	1,00	0,0236	0,4246	0,0100	0,0299	0,0003	0,005	
	Tocantins	4.619	226.383	49,0113	226.3830	0,199	45.0502	1,00	35.5897	0,4246	15.1114	0,0299	0,4518	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>1.188.843</b>	<b>57.326.731</b>	<b>48,2206</b>	<b>57.326.7310</b>		<b>11.408,0195</b>		<b>9.012,3354</b>		<b>3.826,6376</b>			<b>114,4165</b>	
	Maranhão	30.145	1.590.806	52,7718	1.590.8060	0,199	316.5704	1,00	250.0906	0,4246	106.1885	0,0299	3,1750	0,005	
	Piauí	14.541	874.266	60,1242	874.2660	0,199	173.9789	1,00	137.4434	0,4246	58.3584	0,0299	1,7449	0,005	
Ceará	42.425	1.923.411	45,3367	1.923.4110	0,199	382.7588	1,00	302.3794	0,4246	128.3903	0,0299	3,8389	0,005		
Rio G. Norte	53.776	2.350.347	43,7062	2.350.3470	0,199	467.7191	1,00	369.4981	0,4246	156.8889	0,0299	4,6910	0,005		
Paraíba	114.390	4.586.335	40,0938	4.586.3350	0,199	912.6807	1,00	721.0177	0,4246	306.1441	0,0299	9,1537	0,005		
Pernambuco	399.865	19.258.632	48,1628	19.258.6320	0,199	3.832,4678	1,00	3.027,6495	0,4246	1.285,5400	0,0299	38,4376	0,005		
Alagoas	438.527	21.740.387	49,5759	21.740.3870	0,199	4.326,3370	1,00	3.417,8062	0,4246	1.451,2005	0,0299	43,3909	0,005		
Sergipe	24.852	1.454.026	58,5074	1.454.0260	0,199	289,3512	1,00	228,5874	0,4246	97,0582	0,0299	2,9020	0,005		
Bahia	70.322	3.548.521	50,4610	3.548.5210	0,199	706,1557	1,00	557,8630	0,4246	236,8686	0,0299	7,0824	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>237.833</b>	<b>16.891.473</b>	<b>71,0224</b>	<b>16.891,4730</b>		<b>3.361,4031</b>		<b>2.655,5085</b>		<b>1.127,5289</b>			<b>33,7131</b>		
Mato G. Sul	58.512	3.840.391	65,6342	3.840.3910	0,199	764,2378	1,00	603,7479	0,4246	256,3513	0,0299	7,6649	0,005		
Mato Grosso	74.670	5.229.692	70,0374	5.229.6920	0,199	1.040,7087	1,00	822,1599	0,4246	349,0891	0,0299	10,4378	0,005		
Goiás	104.582	7.818.187	74,7565	7.818.1870	0,199	1.555,8192	1,00	1.229,0972	0,4246	521,8747	0,0299	15,6041	0,005		
Distrito Federal	69	3.203	46,4203	3.2030	0,199	0,6374	1,00	0,5035	0,4246	0,2138	0,0299	0,0064	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>2.637.268</b>	<b>199.281.436</b>	<b>75,5636</b>	<b>199.281,4360</b>		<b>39.657,0058</b>		<b>31.329,0346</b>		<b>13.302,3081</b>			<b>397,7390</b>		
Minas Gerais	262.111	16.211.999	61,8517	16.211.9990	0,199	3.226,1878	1,00	2.548,6884	0,4246	1.082,1731	0,0299	32,3570	0,005		
Espírito Santo	35.470	2.078.383	58,5955	2.078.3830	0,199	413,5982	1,00	326,7426	0,4246	138,7349	0,0299	4,1482	0,005		
Rio de Janeiro	166.487	6.891.054	41,3909	6.891.0540	0,199	1.371,3197	1,00	1.083,3426	0,4246	459,9873	0,0299	13,7536	0,005		
São Paulo	2.173.200	174.100.000	80,1123	174.100.0000	0,199	34.645,9000	1,00	27.370,2610	0,4246	11.621,4128	0,0299	347,4802	0,005		
<b>SUL</b>	<b>264.372</b>	<b>17.760.416</b>	<b>67,1796</b>	<b>17.760,4160</b>		<b>3.534,3228</b>		<b>2.792,1150</b>		<b>1.185,5320</b>			<b>35,4474</b>		
Paraná	215.796	15.945.937	73,8936	15.945.9370	0,199	3.173,2415	1,00	2.506,8608	0,4246	1.064,4131	0,0299	31,8260	0,005		
Santa Catarina	14.664	768.325	52,3953	768.3250	0,199	152,8967	1,00	120,7884	0,4246	51,2867	0,0299	1,5335	0,005		
Rio G. Sul	33.912	1.046.154	30,8491	1.046.1540	0,199	208,1846	1,00	164,4659	0,4246	69,8322	0,0299	2,0880	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>4.345.260</b>	<b>292.101.835</b>	<b>67,2231</b>	<b>292.101,8350</b>		<b>58.128,2652</b>		<b>45.921,3295</b>		<b>19.498,1965</b>			<b>582,9961</b>		

Continuação da Tabela A-9

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,2809	0,3746	0,069	0,060	3,3714	7,8666	0,018	0,0185	0,121	0,2033	0,0038	0,018	1,571429	0,0002	0,121	0,0038	3,285714	0,6680	
	Acre	0,0058	0,0078	0,0078	0,060	0,0624	0,1455	0,0002	0,0003	0,121	0,0042	0,0038	0,0002	1,571429	0,0002	0,121	0,0042	3,285714	0,0124	
	Amazonas	0,0347	0,0462	0,0462	0,060	0,0698	0,1628	0,0002	0,0004	0,121	0,0251	0,0042	0,0002	1,571429	0,0002	0,121	0,0251	3,285714	0,0138	
	Roraima	0,0000	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0824	
	Pará	0,1597	0,2129	0,2129	0,060	1,9162	4,4710	0,0067	0,0067	0,121	0,1155	0,0000	0,0067	1,571429	0,0067	0,121	0,1155	3,285714	0,0000	
	Amapá	0,0001	0,0001	0,0001	0,060	0,0006	0,0014	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,3796	
	Tocantins	0,0756	0,1007	0,1007	0,060	0,9067	2,1156	0,0032	0,0032	0,121	0,0547	0,0050	0,0032	1,571429	0,0032	0,121	0,0547	3,285714	0,0001	
	<b>NORDESTE</b>	<b>19,1332</b>	<b>25,5109</b>	<b>7,079</b>	<b>0,060</b>	<b>229,5983</b>	<b>535,7293</b>	<b>0,8009</b>	<b>0,8009</b>	<b>1,2586</b>	<b>13,8444</b>	<b>0,3842</b>	<b>13,8444</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,3842</b>	<b>0,121</b>	<b>0,3842</b>	<b>3,285714</b>	<b>45,4887</b>	<b>0,1796</b>
	Maranhão	0,5309	0,7079	0,7079	0,060	6,3713	14,8664	0,0222	0,0222	0,121	0,2111	0,0349	0,0222	1,571429	0,0349	0,121	0,2111	3,285714	1,2623	
	Piauí	0,2918	0,3891	0,3891	0,060	3,5015	8,1702	0,0122	0,0122	0,121	0,4645	0,0192	0,0122	1,571429	0,0192	0,121	0,4645	3,285714	0,6937	
Ceará	0,6420	0,8559	0,8559	0,060	7,7034	17,9746	0,0269	0,0269	0,121	0,5676	0,0422	0,0269	1,571429	0,0422	0,121	0,5676	3,285714	1,5262		
Rio G. Norte	0,7844	1,0459	1,0459	0,060	9,4133	21,9644	0,0328	0,0328	0,121	0,8570	0,0516	0,0328	1,571429	0,0516	0,121	0,8570	3,285714	1,8650		
Paraíba	1,5307	2,0410	2,0410	0,060	18,3686	42,8602	0,0641	0,0641	0,121	1,1076	0,1007	0,0641	1,571429	0,1007	0,121	1,1076	3,285714	3,6393		
Pernambuco	6,4277	8,5703	8,5703	0,060	77,1324	179,9756	0,2691	0,2691	0,121	4,6510	0,4228	0,2691	1,571429	0,4228	0,121	4,6510	3,285714	15,2817		
Alagoas	7,2560	9,6747	9,6747	0,060	87,0720	203,1681	0,3037	0,3037	0,121	5,2503	0,4773	0,3037	1,571429	0,4773	0,121	5,2503	3,285714	17,2510		
Sergipe	0,4853	0,6471	0,6471	0,060	5,8235	13,5882	0,0203	0,0203	0,121	0,3511	0,0319	0,0203	1,571429	0,0319	0,121	0,3511	3,285714	1,1538		
Bahia	1,1843	1,5791	1,5791	0,060	14,2121	33,1616	0,0496	0,0496	0,121	0,8570	0,0779	0,0496	1,571429	0,0779	0,121	0,8570	3,285714	2,8157		
<b>C-OESTE</b>	<b>5,6376</b>	<b>7,5169</b>	<b>1,7090</b>	<b>0,060</b>	<b>67,6517</b>	<b>157,8540</b>	<b>0,2360</b>	<b>0,2360</b>	<b>0,3708</b>	<b>4,0793</b>	<b>0,3708</b>	<b>4,0793</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,3708</b>	<b>0,121</b>	<b>4,0793</b>	<b>3,285714</b>	<b>13,4034</b>	<b>0,0025</b>	
Mato G. Sul	1,2818	1,7090	1,7090	0,060	15,3811	35,8892	0,0537	0,0537	0,121	0,9275	0,0843	0,0537	1,571429	0,0843	0,121	0,9275	3,285714	3,0473		
Mato Grosso	1,7454	2,3273	2,3273	0,060	20,9453	48,8725	0,0731	0,0731	0,121	1,2630	0,1148	0,0731	1,571429	0,1148	0,121	1,2630	3,285714	4,1498		
Goiás	2,6094	3,4792	3,4792	0,060	31,3125	73,0625	0,1092	0,1092	0,121	1,8881	0,1716	1,8881	1,571429	0,1716	0,121	1,8881	3,285714	6,2037		
Distrito Federal	0,0011	0,0014	0,0014	0,060	0,0128	0,029	0,0000	0,0000	0,121	0,0008	0,0001	0,0000	1,571429	0,0001	0,121	0,0008	3,285714	0,0025		
<b>SUDESTE</b>	<b>66,5115</b>	<b>88,6821</b>	<b>7,2145</b>	<b>0,060</b>	<b>798,1385</b>	<b>1.862,3231</b>	<b>2,7842</b>	<b>2,7842</b>	<b>4,3751</b>	<b>48,1264</b>	<b>3,9152</b>	<b>48,1264</b>	<b>1,571429</b>	<b>3,9152</b>	<b>0,121</b>	<b>3,9152</b>	<b>3,285714</b>	<b>158,1297</b>	<b>0,0025</b>	
Minas Gerais	5,4109	7,2145	7,2145	0,060	64,9304	151,5042	0,2265	0,2265	0,121	0,3559	0,3559	0,2265	1,571429	0,3559	0,121	0,3559	3,285714	12,8642		
Espírito Santo	0,6937	0,9249	0,9249	0,060	8,3241	19,4229	0,0290	0,0290	0,121	0,0456	0,0456	0,0290	1,571429	0,0456	0,121	0,0456	3,285714	1,6492		
Rio de Janeiro	2,2999	3,0666	3,0666	0,060	27,5992	64,3982	0,0963	0,0963	0,121	1,664	0,1513	1,664	1,571429	0,1513	0,121	1,664	3,285714	5,4680		
São Paulo	58,1071	77,4761	77,4761	0,060	697,2848	1.626,9978	2,4324	2,4324	0,121	42,0451	3,8223	42,0451	1,571429	3,8223	0,121	42,0451	3,285714	138,1482		
<b>SUL</b>	<b>5,9277</b>	<b>7,9035</b>	<b>7,0961</b>	<b>0,060</b>	<b>71,1319</b>	<b>165,9745</b>	<b>0,2481</b>	<b>0,2481</b>	<b>0,3899</b>	<b>4,2891</b>	<b>3,8509</b>	<b>4,2891</b>	<b>1,571429</b>	<b>3,8509</b>	<b>0,121</b>	<b>3,8509</b>	<b>3,285714</b>	<b>14,0929</b>	<b>0,0025</b>	
Paraná	5,3221	7,0961	7,0961	0,060	63,8648	149,0178	0,2228	0,2228	0,121	0,3501	0,3501	0,2228	1,571429	0,3501	0,121	0,3501	3,285714	12,6531		
Santa Catarina	0,2564	0,3419	0,3419	0,060	3,0772	7,1801	0,0107	0,0107	0,121	0,1856	0,0169	0,0107	1,571429	0,0169	0,121	0,1856	3,285714	0,6097		
Rio G. Sul	0,3492	0,4655	0,4655	0,060	4,1899	9,7765	0,0146	0,0146	0,121	0,2526	0,0230	0,0146	1,571429	0,0230	0,121	0,2526	3,285714	0,8301		
<b>TOTAL</b>	<b>97,4910</b>	<b>129,9880</b>	<b>2,729,7475</b>	<b>0,060</b>	<b>1.169,8918</b>	<b>2.729,7475</b>	<b>4,0810</b>	<b>4,0810</b>	<b>6,4130</b>	<b>70,5425</b>	<b>231,7826</b>	<b>70,5425</b>	<b>1,571429</b>	<b>231,7826</b>	<b>0,121</b>	<b>231,7826</b>	<b>3,285714</b>	<b>231,7826</b>	<b>0,0025</b>	

**Tabela A-10 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1995**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	724.865	51,2961	724.8650	0,199	144.2481	1,00	0,79	113.9560	0,4246	48.3857	0,0299	1.4467	0,005	
	Acre	16.981	43,2087	16.9810	0,199	3.3792	1,00	0,79	2.6696	0,4246	1.1335	0,0299	0,0339	0,005	
	Amazonas	17.300	26,2519	17.3000	0,199	3.4427	1,00	0,79	2.7197	0,4246	1.1548	0,0299	0,0345	0,005	
	Roraima	52.741	34,0924	52.7410	0,199	10.4955	1,00	0,79	8.2914	0,4246	3.5205	0,0299	0,105	0,005	
	Pará	424.826	59,7589	424.8260	0,199	0,0000	0,0000	0,79	0,0000	0,4246	0,0000	0,0299	0,0000	0,005	
	Amapá	270	18,0000	0,2700	0,199	84.5404	1,00	0,79	66.7869	0,4246	28.3577	0,0299	0,8479	0,005	
	Tocantins	212.747	48,2638	212.7470	0,199	0,0537	1,00	0,79	0,0424	0,4246	0,0180	0,0299	0,0005	0,0005	0,005
	<b>NORDESTE</b>	<b>1.246.516</b>	<b>60,658.799</b>	<b>48,6627</b>	<b>60.658.7990</b>	<b>12.071.1010</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>9.536.1698</b>	<b>4.049.0577</b>	<b>14.2012</b>	<b>4.049.0577</b>	<b>0,0299</b>	<b>121.0668</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	24.512	1,366.429	55,7453	1.366.4290	0,199	271.9194	1,00	0,79	214.8163	0,4246	91.2110	0,0299	2.7272	0,005
	Piauí	14.631	904.153	61,7971	904.1530	0,199	179.9264	1,00	0,79	142.1419	0,4246	60.3534	0,0299	1.8046	0,005
Ceará	43.456	2.029.036	46,6917	2.029.0360	0,199	403.7782	1,00	0,79	318.9847	0,4246	135.4409	0,0299	4.0497	0,005	
Rio G. Norte	53.723	2.336.485	43,4913	2.336.4850	0,199	464.9605	1,00	0,79	367,3188	0,4246	155.9636	0,0299	4.6633	0,005	
Paraíba	145.734	6.522.235	44,7544	6.522.2350	0,199	1.297.9248	1,00	0,79	1.025.3606	0,4246	435.3681	0,0299	13.0175	0,005	
Pernambuco	417.812	20.664.614	49,4591	20.664.6140	0,199	4.112.2582	1,00	0,79	3.248.6840	0,4246	1.379.3912	0,0299	41.2438	0,005	
Alagoas	449.746	21.572.980	47,9670	21.572.9800	0,199	4.293.0230	1,00	0,79	3.391.4882	0,4246	1.440.0259	0,0299	43.0568	0,005	
Sergipe	21.723	1.241.895	57,1696	1.241.8950	0,199	247.1371	1,00	0,79	195.2383	0,4246	82.8982	0,0299	2.4787	0,005	
Bahia	75.179	4.020.972	53,4853	4.020.9720	0,199	800.1734	1,00	0,79	632.1370	0,4246	268.4054	0,0299	8.0253	0,005	
<b>C-OESTE</b>	<b>278.490</b>	<b>19,576.648</b>	<b>70,2957</b>	<b>19.576.6480</b>	<b>3.895.7530</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>3.077.6448</b>	<b>1.306.7680</b>	<b>1.306.7680</b>	<b>1.306.7680</b>	<b>0,0299</b>	<b>39.0724</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	74.815	4.922.386	65,7941	4.922.3860	0,199	979.5548	1,00	0,79	773.8483	0,4246	328.5760	0,0299	9.8244	0,005	
Mato Grosso	98.906	6.944.989	70,2181	6.944.9890	0,199	1.382.0528	1,00	0,79	1.091.8217	0,4246	463.5875	0,0299	13.8613	0,005	
Goiás	104.498	7.690.407	73,5938	7.690.4070	0,199	1.530.3910	1,00	0,79	1.209.0089	0,4246	513.3452	0,0299	15.3490	0,005	
Distrito Federal	271	18.866	69,6162	18.8660	0,199	3.7543	1,00	0,79	2.9659	0,4246	1.2593	0,0299	0,0377	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>2.728.496</b>	<b>201,051.837</b>	<b>73,6860</b>	<b>201.051.8370</b>	<b>40.009.3156</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>31.607.3593</b>	<b>13.420.4848</b>	<b>13.420.4848</b>	<b>13.420.4848</b>	<b>0,0299</b>	<b>401.2725</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	267.551	16.726.400	62,5167	16.726.4000	0,199	3.328.5336	1,00	0,79	2.629.5573	0,4246	1.116.5100	0,0299	33.3837	0,005	
Espírito Santo	40.258	2.070.088	51,4205	2.070.0880	0,199	411.9475	1,00	0,79	325.4385	0,4246	138.1812	0,0299	4.1316	0,005	
Rio de Janeiro	161.787	7.295.349	45,0923	7.295.3490	0,199	1.451.7745	1,00	0,79	1.146.9018	0,4246	486.9745	0,0299	14.5605	0,005	
São Paulo	2.258.900	174.960.000	77,4556	174.960.0000	0,199	34.817.0400	1,00	0,79	27.505.4616	0,4246	11.678.8190	0,0299	349.1967	0,005	
<b>SUL</b>	<b>291.429</b>	<b>21,687.348</b>	<b>74,4173</b>	<b>21.687.3480</b>	<b>4.315.7823</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>3.409.4680</b>	<b>1.447.6601</b>	<b>1.447.6601</b>	<b>1.447.6601</b>	<b>0,0299</b>	<b>43.2850</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	255.551	20.429.522	79,9430	20.429.5220	0,199	4.065.4749	1,00	0,79	3.211.7252	0,4246	1.363.6985	0,0299	40.7746	0,005	
Santa Catarina	8.976	426.735	47,5418	426.7350	0,199	84.9203	1,00	0,79	67.0870	0,4246	28.4851	0,0299	0,8517	0,005	
Rio G. Sul	26.902	831.091	30,8933	831.0910	0,199	165.3871	1,00	0,79	130.6558	0,4246	55.4765	0,0299	1.6587	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>4.559.062</b>	<b>303,099.497</b>	<b>66,6145</b>	<b>303.099.4970</b>	<b>60.436.1999</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>47.744.5979</b>	<b>20.272.3563</b>	<b>20.272.3563</b>	<b>20.272.3563</b>	<b>0,0299</b>	<b>606.1435</b>	<b>0,005</b>	

Continuação da Tabela A-10

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)
NORTE	Rondônia	0,2419	0,3226	2,9031	0,060	2,333333	6,7740	0,007	0,0101	1,571429	0,0159	0,121	0,0041	1,571429	0,0151	0,121	0,5752
	Acre	0,0057	0,0076	0,0680	0,060	2,333333	0,1587	0,007	0,0002	1,571429	0,0004	0,121	0,0041	1,571429	0,0041	0,121	0,0135
	Amazonas	0,0058	0,0077	0,0693	0,060	2,333333	0,1617	0,007	0,0002	1,571429	0,0004	0,121	0,0041	1,571429	0,0041	0,121	0,0137
	Roraima	0,0176	0,0235	0,2112	0,060	2,333333	0,4929	0,007	0,0007	1,571429	0,0012	0,121	0,0127	1,571429	0,0127	0,121	0,0418
	Pará	0,0000	0,0000	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000
	Amapá	0,1418	0,1891	1,7015	0,060	2,333333	3,9701	0,007	0,0059	1,571429	0,0093	0,121	0,1026	1,571429	0,0093	0,121	0,3371
	Tocantins	0,0001	0,0001	0,0011	0,060	2,333333	0,0025	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	1,571429	0,0001	0,121	0,0002
		0,0710	0,0947	0,8521	0,060	2,333333	1,9882	0,007	0,0030	1,571429	0,0047	0,121	0,0514	1,571429	0,0514	0,121	0,1688
		20,2453	26,9937	242,9435			566,8681		0,8475		1,3317	4,6491			4,6491		48,1327
		0,4561	0,6081	5,4727	0,060	2,333333	12,7695	0,007	0,0191	1,571429	0,0300	0,121	0,3300	1,571429	0,3300	0,121	1,0843
NORDESTE	Maranhão	0,3018	0,4024	3,6212	0,060	2,333333	8,4495	0,007	0,0126	1,571429	0,0199	0,121	0,2184	1,571429	0,2184	0,121	0,7174
	Piauí	0,6772	0,9029	8,1265	0,060	2,333333	18,9617	0,007	0,0283	1,571429	0,0445	0,121	0,4900	1,571429	0,4900	0,121	1,6100
	Ceará	0,7798	1,0398	9,3578	0,060	2,333333	21,8349	0,007	0,0326	1,571429	0,0513	0,121	0,5643	1,571429	0,5643	0,121	1,8540
	Rio G. Norte	2,1768	2,9025	26,1221	0,060	2,333333	60,9515	0,007	0,0911	1,571429	0,1432	0,121	1,5751	1,571429	1,5751	0,121	5,1754
	Paraná	6,8970	9,1959	82,7635	0,060	2,333333	193,1148	0,007	0,2887	1,571429	0,4557	0,121	4,9905	1,571429	4,9905	0,121	16,3974
	Pernambuco	7,2001	9,6002	86,4016	0,060	2,333333	201,6036	0,007	0,3014	1,571429	0,4736	0,121	5,2099	1,571429	5,2099	0,121	17,1181
	Alagoas	0,4145	0,5527	4,9739	0,060	2,333333	11,6057	0,007	0,0174	1,571429	0,0273	0,121	0,2999	1,571429	0,2999	0,121	0,9854
	Sergipe	1,3420	1,7894	16,1043	0,060	2,333333	37,5768	0,007	0,0562	1,571429	0,0883	0,121	0,9711	1,571429	0,9711	0,121	3,1906
	Bahia	6,5338	8,7118	78,4061	0,060	2,333333	182,9475	0,007	0,2735	1,571429	0,4298	0,121	4,7278	1,571429	4,7278	0,121	15,5341
		1,6429	2,1905	19,7146	0,060	2,333333	46,0006	0,007	0,0688	1,571429	0,1081	0,121	1,1888	1,571429	1,1888	0,121	3,9059
C-OESTE	Mato G. Sul	2,3179	3,0906	27,8153	0,060	2,333333	64,9023	0,007	0,0970	1,571429	0,1525	0,121	1,6772	1,571429	1,6772	0,121	5,5108
	Goias	2,5667	3,4223	30,8007	0,060	2,333333	71,8683	0,007	0,1074	1,571429	0,1688	0,121	1,8572	1,571429	1,8572	0,121	6,1023
	Distrito Federal	0,0063	0,0084	0,0756	0,060	2,333333	0,1763	0,007	0,0003	1,571429	0,0004	0,121	0,0046	1,571429	0,0046	0,121	0,0150
		67,1024	89,4699	805,2291			1.878,8679		2,8089		4,4140		48,5540		48,5540		159,5345
		5,5826	7,4434	66,9906	0,060	2,333333	156,3114	0,007	0,2337	1,571429	0,3672	0,121	4,0394	1,571429	4,0394	0,121	13,2724
	Minas Gerais	0,6909	0,9212	8,2909	0,060	2,333333	19,3454	0,007	0,0289	1,571429	0,0454	0,121	0,4999	1,571429	0,4999	0,121	1,6426
	Espírito Santo	2,4349	3,2465	29,2185	0,060	2,333333	68,1764	0,007	0,1019	1,571429	0,1602	0,121	1,7618	1,571429	1,7618	0,121	5,7889
	Rio de Janeiro	58,3941	77,8588	700,7291	0,060	2,333333	1.635,0347	0,007	2,4444	1,571429	3,8412	0,121	42,2528	1,571429	42,2528	0,121	138,8306
	São Paulo	7,2383	9,6511	86,8596	0,060	2,333333	202,6724	0,007	0,3030	1,571429	0,4761	0,121	5,2375	1,571429	5,2375	0,121	17,2089
		6,8185	9,0913	81,8219	0,060	2,333333	190,9178	0,007	0,2854	1,571429	0,4485	0,121	4,9337	1,571429	4,9337	0,121	16,2108
SUL	Paraná	0,1424	0,1899	1,7091	0,060	2,333333	3,9879	0,007	0,0060	1,571429	0,0094	0,121	0,1031	1,571429	0,1031	0,121	0,3386
	Santa Catarina	0,2774	0,3698	3,3286	0,060	2,333333	7,7667	0,007	0,0116	1,571429	0,0182	0,121	0,2007	1,571429	0,2007	0,121	0,6595
	Rio G. Sul	101,3618	135,1490	1.216,3414			2.838,1299		4,2430		6,6676		73,3454		73,3454		240,9853
TOTAL																	

**Tabela A-11 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos da cana-de-açúcar, por região e estado, em 1996**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>
NORTE	Rondônia	9.499	472,591	49,7517	472,5910	94,0456	1,00	0,79	74,2960	0,4246	31,5461	0,0299	0,9432	0,005
	Acre	567	23,600	41,6226	23,6000	4,6964	1,00	0,79	3,7102	0,4246	1,5753	0,0299	0,0471	0,005
	Amazonas	198	4,998	25,2424	4,9980	0,9946	1,00	0,79	0,7857	0,4246	0,3336	0,0299	0,0100	0,005
	Roraima	635	8,280	13,0394	8,2800	1,6477	1,00	0,79	1,3017	0,4246	0,5527	0,0299	0,0165	0,005
	Pará	5.956	344,123	57,7775	344,1230	68,4805	1,00	0,79	54,0996	0,4246	22,9707	0,0299	0,6868	0,005
	Amapá	90	1,690	18,7778	1,6900	0,3363	1,00	0,79	0,2657	0,4246	0,1128	0,0299	0,0034	0,005
	Tocantins	2.053	89,900	43,7896	89,9000	17,8901	1,00	0,79	14,1332	0,4246	6,0009	0,0299	0,1794	0,005
	<b>NORDESTE</b>	<b>1.139,688</b>	<b>53,778,920</b>	<b>47,1874</b>	<b>53,778,9200</b>	<b>10,702,051</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>8,454,5840</b>	<b>0,4246</b>	<b>3,589,8164</b>	<b>0,0299</b>	<b>107,3355</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	17,473	928,345	53,1303	928,3450	184,7407	1,00	0,79	145,9451	0,4246	61,9683	0,0299	1,8529	0,005
	Piauí	8,058	500,793	62,1485	500,7930	99,6578	1,00	0,87	78,7297	0,4246	33,4286	0,0299	0,9995	0,005
Ceará	25,302	1.151,582	45,5135	1.151,5820	229,1648	1,00	0,79	181,0402	0,4246	76,8697	0,0299	2,2984	0,005	
Rio G. Norte	55,688	2.425,604	43,5570	2.425,6040	482,6952	1,00	0,79	381,3292	0,4246	161,912	0,0299	4,8412	0,005	
Paraíba	101,655	3.948,131	38,8385	3.948,1310	785,6781	1,00	0,79	620,6857	0,4246	263,5431	0,0299	7,8799	0,005	
Pernambuco	401,000	18.784,437	46,8440	18.784,4370	3.738,1030	1,00	0,79	2.953,1013	0,4246	1.253,8868	0,0299	37,4912	0,005	
Alagoas	432,236	20.754,266	48,0161	20.754,2660	4.130,0989	1,00	0,79	3.262,7782	0,4246	1.385,3756	0,0299	41,4227	0,005	
Sergipe	22,744	1.247,880	54,8663	1.247,8800	248,3281	1,00	0,79	196,1792	0,4246	83,2977	0,0299	2,4906	0,005	
Bahia	75,532	4.037,882	53,4592	4.037,8820	803,5385	1,00	0,79	634,7954	0,4246	269,5341	0,0299	8,0591	0,005	
<b>C-OESTE</b>	<b>308,050</b>	<b>22,565,100</b>	<b>73,2514</b>	<b>22,565,1000</b>	<b>4,490,4549</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>3,547,4594</b>	<b>0,4246</b>	<b>1,506,2512</b>	<b>0,0299</b>	<b>45,0369</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	80,885	5,562,943	68,7760	5,562,9430	1,107,0257	1,00	0,79	874,5503	0,4246	371,3340	0,0299	11,1029	0,005	
Mato Grosso	118,506	8,462,490	71,4098	8,462,4900	1,684,0355	1,00	0,79	1,330,3881	0,4246	564,8828	0,0299	16,8900	0,005	
Goiás	108,352	8,533,020	78,7528	8,533,0200	1,698,0710	1,00	0,79	1,341,4761	0,4246	569,5907	0,0299	17,0308	0,005	
Distrito Federal	307	6,647	21,6515	6,6470	1,3228	1,00	0,79	1,0450	0,4246	0,4437	0,0299	0,0133	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>2,954,877</b>	<b>215,644,015</b>	<b>72,9790</b>	<b>215,644,0150</b>	<b>42,913,1590</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>30,877,9329</b>	<b>0,4246</b>	<b>10,7803</b>	<b>0,0299</b>	<b>392,0120</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	247,265	13,331,495	53,9158	13,331,4950	2,652,9675	1,00	0,79	2,095,8443	0,4246	889,8955	0,0299	26,6079	0,005	
Espírito Santo	45,520	2,437,048	53,5380	2,437,0480	484,9726	1,00	0,79	383,1283	0,4246	162,6763	0,0299	4,8640	0,005	
Rio de Janeiro	168,912	7,555,472	44,7302	7,555,4720	1,503,5389	1,00	0,79	1,187,9388	0,4246	504,3381	0,0299	15,0797	0,005	
São Paulo	2,493,180	192,320,000	77,1384	192,320,0000	38,271,6800	0,90	0,79	27,211,1645	0,4246	11,553,860	0,0299	345,4604	0,005	
<b>SUL</b>	<b>338,182</b>	<b>24,645,355</b>	<b>72,8760</b>	<b>24,645,3550</b>	<b>4,904,4256</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>3,874,4963</b>	<b>0,4246</b>	<b>1,645,1111</b>	<b>0,0299</b>	<b>49,1888</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	285,147	23,468,380	82,3027	23,468,3800	4,670,2076	1,00	0,79	3,689,4640	0,4246	1,566,5464	0,0299	46,8397	0,005	
Santa Catarina	17,402	346,304	19,9002	346,3040	68,9145	1,00	0,79	54,4425	0,4246	23,1163	0,0299	0,6912	0,005	
Rio G. Sul	35,633	830,671	23,3118	830,6710	165,3035	1,00	0,79	130,5898	0,4246	55,4484	0,0299	1,6579	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>4,750,296</b>	<b>317,105,981</b>	<b>66,7550</b>	<b>317,105,9810</b>	<b>63,104,0902</b>	<b>1,00</b>	<b>0,79</b>	<b>46,828,7686</b>	<b>0,4246</b>	<b>19,883,4951</b>	<b>0,0299</b>	<b>594,5165</b>	<b>0,005</b>	

Continuação da Tabela A-11

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMIÇÃO CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMIÇÃO DE N P/NOx (Gg)
NORTE	Rondônia	0,1577	0,2103	0,060	1,8928	2,333333	4,4165	0,007	0,0066	1,571429	0,005	0,121	0,0057	3,285714	0,1141	0,121	0,0017	3,285714	0,0187
	Acre	0,0017	0,0022	0,060	0,0200	2,333333	0,0467	0,007	0,0001	1,571429	0,001	0,121	0,0012	3,285714	0,0052	0,121	0,0017	3,285714	0,0040
	Amazonas	0,0028	0,0037	0,060	0,0332	2,333333	0,0774	0,007	0,0001	1,571429	0,002	0,121	0,0020	3,285714	0,0020	0,121	0,0020	3,285714	0,0066
	Roraima	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	Pará	0,1149	0,1531	0,060	1,3782	2,333333	3,2159	0,007	0,0048	1,571429	0,007	0,121	0,0831	3,285714	0,0831	0,121	0,0831	3,285714	0,2731
	Amapá	0,0006	0,0008	0,060	0,0068	2,333333	0,0158	0,007	0,0000	1,571429	0,000	0,121	0,0004	3,285714	0,0004	0,121	0,0004	3,285714	0,0013
	Tocantins	0,0300	0,0400	0,060	0,3601	2,333333	0,8401	0,007	0,0013	1,571429	0,020	0,121	0,0217	3,285714	0,0217	0,121	0,0217	3,285714	0,0713
	<b>NORDESTE</b>	<b>17,9491</b>	<b>23,9321</b>	<b>0,4131</b>	<b>215,3890</b>	<b>2,333333</b>	<b>502,5743</b>	<b>0,007</b>	<b>0,7513</b>	<b>1,1807</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0204</b>	<b>0,121</b>	<b>0,2242</b>	<b>12,9876</b>	<b>0,121</b>	<b>0,2242</b>	<b>3,285714</b>	<b>42,6735</b>
	Maranhão	0,3098	0,4131	0,060	3,7181	2,333333	8,6756	0,007	0,0130	1,571429	0,020	0,121	0,2242	3,285714	0,2242	0,121	0,2242	3,285714	0,7366
	Piauí	0,1671	0,2229	0,060	2,0057	2,333333	4,6800	0,007	0,0070	1,571429	0,010	0,121	0,1209	3,285714	0,1209	0,121	0,1209	3,285714	0,3974
Ceará	0,3843	0,5125	0,060	4,6122	2,333333	10,7618	0,007	0,0161	1,571429	0,025	0,121	0,2781	3,285714	0,2781	0,121	0,2781	3,285714	0,9138	
Rio G. Norte	0,8096	1,0794	0,060	9,7147	2,333333	22,6677	0,007	0,0339	1,571429	0,053	0,121	0,5858	3,285714	0,5858	0,121	0,5858	3,285714	1,9247	
Paraíba	1,3177	1,7570	0,060	15,8126	2,333333	36,8960	0,007	0,0552	1,571429	0,087	0,121	0,9535	3,285714	0,9535	0,121	0,9535	3,285714	3,1328	
Pernambuco	6,2694	8,3592	0,060	75,2332	2,333333	175,5442	0,007	0,2624	1,571429	0,412	0,121	4,5364	3,285714	4,5364	0,121	4,5364	3,285714	14,9054	
Alagoas	6,9269	9,2358	0,060	83,1225	2,333333	193,9526	0,007	0,2900	1,571429	0,457	0,121	5,0122	3,285714	5,0122	0,121	5,0122	3,285714	16,4685	
Sergipe	0,4165	0,5553	0,060	4,9979	2,333333	11,6617	0,007	0,0174	1,571429	0,027	0,121	0,3014	3,285714	0,3014	0,121	0,3014	3,285714	0,9902	
Bahia	1,3477	1,7969	0,060	16,1720	2,333333	37,7348	0,007	0,0564	1,571429	0,088	0,121	0,9751	3,285714	0,9751	0,121	0,9751	3,285714	3,2041	
<b>C-OESTE</b>	<b>7,5313</b>	<b>10,4417</b>	<b>0,4131</b>	<b>90,3751</b>	<b>2,333333</b>	<b>210,8752</b>	<b>0,007</b>	<b>0,3153</b>	<b>0,4954</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0886</b>	<b>0,121</b>	<b>5,4495</b>	<b>17,9054</b>	<b>5,4495</b>	<b>0,121</b>	<b>5,4495</b>	<b>17,9054</b>	
Mato G. Sul	1,8567	2,4756	0,060	22,2800	2,333333	51,9868	0,007	0,0777	1,571429	0,122	0,121	1,3434	3,285714	1,3434	0,121	1,3434	3,285714	4,4142	
Mato Grosso	2,8244	3,7659	0,060	33,8930	2,333333	79,0836	0,007	0,1182	1,571429	0,185	0,121	2,0437	3,285714	2,0437	0,121	2,0437	3,285714	6,7150	
Goiás	2,8480	3,7973	0,060	34,1754	2,333333	79,7427	0,007	0,1192	1,571429	0,187	0,121	2,0607	3,285714	2,0607	0,121	2,0607	3,285714	6,7709	
Distrito Federal	0,0022	0,0030	0,060	0,0266	2,333333	0,0621	0,007	0,0001	1,571429	0,001	0,121	0,0016	3,285714	0,0016	0,121	0,0016	3,285714	0,0053	
<b>SUDESTE</b>	<b>65,5539</b>	<b>87,4051</b>	<b>0,4131</b>	<b>86,6462</b>	<b>2,333333</b>	<b>1,835,5078</b>	<b>0,007</b>	<b>2,7441</b>	<b>4,3121</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,2927</b>	<b>0,121</b>	<b>47,4335</b>	<b>155,8528</b>	<b>47,4335</b>	<b>0,121</b>	<b>47,4335</b>	<b>155,8528</b>	
Minas Gerais	4,4495	5,9326	0,060	53,3937	2,333333	124,5854	0,007	0,1863	1,571429	0,292	0,121	3,2196	3,285714	3,2196	0,121	3,2196	3,285714	10,5785	
Espírito Santo	0,8134	1,0845	0,060	9,7606	2,333333	22,7747	0,007	0,0340	1,571429	0,053	0,121	0,5885	3,285714	0,5885	0,121	0,5885	3,285714	1,9338	
Rio de Janeiro	2,5217	3,3623	0,060	30,2603	2,333333	70,4073	0,007	0,1056	1,571429	0,165	0,121	1,8246	3,285714	1,8246	0,121	1,8246	3,285714	5,9953	
São Paulo	57,7693	77,0257	0,060	693,2316	2,333333	1,617,5405	0,007	2,4182	1,571429	3,800	0,121	41,8007	3,285714	41,8007	0,121	41,8007	3,285714	137,3452	
<b>SUL</b>	<b>8,2256</b>	<b>10,9674</b>	<b>0,4131</b>	<b>98,7067</b>	<b>2,333333</b>	<b>230,3156</b>	<b>0,007</b>	<b>0,3443</b>	<b>0,5411</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,5152</b>	<b>0,121</b>	<b>5,9518</b>	<b>19,5561</b>	<b>5,9518</b>	<b>0,121</b>	<b>5,9518</b>	<b>19,5561</b>	
Paraná	7,8327	10,4436	0,060	93,9928	2,333333	219,3165	0,007	0,3279	1,571429	0,515	0,121	5,6676	3,285714	5,6676	0,121	5,6676	3,285714	18,6221	
Santa Catarina	0,1156	0,1541	0,060	1,3870	2,333333	3,2363	0,007	0,0048	1,571429	0,007	0,121	0,0836	3,285714	0,0836	0,121	0,0836	3,285714	0,2748	
Rio G. Sul	0,2772	0,3697	0,060	3,3269	2,333333	7,7628	0,007	0,0116	1,571429	0,018	0,121	0,2006	3,285714	0,2006	0,121	0,2006	3,285714	0,6591	
<b>TOTAL</b>	<b>99,4175</b>	<b>132,5566</b>	<b>0,4131</b>	<b>1.193,0097</b>	<b>2,333333</b>	<b>2.783,6893</b>	<b>0,007</b>	<b>4,1616</b>	<b>6,5397</b>	<b>1,571429</b>	<b>71,9365</b>	<b>0,121</b>	<b>236,3628</b>						



## **ANEXO II**

**Planilhas de cálculo das emissões de CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>  
provenientes da queima de resíduos do algodão herbáceo,  
no período de 1986 a 1996**

## Lista de Tabelas

	<b>Página</b>
TABELA B-1 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1986	87
TABELA B-2 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1987	89
TABELA B-3 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1988	91
TABELA B-4 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1989	93
TABELA B-5 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1990	95
TABELA B-6 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1991	97
TABELA B-7 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1992	99
TABELA B-8 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1993	101
TABELA B-9 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1994	103
TABELA B-10 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1995	105
TABELA B-11 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1996	107



**Tabela B-1 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1986**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	7.041	3.249	0.4614	3.2490	6.1731			2.7779		1.2501		0,0525		
	Acre	96	100	1.0417	0.1000	1.9	0,5	0,9	0,0855	0,45	0,0385	0,042	0,0016	0,005	
	Amazonas	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Roraima	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	6.945	3.149	0.4534	3.1490	5.9831			2.6924	0,45	1,2116	0,042	0,0509	0,005	
	Amapá	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>955.604</b>	<b>388.189</b>	<b>0.4062</b>	<b>388.1890</b>	<b>737.5591</b>			<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.45</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.042</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.005</b>
	Maranhão	3.180	1.830	0.5755	1.8300	3.4770		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
	Piauí	64.795	35.755	0.5518	35.7550	67.9345		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Ceará	349.797	68.357	0.1954	68.3570	129.8783		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Norte	70.880	7.014	0.0990	7.0140	13.3266		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Paraíba	103.856	12.220	0.1177	12.2200	23.2180		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Pernambuco	47.886	14.874	0.3106	14.8740	28.2606		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Alagoas	78.747	19.162	0.2433	19.1620	36.4078		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Sergipe	35.311	9.520	0.2696	9.5200	18.0880		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Bahia	201.152	219.457	1.0910	219.4570	416.9683		0,0	0,0	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>C-OESTE</b>	<b>100.536</b>	<b>167.252</b>	<b>1.6636</b>	<b>167.2520</b>	<b>317.7788</b>			<b>0.0000</b>	<b>143.0005</b>	<b>0.45</b>	<b>64.3502</b>	<b>0.042</b>	<b>2.7027</b>	<b>0.005</b>	
Mato G. Sul	49.955	61.151	1.2241	61.1510	116.1869		0,5	0,9	52.2841	0,45	23.5278	0,042	0,9882	0,005	
Mato Grosso	16.015	20.408	1.2743	20.4080	38.7752		0,5	0,9	17.4488	0,45	7.8520	0,042	0,3298	0,005	
Goiás	34.566	85.693	2.4791	85.6930	162.8167		0,5	0,9	73.2675	0,45	32.9704	0,042	1,3848	0,005	
Distrito Federal	0	0	0,0000	0,0000	0,0000		0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>517.740</b>	<b>870.903</b>	<b>1.6821</b>	<b>870.9030</b>	<b>1.654.7157</b>			<b>0.0000</b>	<b>744.6221</b>	<b>0.45</b>	<b>335.0799</b>	<b>0.042</b>	<b>14.0734</b>	<b>0.005</b>	
Minas Gerais	161.769	169.670	1.0488	169.6700	322.3730		0,5	0,9	145.0679	0,45	65.2805	0,042	2.7418	0,005	
Espírito Santo	0	0	0,0000	0,0000	0,0000		0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	0,0000	0,0000		0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
São Paulo	355.971	701.233	1.9699	701.2330	1.332.3427		0,5	0,9	595.5542	0,45	269.7994	0,042	11.3316	0,005	
<b>SUL</b>	<b>415.000</b>	<b>768.434</b>	<b>1.8516</b>	<b>768.4340</b>	<b>1.460.0246</b>			<b>0.0000</b>	<b>657.0111</b>	<b>0.45</b>	<b>295.6550</b>	<b>0.042</b>	<b>12.4175</b>	<b>0.005</b>	
Paraná	415.000	768.434	1.8516	768.4340	1.460.0246		0,5	0,9	657.0111	0,45	295.6550	0,042	12.4175	0,005	
Santa Catarina	0	0	0,0000	0,0000	0,0000		0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Sul	0	0	0,0000	0,0000	0,0000		0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.995.921</b>	<b>2.198.027</b>	<b>1.1013</b>	<b>2.198.0270</b>	<b>4.176.2513</b>			<b>0.0000</b>	<b>1.547.4115</b>	<b>0.45</b>	<b>696.3352</b>	<b>0.042</b>	<b>29.2461</b>	<b>0.005</b>	

Continuação da Tabela B-1

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,0063	0,0083	0,060	0,0750	2,333333	0,1750	0,007	0,0004	1,571429	0,0006	0,121	0,0064	0,0209	
	Acre	0,0000	0,0000	0,060	0,0023	2,333333	0,0054	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0002	0,0006	
	Amazonas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Roraima	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Pará	0,0061	0,0081	0,060	0,0727	2,333333	0,1696	0,007	0,0004	1,571429	0,0006	0,121	0,0062	0,0202	
	Amapá	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Tocantins	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	<b>NORDESTE</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,333333</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
	Maranhão	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Piauí	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
C-OESTE	Ceará	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Rio G. Norte	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Paraná	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Pernambuco	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Alagoas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Sergipe	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Bahia	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	<b>C-OESTE</b>	<b>0,3218</b>	<b>0,4290</b>	<b>0,4290</b>	<b>3,8610</b>	<b>2,333333</b>	<b>9,0090</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0189</b>	<b>0,0297</b>	<b>0,3270</b>	<b>0,121</b>	<b>0,3270</b>	<b>1,0745</b>	
	Mato G. Sul	0,1176	0,1569	0,060	1,4117	2,333333	3,2939	0,007	0,0069	1,571429	0,0109	0,121	0,1196	0,3929	
	Mato Grosso	0,0393	0,0523	0,060	0,4711	2,333333	1,0993	0,007	0,0023	1,571429	0,0036	0,121	0,0399	0,1311	
SUDESTE	Goias	0,1649	0,2198	0,060	1,9782	2,333333	4,6159	0,007	0,0097	1,571429	0,0152	0,121	0,1676	0,5505	
	Distrito Federal	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	<b>SUDESTE</b>	<b>1,6754</b>	<b>2,2339</b>	<b>2,2339</b>	<b>20,1048</b>	<b>2,333333</b>	<b>46,9112</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0985</b>	<b>0,1548</b>	<b>1,7029</b>	<b>0,121</b>	<b>1,7029</b>	<b>5,5952</b>	
	Minas Gerais	0,3264	0,4352	0,060	3,9168	2,333333	9,1393	0,007	0,0192	1,571429	0,0302	0,121	0,3318	1,0901	
	Espirito Santo	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Rio de Janeiro	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	São Paulo	1,3490	1,7987	0,060	16,1880	2,333333	37,7719	0,007	0,0793	1,571429	0,1246	0,121	1,3711	4,5051	
	<b>SUL</b>	<b>1,4783</b>	<b>1,9710</b>	<b>1,9710</b>	<b>17,7393</b>	<b>2,333333</b>	<b>41,3917</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0869</b>	<b>0,1366</b>	<b>1,5025</b>	<b>0,121</b>	<b>1,5025</b>	<b>4,9368</b>	
	Paraná	1,4783	1,9710	0,060	17,7393	2,333333	41,3917	0,007	0,0869	1,571429	0,1366	0,121	1,5025	4,9368	
	Santa Catarina	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
Rio G. Sul	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000		
<b>TOTAL</b>	<b>3,4817</b>	<b>4,6422</b>	<b>4,6422</b>	<b>41,7801</b>	<b>2,333333</b>	<b>97,4869</b>	<b>0,007</b>	<b>0,2047</b>	<b>0,3217</b>	<b>3,5388</b>	<b>0,121</b>	<b>3,5388</b>	<b>11,6274</b>		

**Tabela B-2 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1987**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Roraima	7.239	0.5550	4.0180	7.6342			3.4354		1.5459		0,0649		
	Acre	165	2.0485	0.3380	0.6422	0,5	0,9	0,2890	0,45	0,1300	0,042	0,0055	0,005	
	Amazonas	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Roraima	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	7.074	3.680	0.5202	3.6800	6.9920	0,5	0,9	3,1464	0,45	1,4159	0,042	0,0595	0,005
	Amapá	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,0000	0,005
	Tocantins	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,0000	0,005
	<b>NORDESTE</b>	<b>338.353</b>	<b>1276</b>	<b>0.3777</b>	<b>127.7960</b>	<b>242.8124</b>			<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>	
	Maranhão	1.730	1.016	0.5873	1.0160	1.9304	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
	Piauí	37.678	13.237	0.3513	13.2370	25.1503	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Ceará	34.030	6.368	0.1871	6.3680	12.0992	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Norte	6.153	1.861	0.3025	1.8610	3.5359	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Paraíba	13.349	2.418	0.1811	2.4180	4.5942	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Pernambuco	10.952	1.760	0.1607	1.7600	3.3440	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Alagoas	35.065	5.035	0.1436	5.0350	9.5665	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Sergipe	22.048	3.830	0.1737	3.8300	7.2770	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Bahia	177.348	92.271	0.5203	92.2710	175.3149	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>C-OESTE</b>	<b>88.949</b>	<b>142.282</b>	<b>1.5996</b>	<b>142.2820</b>	<b>270.3358</b>			<b>121.6511</b>		<b>54.7430</b>		<b>2.2992</b>		
Mato G. Sul	50.310	67.974	1.3511	67.9740	129.1506	0,5	0,9	58.1178	0,45	26.1530	0,042	1.0984	0,005	
Mato Grosso	13.307	16.308	1.2255	16.3080	30.9852	0,5	0,9	13.9433	0,45	6.2745	0,042	0.2635	0,005	
Goiás	25.332	58.000	2.2896	58.0000	110.2000	0,5	0,9	49.5900	0,45	22.3155	0,042	0.9373	0,005	
Distrito Federal	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>456.736</b>	<b>627.097</b>	<b>1.3730</b>	<b>627.0970</b>	<b>1.191.4843</b>			<b>536.1679</b>		<b>241.2756</b>		<b>10.1336</b>		
Minas Gerais	131.436	59.966	0.4562	59.9660	113.9354	0,5	0,9	51.2709	0,45	23.0719	0,042	0.9690	0,005	
Espírito Santo	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
São Paulo	325.300	567.131	1.7434	567.1310	1.077.5489	0,5	0,9	484.8970	0,45	218.2037	0,042	9.1646	0,005	
<b>SUL</b>	<b>386.000</b>	<b>711.880</b>	<b>1.8442</b>	<b>711.8800</b>	<b>1.352.5720</b>			<b>608.6574</b>		<b>273.8958</b>		<b>11.5036</b>		
Paraná	386.000	711.880	1.8442	711.8800	1.352.5720	0,5	0,9	608.6574	0,45	273.8958	0,042	11.5036	0,005	
Santa Catarina	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Sul	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.277.277</b>	<b>1.613.073</b>	<b>1.2629</b>	<b>1.613.0730</b>	<b>3.064.8387</b>			<b>19268</b>		<b>571.4603</b>		<b>24.0013</b>		

Continuação da Tabela B-2

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE NO <sub>x</sub> (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,0077	0,0103	0,060	0,0928	2,333333	0,2164	0,007	0,0005	1,571429	0,0007	0,121	0,0079	
	Acre	0,0000	0,0000	0,060	0,0078	2,333333	0,0182	0,007	0,0000	1,571429	0,0001	0,121	0,0007	
	Amazonas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Roraima	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Pará	0,0071	0,0094	0,060	0,0850	2,333333	0,1982	0,007	0,0004	1,571429	0,0007	0,121	0,0072	
	Amapá	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Tocantins	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	<b>NORDESTE</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,333333</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,121</b>	<b>0,0000</b>
	Maranhão	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Piauí	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
C-OESTE	Ceará	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Rio G. Norte	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Paraná	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Pernambuco	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Alagoas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Sergipe	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Bahia	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	<b>C-OESTE</b>	<b>0,2737</b>	<b>0,3650</b>	<b>0,660</b>	<b>3,2846</b>	<b>2,333333</b>	<b>7,6640</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0161</b>	<b>0,0253</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0253</b>	<b>0,121</b>	<b>0,2782</b>
	Mato G. Sul	0,1308	0,1744	0,060	1,5692	2,333333	3,6614	0,007	0,0077	1,571429	0,0121	0,121	0,1329	
	Mato Grosso	0,0314	0,0418	0,060	0,3765	2,333333	0,8784	0,007	0,0018	1,571429	0,0029	0,121	0,0319	
SUDESTE	Goias	0,1116	0,1488	0,060	1,3389	2,333333	3,1242	0,007	0,0066	1,571429	0,0103	0,121	0,1134	
	Distrito Federal	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	<b>SUDESTE</b>	<b>1,2064</b>	<b>1,6085</b>	<b>0,660</b>	<b>14,4765</b>	<b>2,333333</b>	<b>33,7786</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0709</b>	<b>0,1115</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1115</b>	<b>1,2262</b>	
	Minas Gerais	0,1154	0,1538	0,060	1,3843	2,333333	3,2301	0,007	0,0068	1,571429	0,0107	0,121	0,1173	
	Espírito Santo	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	Rio de Janeiro	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
	São Paulo	1,0910	1,4547	0,060	13,0922	2,333333	30,5485	0,007	0,0642	1,571429	0,1008	0,121	1,1089	
	<b>SUL</b>	<b>1,3695</b>	<b>1,8260</b>	<b>0,660</b>	<b>16,4337</b>	<b>2,333333</b>	<b>38,3454</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0805</b>	<b>0,1265</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1265</b>	<b>1,3919</b>	
	Paraná	1,3695	1,8260	0,060	16,4337	2,333333	38,3454	0,007	0,0805	1,571429	0,1265	0,121	1,3919	
	Santa Catarina	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	
Rio G. Sul	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000		
<b>TOTAL</b>	<b>2,8573</b>	<b>3,8097</b>	<b>80,0044</b>	<b>34,2876</b>	<b>2,333333</b>	<b>80,0044</b>	<b>0,007</b>	<b>0,1680</b>	<b>0,2640</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,2640</b>	<b>0,121</b>	<b>2,9042</b>	

**Tabela B-3 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1988**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	13.439	0,6784	9.1170	1,9	17.3223	0,5	0,9	7.7950	0,45	3.5078	0,042	0,1473	0,005	
	Acre	1.700	1,3765	2.3400	1,9	4.4460	0,5	0,9	2.0007	0,45	0.9003	0,042	0,0378	0,005	
	Amazonas	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Roraima	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	11.739	0,5773	6.7770	1,9	12.8763	0,5	0,9	5.7943	0,45	2.6075	0,042	0,1095	0,005	
	Amapá	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>699.368</b>	<b>0,6889</b>	<b>481.8160</b>	<b>1,9</b>	<b>915.4504</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,45</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,042</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	1.448	0,5822	0.8430	1,9	1.6017	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	40.732	0,4319	17.5920	1,9	33.4248	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	172.126	0,5266	90.6460	1,9	172.2274	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	47.184	0,4163	19.6410	1,9	37.3179	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	26.271	0,5508	14.4690	1,9	27.4911	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	18.310	0,4323	7.9150	1,9	15.0385	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	38.779	0,0836	3.2430	1,9	6.1617	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	24.256	0,1400	3.3960	1,9	6.4524	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	330.262	0,9813	324.0710	1,9	615.7349	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>126.552</b>	<b>1,5388</b>	<b>194.7380</b>	<b>1,9</b>	<b>370.0022</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>166.5010</b>	<b>0,45</b>	<b>74.9254</b>	<b>0,042</b>	<b>3.1469</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	50.058	1,4679	73.4780	1,9	139.6082	0,5	0,9	0,0000	62.8237	0,45	28.2707	0,042	1.1874	0,005	
Mato Grosso	30.744	1,1989	36.8600	1,9	70.0340	0,5	0,9	0,0000	31.5153	0,45	14.1819	0,042	0.5956	0,005	
Goiás	45.750	1,8448	84.4000	1,9	160.3600	0,5	0,9	0,0000	72.1620	0,45	32.4729	0,042	1.3639	0,005	
Distrito Federal	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>515.209</b>	<b>1,6480</b>	<b>849.0490</b>	<b>1,9</b>	<b>1.613.1931</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>725.9369</b>	<b>0,45</b>	<b>326.6716</b>	<b>0,042</b>	<b>13.7202</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	162.209	0,8318	134.9300	1,9	256.3670	0,5	0,9	0,0000	115.3652	0,45	51.9143	0,042	2.1804	0,005	
Espírito Santo	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
São Paulo	353.000	2,0230	714.1190	1,9	1.356.8261	0,5	0,9	0,0000	610.5717	0,45	274.7573	0,042	11.5398	0,005	
<b>SUL</b>	<b>470.000</b>	<b>1,9215</b>	<b>903.1070</b>	<b>1,9</b>	<b>1.715.9033</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>772.1565</b>	<b>0,45</b>	<b>347.4704</b>	<b>0,042</b>	<b>14.5938</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	470.000	1,9215	903.1070	1,9	1.715.9033	0,5	0,9	0,0000	772.1565	0,45	347.4704	0,042	14.5938	0,005	
Santa Catarina	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Sul	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.824.568</b>	<b>2.437.827</b>	<b>1.3361</b>	<b>2.437.8270</b>	<b>1,9</b>	<b>4.631.8713</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1.672.3894</b>	<b>0,45</b>	<b>752.5752</b>	<b>0,042</b>	<b>31.6082</b>	<b>0,005</b>	



Continuação da Tabela B-3

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	
NORTE	0,0175	1,333333	0,0234	0,060	0,2105	2,333333	0,4911	0,007	0,0010	1,571429	0,0016	0,121	0,0046	0,0178	0,0186	0,0178	0,0046	3,285714	0,0150	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0004	0,121	0,0046	0,0046	0,0150	0,0046	3,285714	0,0000	0,0000	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,00	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	
	0,0130	1,333333	0,0174	0,060	0,1564	2,333333	0,3650	0,007	0,0008	1,571429	0,0012	0,121	0,0133	0,0133	0,0435	0,0133	0,0133	3,285714	0,0435	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000	
NORDESTE	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,00	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,285714	0,0000	0,0000	0,0000	
C-OESTE	0,3746	1,333333	0,4995	0,060	4,4955	2,333333	10,4896	0,007	0,0220	1,571429	0,0346	0,121	0,3808	0,3808	1,2511	0,121	0,3808	3,285714	1,2511	
	0,1414	1,333333	0,1885	0,060	1,6962	2,333333	3,9579	0,007	0,0083	1,571429	0,0131	0,121	0,1437	0,1437	0,4721	0,121	0,1437	3,285714	0,4721	
	0,0709	1,333333	0,0945	0,060	0,8509	2,333333	1,9855	0,007	0,0042	1,571429	0,0066	0,121	0,0721	0,0721	0,2368	0,121	0,0721	3,285714	0,2368	
	0,1624	1,333333	0,2165	0,060	1,9484	2,333333	4,5462	0,007	0,0095	1,571429	0,0150	0,121	0,1650	0,1650	0,5422	0,121	0,1650	3,285714	0,5422	
SUDESTE	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	1,6334	1,333333	2,1778	0,060	19,6003	2,333333	45,7340	0,007	0,0960	1,571429	0,1509	0,121	1,6601	1,6601	5,4548	0,121	1,6601	3,285714	5,4548	
	0,2596	1,333333	0,3461	0,060	3,1149	2,333333	7,2680	0,007	0,0153	1,571429	0,0240	0,121	0,2638	0,2638	0,8669	0,121	0,2638	3,285714	0,8669	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
SUL	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	1,3738	1,333333	1,8317	0,060	16,4854	2,333333	38,4660	0,007	0,0808	1,571429	0,1269	0,121	1,3963	1,3963	4,5879	0,121	1,3963	3,285714	4,5879	
	1,7374	1,333333	2,3165	0,060	20,8482	2,333333	48,6459	0,007	0,1022	1,571429	0,1605	0,121	1,7658	1,7658	5,8021	0,121	1,7658	3,285714	5,8021	
	1,7374	1,333333	2,3165	0,060	20,8482	2,333333	48,6459	0,007	0,1022	1,571429	0,1605	0,121	1,7658	1,7658	5,8021	0,121	1,7658	3,285714	5,8021	
TOTAL	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	3,7629	1,333333	5,0172	0,060	45,1545	2,333333	105,3605	0,007	0,2213	1,571429	0,3477	0,121	3,8246	3,8246	12,5665	0,121	3,8246	3,285714	12,5665	

Tabela B-4 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1989

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	24.214	1.0330	25.0120	1.9	47.5228	0.5	0.9	21.3853	0.45	9.6234	0.042	0.4042	0.005	
	Acre	13.676	1.3953	19.0820	1.9	36.2558	0.5	0.9	16.3151	0.45	7.3418	0.042	0.3084	0.005	
	Amazonas	0	0	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
	Roraima	0	0	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
	Pará	10.538	5.930	5.627	1.9	11.2670	0.5	0.9	5.0702	0.45	2.2816	0.042	0.0958	0.005	
	Amapá	0	0	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
	Tocantins	0	0	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>555.292</b>	<b>197.865</b>	<b>0.3563</b>	<b>197.8650</b>		<b>375.9435</b>			<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>	
	Maranhão	980	526	0.5367	0.5260	1.9	0.9994	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005
	Piauí	2.8852	5.706	0.2493	5.7060	1.9	10.8414	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005
Ceará	159.419	39.048	0.2449	39.0480	1.9	74.1912	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Rio G. Norte	42.144	10.870	0.2579	10.8700	1.9	20.6530	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Paraíba	34.377	16.734	0.4868	16.7340	1.9	31.7946	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Pernambuco	16.511	6.667	0.4038	6.6670	1.9	12.6673	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Alagoas	11.082	2.655	0.2396	2.6550	1.9	5.0445	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Sergipe	5.106	1.496	0.2930	1.4960	1.9	2.8424	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Bahia	262.788	114.163	0.4344	114.1630	1.9	216.9097	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
<b>C-OESTE</b>	<b>113.808</b>	<b>193.816</b>	<b>1.7030</b>	<b>193.8160</b>		<b>368.2504</b>			<b>165.7127</b>		<b>74.5707</b>		<b>3.1320</b>		
Mato G. Sul	45.421	78.471	1.7276	78.4710	1.9	149.0949	0.5	0.9	67.0927	0.45	30.1917	0.042	1.2681	0.005	
Mato Grosso	42.763	56.605	1.3237	56.6050	1.9	107.5495	0.5	0.9	48.3973	0.45	1.77882	0.042	0.9147	0.005	
Goiás	25.624	58.740	2.2924	58.7400	1.9	111.6060	0.5	0.9	50.2227	0.45	22.6002	0.042	0.9492	0.005	
Distrito Federal	0	0	0.0000	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
<b>SUDESTE</b>	<b>398.389</b>	<b>591.431</b>	<b>1.4846</b>	<b>591.4310</b>		<b>1.123.7189</b>			<b>505.6735</b>		<b>227.5531</b>		<b>9.5572</b>		
Minas Gerais	126.589	77.901	0.6154	77.9010	1.9	148.0119	0.5	0.9	66.6054	0.45	29.9724	0.042	1.2588	0.005	
Espírito Santo	0	0	0.0000	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Rio de Janeiro	0	0	0.0000	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
São Paulo	271.800	513.530	1.8894	513.5300	1.9	975.7070	0.5	0.9	439.6682	0.45	197.5807	0.042	8.2984	0.005	
<b>SUL</b>	<b>415.091</b>	<b>805.277</b>	<b>1.9400</b>	<b>805.2770</b>		<b>1.530.0263</b>			<b>688.5118</b>		<b>309.8303</b>		<b>13.0129</b>		
Paraná	415.091	805.277	1.9400	805.2770	1.9	1.530.0263	0.5	0.9	688.5118	0.45	309.8303	0.042	13.0129	0.005	
Santa Catarina	0	0	0.0000	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
Rio G. Sul	0	0	0.0000	0.0000	1.9	0.0000	0.5	0.9	0.0000	0.45	0.0000	0.042	0.0000	0.005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.506.794</b>	<b>1.813.401</b>	<b>1.2035</b>	<b>1.813.4010</b>		<b>3.445.4619</b>			<b>1.381.2833</b>		<b>621.5775</b>		<b>26.1063</b>		

Continuação da Tabela B-4

REGIÃO	EMISSÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH	EMISSÃO CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMISSÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMISSÃO CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	EMISSÃO NOx (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,0481	0,0642	0,060	0,5774	2,333333	1,3473	0,007	0,0028	1,571429	0,0044	0,121	0,0489	0,1607	
	Acre	0,0000	0,0000	0,060	0,4405	2,333333	1,0279	0,007	0,0022	1,571429	0,0034	0,121	0,0373	0,1226	
	Amazonas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Roraima	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Pará	0,0114	0,0152	0,060	0,1369	2,333333	0,3194	0,007	0,0007	1,571429	0,0011	0,121	0,0116	0,0381	
	Amapá	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Tocantins	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	<b>NORDESTE</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,333333</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,121</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
	Maranhão	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Piauí	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
C-OESTE	Ceará	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Rio G. Norte	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Paraná	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Pernambuco	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Alagoas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Sergipe	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	Bahia	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
	<b>C-OESTE</b>	<b>0,3729</b>	<b>0,4971</b>	<b>0,2013</b>	<b>4,4742</b>	<b>2,333333</b>	<b>10,4399</b>	<b>0,0219</b>	<b>0,0219</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0345</b>	<b>0,3790</b>	<b>0,121</b>	<b>1,2452</b>	
	Mato G. Sul	0,1510	0,2013	0,060	1,8115	2,333333	4,2268	0,007	0,0089	1,571429	0,0139	0,1534	0,121	0,5041	
	SUDESTE	Mato Grosso	0,1089	0,1452	0,060	1,3067	2,333333	3,0490	0,007	0,0064	1,571429	0,0101	0,121	0,1107	0,3637
Goiás		0,1130	0,1507	0,060	1,5660	2,333333	3,1640	0,007	0,0066	1,571429	0,0104	0,121	0,1149	0,3774	
Distrito Federal		0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
<b>SUDESTE</b>		<b>1,1378</b>	<b>1,5170</b>	<b>0,1998</b>	<b>13,6532</b>	<b>2,333333</b>	<b>31,8574</b>	<b>0,0669</b>	<b>0,0669</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1051</b>	<b>1,1564</b>	<b>0,121</b>	<b>3,7997</b>	
Minas Gerais		0,1499	0,1998	0,060	1,7983	2,333333	4,1961	0,007	0,0088	1,571429	0,0138	0,1523	0,121	0,5005	
Espírito Santo		0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
Rio de Janeiro		0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	
São Paulo		0,9879	1,3172	0,060	11,8548	2,333333	27,6613	0,007	0,0581	1,571429	0,0913	1,0041	0,121	3,2992	
<b>SUL</b>		<b>1,5492</b>	<b>2,0655</b>	<b>0,060</b>	<b>18,5898</b>	<b>2,333333</b>	<b>43,3762</b>	<b>0,0911</b>	<b>0,0911</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1431</b>	<b>1,5746</b>	<b>0,121</b>	<b>5,1735</b>	
Paraná		1,5492	2,0655	0,060	18,5898	2,333333	43,3762	0,007	0,0911	1,571429	0,1431	1,5746	0,121	5,1735	
Santa Catarina	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000		
Rio G. Sul	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000		
<b>TOTAL</b>	<b>3,1079</b>	<b>4,1438</b>	<b>0,0000</b>	<b>37,2946</b>	<b>2,333333</b>	<b>87,0208</b>	<b>0,1827</b>	<b>0,1827</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,2872</b>	<b>3,1589</b>	<b>0,121</b>	<b>10,3791</b>		

**Tabela B-5 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1990**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	17.582	0,7810	13.7320	1,9	26,0908	0,5	0,9	11,7409	0,45	5,2834	0,042	0,2219	0,005	
	Acre	7.780	1,0424	8.1100	1,9	15,4090	0,5	0,9	6,9341	0,45	3,1203	0,042	0,1311	0,005	
	Amazonas	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Roraima	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	9.302	0,5506	5,1220	1,9	9,7318	0,5	0,9	4,3793	0,45	1,9707	0,042	0,0828	0,005	
	Amapá	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	500	1,0000	0,5000	1,9	0,9500	0,5	0,9	0,4275	0,45	0,1924	0,042	0,0081	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>330.152</b>	<b>151.324</b>	<b>0,4583</b>	<b>151.3240</b>		<b>287,5156</b>			<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>	
	Maranhão	120	0,4500	0,0540	1,9	0,1026	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	15.327	0,2891	4,4310	1,9	8,4189	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	78.216	0,2194	17,1640	1,9	32,6116	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	6.822	0,6511	4,4420	1,9	8,4398	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	24.508	0,4714	11,5520	1,9	21,9488	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	7.995	0,3071	2,4550	1,9	4,6645	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	8.048	0,1402	1,1280	1,9	2,1432	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	2.669	0,2761	0,7370	1,9	1,4003	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	186.447	0,5866	109,3610	1,9	207,7859	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>123.451</b>	<b>190,947</b>	<b>1,5467</b>	<b>190,9470</b>		<b>362,7993</b>			<b>163,2597</b>		<b>73,4669</b>		<b>3,0856</b>		
Mato G. Sul	4.5704	1,6504	73,5590	1,9	139,7621	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Mato Grosso	43.422	1,3273	57,6340	1,9	109,5046	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Goiás	35.459	1,6852	59,7540	1,9	113,5326	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Distrito Federal	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>430.699</b>	<b>574,572</b>	<b>1,3340</b>	<b>574,5720</b>		<b>1,091,6868</b>			<b>491,2591</b>		<b>221,0666</b>		<b>9,2848</b>		
Minas Gerais	129.899	0,7274	94,4920	1,9	179,5348	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Espírito Santo	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio de Janeiro	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
São Paulo	300.800	1,5960	480,0800	1,9	912,1520	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUL</b>	<b>490.000</b>	<b>852,600</b>	<b>1,7400</b>	<b>852,6000</b>		<b>1,619,9400</b>			<b>728,9730</b>		<b>328,0379</b>		<b>13,7776</b>		
Paraná	490.000	1,7400	852,6000	1,9	1,619,9400	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Santa Catarina	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Sul	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>1.391.884</b>	<b>1.783.175</b>	<b>1,2811</b>	<b>1.783.1750</b>		<b>3.388,0325</b>			<b>1.395,2326</b>		<b>627,8547</b>		<b>26,3699</b>		

Continuação da Tabela B-5

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,0264	0,0852	0,060	0,3170	2,333333	0,7397	0,007	0,0016	1,571429	0,0024	0,121	0,0269	3,285714	0,0882	
	Acre	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,4368	0,007	0,0009	1,571429	0,0014	0,121	0,0159	3,285714	0,0521	
	Amazonas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Roraima	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Pará	0,0099	0,0131	0,060	0,1182	2,333333	0,2759	0,007	0,0006	1,571429	0,0009	0,121	0,0100	3,285714	0,0329	
	Amapá	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Tocantins	0,0010	0,0013	0,060	0,0115	2,333333	0,0269	0,007	0,0001	1,571429	0,0001	0,121	0,0010	3,285714	0,0032	
	<b>NORDESTE</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,060</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,333333</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,121</b>	<b>0,0000</b>	<b>3,285714</b>	<b>0,0000</b>
	Maranhão	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Piauí	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
C-OESTE	Ceará	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Rio G. Norte	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Paraná	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Pernambuco	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Alagoas	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Sergipe	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Bahia	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	<b>C-OESTE</b>	<b>0,3673</b>	<b>0,4898</b>	<b>0,060</b>	<b>4,4080</b>	<b>2,333333</b>	<b>10,2854</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0216</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,0339</b>	<b>0,121</b>	<b>0,3734</b>	<b>3,285714</b>	<b>1,2267</b>	
	Mato G. Sul	0,1415	0,1887	0,060	1,6981	2,333333	3,9623	0,007	0,0083	1,571429	0,0131	0,121	0,1438	3,285714	0,4726	
	Mato Grosso	0,1109	0,1478	0,060	1,3305	2,333333	3,1045	0,007	0,0065	1,571429	0,0102	0,121	0,1127	3,285714	0,3703	
Goias	0,1150	0,1533	0,060	1,3794	2,333333	3,2186	0,007	0,0068	1,571429	0,0106	0,121	0,1168	3,285714	0,3839		
SUDESTE	Distrito Federal	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	<b>SUDESTE</b>	<b>1,1053</b>	<b>1,4738</b>	<b>0,060</b>	<b>13,2640</b>	<b>2,333333</b>	<b>30,9493</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0650</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1021</b>	<b>0,121</b>	<b>1,1235</b>	<b>3,285714</b>	<b>3,6914</b>	
	Minas Gerais	0,1818	0,2424	0,060	2,1813	2,333333	5,0898	0,007	0,0107	1,571429	0,0168	0,121	0,1848	3,285714	0,6071	
	Espirito Santo	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Rio de Janeiro	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	São Paulo	0,9236	1,2314	0,060	11,0826	2,333333	25,8595	0,007	0,0543	1,571429	0,0853	0,121	0,9387	3,285714	3,0843	
	<b>SUL</b>	<b>1,6402</b>	<b>2,1869</b>	<b>0,060</b>	<b>19,6823</b>	<b>2,333333</b>	<b>45,9253</b>	<b>0,007</b>	<b>0,0964</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,1516</b>	<b>0,121</b>	<b>1,6671</b>	<b>3,285714</b>	<b>5,4776</b>	
	Paraná	1,6402	2,1869	0,060	19,6823	2,333333	45,9253	0,007	0,0964	1,571429	0,1516	0,121	1,6671	3,285714	5,4776	
	Santa Catarina	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
	Rio G. Sul	0,0000	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
<b>TOTAL</b>	<b>3,1393</b>	<b>4,1857</b>	<b>0,060</b>	<b>37,6713</b>	<b>2,333333</b>	<b>87,8997</b>	<b>0,007</b>	<b>0,1846</b>	<b>1,571429</b>	<b>0,2901</b>	<b>0,121</b>	<b>3,1908</b>	<b>3,285714</b>	<b>10,4839</b>		

**Tabela B-6 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1991**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	8.133	0,8361	6.800	1,9	12.920	0,5	0,9	5.8140	0,45	2.6163	0,042	0,1099	0,005	
	Acre	3.085	1,2527	3.803	1,9	7.2257	0,5	0,9	3.2516	0,45	1.4632	0,042	0,0615	0,005	
	Amazonas	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,005	
	Roraima	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,005	
	Pará	4.971	0,5874	2.920	1,9	5.5480	0,5	0,9	2.4966	0,45	1.1235	0,042	0,0472	0,005	
	Amapá	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,005	
	Tocantins	77	1,0000	0,0770	1,9	0,1463	0,5	0,9	0,0658	0,45	0,0296	0,042	0,0012	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>334.500</b>	<b>216.843</b>	<b>0,6483</b>	<b>216.8430</b>		<b>412.0017</b>			<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>	
	Maranhão	600	0,5367	322	1,9	0,6118	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	15.233	0,6291	9.583	1,9	18.2077	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	72.598	0,4893	35.522	1,9	67.4918	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	19.704	0,6664	13.130	1,9	24.9470	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	24.266	0,6440	15.628	1,9	29.6932	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	10.051	0,3246	3.263	1,9	6.1997	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	12.289	0,1398	1.718	1,9	3.2642	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	4.350	0,1480	644	1,9	1.2236	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	175.409	0,7812	137.033	1,9	260.3627	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>163.321</b>	<b>247.669</b>	<b>1,5165</b>	<b>247.6690</b>		<b>470.5711</b>			<b>211.7570</b>		<b>95.2906</b>		<b>4,0022</b>		
Mato G. Sul	51.888	1,7453	90.561	1,9	172.0659	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Mato Grosso	68.443	1,0733	73.458	1,9	139.5702	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Goiás	42.990	1,9458	83.650	1,9	158.9350	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Distrito Federal	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0,9	0	0	0	0	0,0000	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>362.009</b>	<b>545.700</b>	<b>1,5074</b>	<b>545.7000</b>		<b>1.036.8300</b>			<b>466.5735</b>		<b>209.9581</b>		<b>8,8182</b>		
Minas Gerais	118.409	0,9036	107.000	1,9	203.3000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Espírito Santo	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0,9	0	0	0	0	0,0000	0,005	
Rio de Janeiro	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0,9	0	0	0	0	0,0000	0,005	
São Paulo	243.600	1,8009	438.700	1,9	833.5300	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUL</b>	<b>618.000</b>	<b>1.024.111</b>	<b>1,6571</b>	<b>1.024.1110</b>		<b>1.945.8109</b>			<b>875.6149</b>		<b>394.0267</b>		<b>16,5491</b>		
Paraná	618.000	1,6571	1.024.111	1,9	1.945.8109	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Santa Catarina	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0,9	0	0	0	0	0,0000	0,005	
Rio G. Sul	0	0	0	0,0000	0	0	0,5	0,9	0	0	0	0	0,0000	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.485.963</b>	<b>2.041.123</b>	<b>1,3736</b>	<b>2.041.1230</b>		<b>3.878.1337</b>			<b>1.559.7594</b>		<b>701.8917</b>		<b>29,4795</b>		

Continuação da Tabela B-6

REGIÃO	EMISSÃO DE C P/CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMISSÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMISSÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMISSÃO DE N P/NO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NOx	EMISSÃO DE N P/NOx (Gg)
NORTE	0,0131	0,0174	0,1570	2,333333	0,3663	0,0007	0,0008	1,571429	0,0133	0,121	0,0074	0,0133	0,0437	0,0074	0,0437
	0,0073	0,0098	0,0878	2,333333	0,2048	0,0004	0,0004	1,571429	0,0074	0,121	0,0074	0,0074	0,0244	0,0074	0,0244
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0056	0,0075	0,0674	2,333333	0,1573	0,0003	0,0003	1,571429	0,0057	0,121	0,0057	0,0057	0,0188	0,0057	0,0188
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0001	0,0002	0,0018	2,333333	0,0041	0,0007	0,0000	1,571429	0,0002	0,121	0,0002	0,0002	0,0005	0,0002	0,0005
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
NORDESTE	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
C-OESTE	0,4765	0,6353	5,7174	2,333333	13,3407	0,0280	0,0280	1,571429	0,4843	0,121	0,4843	0,4843	1,5912	0,4843	1,5912
	0,1742	0,2323	2,0906	2,333333	4,8781	0,0102	0,0102	1,571429	0,1771	0,121	0,1771	0,1771	0,5818	0,1771	0,5818
	0,1413	0,1884	1,6958	2,333333	3,9568	0,0083	0,0083	1,571429	0,1436	0,121	0,1436	0,1436	0,4719	0,1436	0,4719
	0,1609	0,2146	1,9311	2,333333	4,5058	0,0095	0,0095	1,571429	0,1636	0,121	0,1636	0,1636	0,5374	0,1636	0,5374
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
SUDESTE	1,0498	1,3997	12,5975	2,333333	29,3941	0,0617	0,0617	1,571429	1,0670	0,121	1,0670	1,0670	3,5059	1,0670	3,5059
	0,2058	0,2745	2,4701	2,333333	5,7636	0,0121	0,0121	1,571429	0,2092	0,121	0,2092	0,2092	0,6874	0,2092	0,6874
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,8439	1,1253	10,1274	2,333333	23,6306	0,0496	0,0496	1,571429	0,8578	0,121	0,8578	0,8578	2,8185	0,8578	2,8185
SUL	1,9701	2,6268	23,6416	2,333333	55,1637	0,1158	0,1158	1,571429	2,002	0,121	2,002	2,002	6,5795	2,002	6,5795
	1,9701	2,6268	23,6416	2,333333	55,1637	0,1158	0,1158	1,571429	2,0024	0,121	2,0024	2,0024	6,5795	2,0024	6,5795
	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL	0,0000	0,0000	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3,5095	4,6793	42,1135	2,333333	98,2648	0,2064	0,2064	1,571429	3,5670	0,121	3,5670	3,5670	11,7202	3,5670	11,7202

**Tabela B-7 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1992**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>
<b>NORTE</b>														
Rondônia	7.762	10.273	1.3235	10.2730		19.5187			8.7834		3.9525		0,1660	
Acre	5.949	9.119	1.5329	9.1190	1,9	17.3261	0,5	0,9	7.7967	0,45	3.5085	0,042	0,1474	0,005
Amazonas	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Roraima	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Pará	1.513	854	0,5644	0,8540	1,9	1.6226	0,5	0,9	0,7302	0,45	0,3286	0,042	0,0138	0,005
Amapá	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Tocantins	300	300	1,0000	0,3000	1,9	0,5700	0,5	0,9	0,2565	0,45	0,1154	0,042	0,0048	0,005
<b>NORDESTE</b>														
Maranhão	359.520	167.268	0,4653	167.2680		317.8092			0,0000		0,0000		0,0000	
Piauí	519	459	0,8844	0,4590	1,9	0,8721	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Pernambuco	28.062	5.402	0,1925	5.4020	1,9	10.2638	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Ceará	71.399	29.414	0,4120	29.4140	1,9	55.8866	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Rio G. Norte	34.370	10.131	0,2948	10.1310	1,9	19.2489	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Paraíba	32.458	14.117	0,4349	14.1170	1,9	26.8223	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Pernambuco	6.576	2.473	0,3761	2.4730	1,9	4.6987	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Alagoas	9.397	1.197	0,1274	1970	1,9	2.2743	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Sergipe	1.082	215	0,1987	0,2150	1,9	0,4085	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Bahia	175.657	103.860	0,5913	103.8600	1,9	197.3340	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
<b>C-OESTE</b>														
Mato G. Sul	180.941	236.691	1,3081	236.6910		449.7129			202.3708		91.9669		3,8248	
Mato Grosso	73.333	85.119	1,1607	85.1190	1,9	161.7261	0,5	0,9	72.7767	0,45	32.7495	0,042	1,3755	0,005
Goiás	53.836	67.862	1,2605	67.8620	1,9	128.9378	0,5	0,9	58.0220	0,45	26.1099	0,042	1,0966	0,005
Distrito Federal	53.772	83.710	1,5568	83.7100	1,9	159.0490	0,5	0,9	71.5721	0,45	32.2074	0,042	1,3527	0,005
<b>SUDESTE</b>														
Minas Gerais	341.315	476.041	1,3947	476.0410		904.4779			407.0151		183.1568		7,6926	
Espírito Santo	111.315	78.416	0,7045	78.4160	1,9	148.9904	0,5	0,9	67.0457	0,45	30.1706	0,042	1,2672	0,005
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
São Paulo	230.000	397.625	1,7288	397.6250	1,9	755.4875	0,5	0,9	339.9694	0,45	152.9862	0,042	6,4254	0,005
<b>SUL</b>														
Paraná	704.498	972.804	1,3808	972.8040		1.848.3276			831.7474		374.2863		15,7200	
Santa Catarina	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
Rio G. Sul	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005
<b>TOTAL</b>	1.594.036	1.863.077	1,1688	1.863.0770		3.539.8463			1.449.9167		652.4625		27.4034	



Continuação da Tabela B-7

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	EMIÇÃO DE CO <sub>2</sub> (Gg)	
NORTE	Rondônia	0,0175	1,333333	0,0234	0,060	2,333333	0,5534	0,007	0,0012	1,571429	0,0018	0,121	0,0012	1,571429	0,0018	0,0201	0,121	0,0660	
	Acre	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,4912	0,007	0,0010	1,571429	0,0016	0,121	0,0010	1,571429	0,0016	0,0178	0,121	0,0586	
	Amazonas	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Roraima	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Pará	0,0016	1,333333	0,0022	0,060	2,333333	0,0460	0,007	0,0001	1,571429	0,0002	0,121	0,0001	1,571429	0,0002	0,0017	0,121	0,0055	
	Amapá	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Tocantins	0,0006	1,333333	0,0008	0,060	2,333333	0,0162	0,007	0,0000	1,571429	0,0001	0,121	0,0000	1,571429	0,0001	0,0006	0,121	0,0019	
		0,0000		0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000		0,0000	0,0000	0,121	0,0000		0,0000	0,121	0,0000	
		0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
		0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
NORDESTE	Maranhão	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Piauí	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Ceará	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Rio G. Norte	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Paraíba	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Pernambuco	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Alagoas	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Sergipe	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Bahia	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
		0,4553		0,6071	5,4640	0,060	2,333333	12,7494	0,007	0,0268	1,571429	0,0421	0,121	0,0268	1,571429	0,0421	0,4628	0,121	1,5206
C-OESTE	Mato G. Sul	0,1637	1,333333	0,2183	0,060	2,333333	4,5849	0,007	0,0096	1,571429	0,0151	0,121	0,0096	1,571429	0,0151	0,1664	0,121	0,5469	
	Mato Grosso	0,1305	1,333333	0,1741	0,060	2,333333	3,6554	0,007	0,0077	1,571429	0,0121	0,121	0,0077	1,571429	0,0121	0,1327	0,121	0,4360	
	Goiás	0,1610	1,333333	0,2147	0,060	2,333333	4,5090	0,007	0,0095	1,571429	0,0149	0,121	0,0095	1,571429	0,0149	0,1637	0,121	0,5378	
	Distrito Federal	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
		0,9158		1,2210	10,9894	0,060	2,333333	25,6419	0,007	0,0538	1,571429	0,0846	0,121	0,0538	1,571429	0,0846	0,9308	0,121	3,0584
	Minas Gerais	0,1509	1,333333	0,2011	0,060	2,333333	4,2239	0,007	0,0089	1,571429	0,0139	0,121	0,0089	1,571429	0,0139	0,1533	0,121	0,5038	
	Espírito Santo	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Rio de Janeiro	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	São Paulo	0,7649	1,333333	1,0199	0,060	2,333333	21,4181	0,007	0,0450	1,571429	0,0707	0,121	0,0450	1,571429	0,0707	0,7775	0,121	2,5546	
		1,8714		2,4952	22,4572	0,060	2,333333	52,4001	0,007	0,1100	1,571429	0,1729	0,121	0,1100	1,571429	0,1729	1,9021	0,121	6,2498
SUL	Paraná	1,8714	1,333333	2,4952	0,060	2,333333	52,4001	0,007	0,1100	1,571429	0,1729	0,121	0,1100	1,571429	0,1729	1,9021	0,121	6,2498	
	Santa Catarina	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
	Rio G. Sul	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	1,571429	0,0000	0,0000	0,121	0,0000	
TOTAL	3,2623		4,3498	39,1478	0,060	2,333333	91,3448	0,007	0,1918	1,571429	0,3014	0,121	0,1918	1,571429	0,3014	3,3158	0,121	10,8948	

**Tabela B-8 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1993**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	18.330	1.4217	26.060	1,9	49.5140	0,5	0,9	22.2813	0,45	10.0266	0,042	0,4211	0,005	
	Acre	16.157	1.5466	24.989	1,9	47.4791	0,5	0,9	21.3656	0,45	9.6145	0,042	0,4038	0,005	
	Amazonas	200	0,2000	0,0400	1,9	0,0760	0,5	0,9	0,0342	0,45	0,0154	0,042	0,0006	0,005	
	Roraima	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	1.973	0,5226	1,0310	1,9	1,9589	0,5	0,9	0,8815	0,45	0,3967	0,042	0,0167	0,005	
	Amapá	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>180.825</b>	<b>112.841</b>	<b>0,6240</b>	<b>112.8410</b>	<b>1,9</b>	<b>214.3979</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,45</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,042</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	1.053	0,3533	0,3720	1,9	0,7068	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	22.274	0,9960	2,1380	1,9	4,0622	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	17.614	4,771	4,7710	1,9	9,0649	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	672	0,1949	0,1310	1,9	0,2489	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	7.923	0,2826	2,2390	1,9	4,2541	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	2.024	0,2742	0,5550	1,9	1,0545	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	3.057	0,0811	0,2480	1,9	0,4712	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	193	0,1451	0,0280	1,9	0,0532	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	126.015	0,8123	102,3590	1,9	194,4821	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>147.399</b>	<b>244.936</b>	<b>1,6617</b>	<b>244.9360</b>	<b>1,9</b>	<b>465.3784</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>209.4203</b>	<b>0,45</b>	<b>94.2391</b>	<b>0,042</b>	<b>3,9580</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	39.643	1,6329	64,7350	1,9	122,9965	0,5	0,9	55,3484	0,45	24,9068	0,042	1,0461	0,005		
Mato Grosso	69.584	1,2308	85,6410	1,9	162,7179	0,5	0,9	73,2231	0,45	32,9504	0,042	1,3839	0,005		
Goiás	38.172	2,4772	94,5600	1,9	179,6640	0,5	0,9	80,8488	0,45	36,3820	0,042	1,5280	0,005		
Distrito Federal	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>231.039</b>	<b>295.446</b>	<b>1,2788</b>	<b>295.4460</b>	<b>1,9</b>	<b>561.3474</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>252.6063</b>	<b>0,45</b>	<b>113.6728</b>	<b>0,042</b>	<b>4,7743</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	88.439	0,7965	70,4460	1,9	133,8474	0,5	0,9	60,2313	0,45	27,1041	0,042	1,1384	0,005		
Espírito Santo	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio de Janeiro	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
São Paulo	142.600	1,5778	225,0000	1,9	427,5000	0,5	0,9	192,3750	0,45	86,5688	0,042	3,6359	0,005		
<b>SUL</b>	<b>345.000</b>	<b>448.081</b>	<b>1,2988</b>	<b>448.0810</b>	<b>1,9</b>	<b>851.3539</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>383.1093</b>	<b>0,45</b>	<b>172.3992</b>	<b>0,042</b>	<b>7,2408</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	345.000	448,081	1,2988	448,0810	1,9	851,3539	0,5	0,9	383,1093	0,45	172,3992	0,042	7,2408	0,005	
Santa Catarina	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Sul	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>922.593</b>	<b>1.127.364</b>	<b>1,2220</b>	<b>1.127.3640</b>	<b>1,9</b>	<b>2.141.9916</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>867.4172</b>	<b>0,45</b>	<b>90.3378</b>	<b>0,042</b>	<b>16.3942</b>	<b>0,005</b>	

Continuação da Tabela B-8

REGIÃO	EMISSÃO DE C P/CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMISSÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMISSÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMISSÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMISSÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMISSÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMISSÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMISSÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMISSÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMISSÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)
NORTE	0,0501	1,333333	0,0668	0,060	0,6016	2,333333	1,4037	0,007	0,0029	1,571429	0,0046	0,121	0,0510	3,285714	0,0489	0,121	0,0510	3,285714	0,1674
	0,0481	1,333333	0,0641	0,060	0,5769	2,333333	1,3460	0,007	0,0028	1,571429	0,0044	0,121	0,0489	3,285714	0,0489	0,121	0,0489	3,285714	0,1605
	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0009	2,333333	0,0022	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0001	0,121	0,0001	3,285714	0,0003
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0020	1,333333	0,0026	0,060	0,0238	2,333333	0,0555	0,007	0,0001	1,571429	0,0002	0,121	0,0020	3,285714	0,0020	0,121	0,0020	3,285714	0,0066
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
NORDESTE	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
C-OESTE	0,4712	1,333333	0,6283	0,060	5,6543	2,333333	13,1935	0,007	0,0277	1,571429	0,0435	0,121	0,4789	3,285714	0,0435	0,121	0,4789	3,285714	1,5736
	0,1245	1,333333	0,1660	0,060	1,4944	2,333333	3,4870	0,007	0,0073	1,571429	0,0115	0,121	0,1266	3,285714	0,0115	0,121	0,1266	3,285714	0,4159
	0,1648	1,333333	0,2197	0,060	1,9770	2,333333	4,6131	0,007	0,0097	1,571429	0,0152	0,121	0,1675	3,285714	0,0152	0,121	0,1675	3,285714	0,5502
	0,1819	1,333333	0,2425	0,060	2,1829	2,333333	5,0935	0,007	0,0107	1,571429	0,0168	0,121	0,1849	3,285714	0,0168	0,121	0,1849	3,285714	0,6075
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,5684	1,333333	0,7578	0,060	6,8204	2,333333	15,9142	0,007	0,0334	1,571429	0,0525	0,121	0,5777	3,285714	0,0525	0,121	0,5777	3,285714	1,8981
SUDESTE	0,1355	1,333333	0,1807	0,060	1,6262	2,333333	3,7946	0,007	0,0080	1,571429	0,0125	0,121	0,1377	3,285714	0,0125	0,121	0,1377	3,285714	0,4526
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,4328	1,333333	0,5771	0,060	5,1941	2,333333	12,1196	0,007	0,0255	1,571429	0,0400	0,121	0,4399	3,285714	0,0400	0,121	0,4399	3,285714	1,4455
	0,8620	1,333333	1,1493	0,060	10,3439	2,333333	24,1359	0,007	0,0507	1,571429	0,0796	0,121	0,8761	3,285714	0,0796	0,121	0,8761	3,285714	2,8787
	0,8620	1,333333	1,1493	0,060	10,3439	2,333333	24,1359	0,007	0,0507	1,571429	0,0796	0,121	0,8761	3,285714	0,0796	0,121	0,8761	3,285714	2,8787
SUL	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
TOTAL	1,9517	1,333333	2,6023	0,060	23,4203	2,333333	54,6473	0,007	0,1148	1,571429	0,1803	0,121	1,9837	3,285714	0,1803	0,121	1,9837	3,285714	6,5179

**Tabela B-9 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1994**

REGIÃO	ESTADO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÇÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÇÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÇÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÇÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	26.962	39.003	1,4466	39,0030		74,1057			33,3476		15,0064		0,6303		
	Acre	25.042	37.945	1,5153	37,9450	1,9	72,0955	0,5	0,9	32,4430	0,45	14,5993	0,042	0,6132	0,005	
	Amazonas	30	20	0,6667	0,0200	1,9	0,0380	0,5	0,9	0,0171	0,45	0,0077	0,042	0,0003	0,005	
	Roraima	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	1.630	676	0,4147	0,6760	1,9	1,2844	0,5	0,9	0,5780	0,45	0,2601	0,042	0,0109	0,005	
	Amapá	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	260	362	1,3923	0,3620	1,9	0,6878	0,5	0,9	0,3095	0,45	0,1393	0,042	0,0058	0,005	
	<b>NORDESTE</b>		<b>404.200</b>	<b>285.027</b>	<b>0,7052</b>	<b>285,0270</b>		<b>541,5513</b>			<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>	
C-OESTE	Maranhão	210	525	2,5000	0,5250	1,9	0,9975	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	41.325	30.939	0,7487	30,9390	1,9	58,7841	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Ceará	121.521	62.068	0,5108	62,0680	1,9	117,9292	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Rio G. Norte	42.009	32.664	0,7775	32,6640	1,9	62,0616	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Paraíba	21.666	18.437	0,8510	18,4370	1,9	35,0303	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pernambuco	10.117	5.854	0,5786	5,8540	1,9	11,1226	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Alagoas	26.447	4.044	0,1529	4,0440	1,9	7,6836	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Sergipe	8.832	2.167	0,2454	2,1670	1,9	4,1173	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Bahia	132.073	128.329	0,9717	128,3290	1,9	243,8251	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	<b>C-OESTE</b>		<b>160.967</b>	<b>270.605</b>	<b>1,6811</b>	<b>270,6050</b>		<b>514,1495</b>			<b>231,3673</b>		<b>104,1153</b>		<b>4,3728</b>	
	Mato G. Sul	41.135	77.409	1,8818	77,4090	1,9	147,0771	0,5	0,9	66,1847	0,45	29,7831	0,042	1,2509	0,005	
	Mato Grosso	66.059	91.828	1,3901	91,8280	1,9	174,4732	0,5	0,9	78,5129	0,45	35,3308	0,042	1,4839	0,005	
Goias	53.773	101.368	1,8851	101,3680	1,9	192,5992	0,5	0,9	86,6696	0,45	39,0013	0,042	1,6381	0,005		
Distrito Federal	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUDESTE</b>		<b>233.435</b>	<b>333.638</b>	<b>1,4293</b>	<b>333,6380</b>		<b>633,9122</b>			<b>285,2605</b>		<b>128,3672</b>		<b>5,3914</b>		
Minas Gerais	84.155	78.938	0,9380	78,9380	1,9	149,9822	0,5	0,9	67,4920	0,45	30,3714	0,042	1,2756	0,005		
Espírito Santo	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
São Paulo	149.280	254.700	1,7062	254,7000	1,9	483,9300	0,5	0,9	217,7685	0,45	97,9958	0,042	4,1158	0,005		
<b>SUL</b>		<b>235.000</b>	<b>422.541</b>	<b>1,7980</b>	<b>422,5410</b>		<b>802,8279</b>			<b>361,2726</b>		<b>162,5726</b>		<b>6,8281</b>		
Paraná	235.000	422.541	1,7980	422,5410	1,9	802,8279	0,5	0,9	361,2726	0,45	162,5726	0,042	6,8281	0,005		
Santa Catarina	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Sul	0	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>TOTAL</b>		<b>1.060.564</b>	<b>1.350.814</b>	<b>1,2737</b>	<b>1.350,8140</b>		<b>2.566,5466</b>			<b>911,2479</b>		<b>410,0615</b>		<b>17,2226</b>		

Continuação da Tabela B-9

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N P/NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/N <sub>2</sub> O	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N <sub>2</sub> O (Gg)
NORTE	0,750	1,333333	0,1000	0,060	0,9004	2,333333	2,1009	0,007	0,0044	1,571429	0,0069	0,121	0,0763	3,285714	0,0763	0,121	0,2506
	0,730	1,333333	0,0973	0,060	0,8760	2,333333	2,0439	0,007	0,0043	1,571429	0,0067	0,121	0,0742	3,285714	0,0742	0,121	0,2438
	0,000	1,333333	0,0001	0,060	0,0005	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0001
	0,000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0013	1,333333	0,0017	0,060	0,0156	2,333333	0,0364	0,007	0,0001	1,571429	0,0001	0,121	0,0013	3,285714	0,0013	0,121	0,0043
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0007	1,333333	0,0009	0,060	0,0084	2,333333	0,0195	0,007	0,0000	1,571429	0,0001	0,121	0,0007	3,285714	0,0007	0,121	0,0023
NORDESTE	0,000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
C-OESTE	0,5206	1,333333	0,6941	0,060	6,2469	2,333333	14,5761	0,007	0,0306	1,571429	0,0481	0,121	0,5291	3,285714	0,5291	0,121	1,7885
	0,1489	1,333333	0,1986	0,060	1,7870	2,333333	4,1696	0,007	0,0088	1,571429	0,0138	0,121	0,1514	3,285714	0,1514	0,121	0,4973
	0,1767	1,333333	0,2355	0,060	2,1198	2,333333	4,9463	0,007	0,0104	1,571429	0,0163	0,121	0,1796	3,285714	0,1796	0,121	0,5900
	0,1950	1,333333	0,2600	0,060	2,3401	2,333333	5,4602	0,007	0,0115	1,571429	0,0180	0,121	0,1982	3,285714	0,1982	0,121	0,6512
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,6418	1,333333	0,8558	0,060	7,7020	2,333333	17,9714	0,007	0,0377	1,571429	0,0593	0,121	0,6524	3,285714	0,6524	0,121	2,1435
	0,1519	1,333333	0,2025	0,060	1,8223	2,333333	4,2520	0,007	0,0089	1,571429	0,0140	0,121	0,1543	3,285714	0,1543	0,121	0,5071
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
SUDESTE	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,4900	1,333333	0,6533	0,060	5,8797	2,333333	13,7194	0,007	0,0288	1,571429	0,0453	0,121	0,4980	3,285714	0,4980	0,121	1,6363
	0,8129	1,333333	1,0838	0,060	9,7544	2,333333	22,7602	0,007	0,0478	1,571429	0,0751	0,121	0,8262	3,285714	0,8262	0,121	2,7146
	0,8129	1,333333	1,0838	0,060	9,7544	2,333333	22,7602	0,007	0,0478	1,571429	0,0751	0,121	0,8262	3,285714	0,8262	0,121	2,7146
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
SUL	2,0503	1,333333	2,7337	0,060	24,6037	2,333333	57,4086	0,007	0,1206	1,571429	0,1894	0,121	2,0839	3,285714	2,0839	0,121	6,8472
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	0,121	0,0000
TOTAL																	

**Tabela B-10 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1995**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	20.815	1.3655	28.4230	1,9	54.0037	0,5	0,9	24.3017	0,45	10.9357	0,042	0,4593	0,005	
	Acre	19.091	1.4174	27.0590	1,9	51.4121	0,5	0,9	23.1354	0,45	10.4110	0,042	0,4373	0,005	
	Amazonas	80	0,5625	0,0450	1,9	0,0855	0,5	0,9	0,0385	0,45	0,0173	0,042	0,0007	0,005	
	Roraima	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	1.444	0,7057	1,0190	1,9	1,9361	0,5	0,9	0,8712	0,45	0,3921	0,042	0,0165	0,005	
	Amapá	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	200	1,5000	0,3000	1,9	0,5700	0,5	0,9	0,2565	0,45	0,1154	0,042	0,0048	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>359.681</b>	<b>0,4769</b>	<b>171.5220</b>	<b>1,9</b>	<b>325.8918</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,45</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,042</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,005</b>
	Maranhão	50	1,0000	0,0500	1,9	0,0950	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	42.212	0,6212	26,2240	1,9	49,8256	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	66.697	0,4578	30,5310	1,9	58,0089	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	46.345	0,3045	14,1130	1,9	26,8147	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	24.287	0,7307	17,7470	1,9	33,7193	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	8.522	0,4594	3,9150	1,9	7,4385	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	8.929	0,2167	1,9350	1,9	3,6765	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	6.082	0,1508	0,9170	1,9	1,7423	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	156.557	0,4860	76,0900	1,9	144,5710	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>198.934</b>	<b>1,7608</b>	<b>350.2800</b>	<b>1,9</b>	<b>665.5320</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>299.4894</b>	<b>0,45</b>	<b>134.7702</b>	<b>0,042</b>	<b>5.6603</b>	<b>0,005</b>	
Mato G. Sul	60.011	1,7629	105,7910	1,9	201,0029	0,5	0,9	0,0000	90,4513	0,45	40,7031	0,042	1,7095	0,005	
Mato Grosso	69.390	1,2604	87,4580	1,9	166,1702	0,5	0,9	0,0000	74,7766	0,45	33,6495	0,042	1,4133	0,005	
Goiás	69.533	2,2584	157,0310	1,9	298,3589	0,5	0,9	0,0000	134,2615	0,45	60,4177	0,042	2,5375	0,005	
Distrito Federal	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>SUDESTE</b>	<b>241.346</b>	<b>1,4971</b>	<b>361.3240</b>	<b>1,9</b>	<b>686.5156</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>308.9320</b>	<b>0,45</b>	<b>139.0194</b>	<b>0,042</b>	<b>5.8388</b>	<b>0,005</b>	
Minas Gerais	61.696	0,8092	49,9240	1,9	94,8556	0,5	0,9	0,0000	42,6850	0,45	19,2083	0,042	0,8067	0,005	
Espírito Santo	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio de Janeiro	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
São Paulo	179.650	1,7334	311,4000	1,9	591,6600	0,5	0,9	0,0000	266,2470	0,45	119,8112	0,042	5,0321	0,005	
<b>SUL</b>	<b>282.760</b>	<b>1,8743</b>	<b>529.9770</b>	<b>1,9</b>	<b>1.006.9563</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>453.1303</b>	<b>0,45</b>	<b>203.9087</b>	<b>0,042</b>	<b>8.5642</b>	<b>0,005</b>	
Paraná	282.760	1,8743	529,9770	1,9	1.006,9563	0,5	0,9	0,0000	453,1303	0,45	203,9087	0,042	8,5642	0,005	
Santa Catarina	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Rio G. Sul	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
<b>TOTAL</b>	<b>1.103.536</b>	<b>1,3063</b>	<b>1.441.5260</b>	<b>1,9</b>	<b>2.738.8994</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0000</b>	<b>1.085.8534</b>	<b>0,45</b>	<b>488.6340</b>	<b>0,042</b>	<b>20.5226</b>	<b>0,005</b>	



**Tabela B-11 – Cálculo das emissões de gases provenientes da queima dos resíduos do algodão herbáceo, por região e estado, em 1996**

REGIÃO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (t/ha)	PRODUÇÃO (Gg)	FRACÃO DE MATÉRIA SECA	MATÉRIA SECA (Gg)	FRACÃO QUEIMADA NOS CAMPOS	FRACÃO QUEIMADA OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA	FRACÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO (Gg)	RELAÇÃO N/C	NITRÓGENO TOTAL LIBERADO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CH <sub>4</sub>	
NORTE	Rondônia	2.527	0,9532	5,0110	1,9	9,5209		0,9	4,2844	0,45	1,9280	0,042	0,0810	0,005	
	Acre	100	0,0000	0,0560	1,9	0,1064	0,5	0,9	0,0479	0,45	0,0215	0,042	0,0009	0,005	
	Amazonas	25	0,0000	0,0260	1,9	0,0494	0,5	0,9	0,0222	0,45	0,0100	0,042	0,0004	0,005	
	Roraima	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Pará	2.507	0,8081	2,0260	1,9	3,8494	0,5	0,9	1,7322	0,45	0,7795	0,042	0,0327	0,005	
	Amapá	0	0,0000	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Tocantins	173	0,0000	0,1930	1,9	0,3667	0,5	0,9	0,1650	0,45	0,0743	0,042	0,0031	0,005	
	<b>NORDESTE</b>	<b>199,070</b>	<b>88,071</b>	<b>0,4424</b>	<b>88,0710</b>		<b>167,3349</b>			<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>		<b>0,0000</b>	
	Maranhão	1.013	1,8154	1,8390	1,9	3,4941	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
	Piauí	14,182	0,3849	5,4590	1,9	10,3721	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005	
Ceará	9,754	8,202	0,8409	1,9	15,5838	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Norte	23,337	6,448	0,2763	1,9	12,2512	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Paraíba	14,152	9,267	0,6548	1,9	17,6073	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Pernambuco	4,302	2,468	0,5737	1,9	4,6892	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Alagoas	6,620	1,653	0,2497	1,9	3,1407	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Sergipe	2,096	995	0,4747	1,9	1,8905	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Bahia	123,614	51,740	0,4186	1,9	98,3060	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>C-OESTE</b>	<b>196,371</b>	<b>335,301</b>	<b>1,7075</b>	<b>335,3010</b>		<b>637,0719</b>			<b>286,6824</b>		<b>129,0071</b>		<b>5,4183</b>		
Mato G. Sul	59,637	87,952	1,4748	1,9	167,1088	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Mato Grosso	55,075	73,553	1,3355	1,9	139,7507	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Goias	81,659	173,796	2,1283	1,9	330,2124	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Distrito Federal	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUDESTE</b>	<b>162,284</b>	<b>236,569</b>	<b>1,4577</b>	<b>236,5690</b>		<b>449,4811</b>			<b>202,2665</b>		<b>91,0199</b>		<b>3,8228</b>		
Minas Gerais	41,484	55,369	1,3347	1,9	105,2011	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Espirito Santo	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio de Janeiro	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
São Paulo	120,800	181,200	1,5000	1,9	344,2800	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>SUL</b>	<b>181,916</b>	<b>287,061</b>	<b>1,5780</b>	<b>287,0610</b>		<b>545,4159</b>			<b>245,4372</b>		<b>110,4467</b>		<b>4,6388</b>		
Paraná	181,916	287,061	1,5780	1,9	545,4159	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Santa Catarina	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
Rio G. Sul	0	0	0,0000	1,9	0,0000	0,5	0,9	0,0000	0,45	0,0000	0,042	0,0000	0,005		
<b>TOTAL</b>	<b>744,898</b>	<b>952,013</b>	<b>1,2780</b>	<b>952,0130</b>		<b>1.808,8247</b>			<b>738,6704</b>		<b>332,4017</b>		<b>13,9609</b>		



Continuação da Tabela B-11

REGIÃO	EMIÇÃO DE C P/CH (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CH <sub>4</sub>	EMIÇÃO DE CH <sub>4</sub> (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/CO	EMIÇÃO DE C P/CO (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/CO	EMIÇÃO DE CO (Gg)	RAZÃO DE EMISSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N-NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N-NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N-NO <sub>x</sub> (Gg)	RAZÃO DE CONVERSÃO P/NO <sub>x</sub>	EMIÇÃO DE N-NO <sub>x</sub> (Gg)
NORTE	0,0096	1,333333	0,0129	0,060	0,1157	2,333333	0,2699	0,007	0,0006	1,571429	0,0009	0,121	0,0098	3,285714	0,0322
	0,0052	1,333333	0,0070	0,060	0,0626	2,333333	0,1460	0,007	0,0003	1,571429	0,0005	0,121	0,0053	3,285714	0,0174
	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0013	2,333333	0,0030	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0004
	0,0001	1,333333	0,0001	0,060	0,0006	2,333333	0,0014	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0001	3,285714	0,0002
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0039	1,333333	0,0052	0,060	0,0468	2,333333	0,1091	0,007	0,0002	1,571429	0,0004	0,121	0,0040	3,285714	0,0130
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0004	1,333333	0,0005	0,060	0,0045	2,333333	0,0104	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0004	3,285714	0,0012
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714
NORDESTE	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000	
C-OESTE	0,6450	1,333333	0,8600	0,060	7,7404	2,333333	18,0610	0,007	0,0379	1,571429	0,0596	0,121	0,6556	3,285714	2,1542
	0,1692	1,333333	0,2256	0,060	2,0304	2,333333	4,7375	0,007	0,0099	1,571429	0,0156	0,121	0,1720	3,285714	0,5651
	0,1415	1,333333	0,1887	0,060	1,6980	2,333333	3,9619	0,007	0,0083	1,571429	0,0131	0,121	0,1438	3,285714	0,4725
	0,3343	1,333333	0,4458	0,060	4,0121	2,333333	9,3615	0,007	0,0197	1,571429	0,0309	0,121	0,3398	3,285714	1,1166
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
SUDESTE	0,4551	1,333333	0,6068	0,060	5,4612	2,333333	12,7428	0,007	0,0268	1,571429	0,0421	0,121	0,4626	3,285714	1,5199
	0,1065	1,333333	0,1420	0,060	1,2782	2,333333	2,9825	0,007	0,0063	1,571429	0,0098	0,121	0,1083	3,285714	0,3557
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,3486	1,333333	0,4648	0,060	4,1830	2,333333	9,7603	0,007	0,0205	1,571429	0,0322	0,121	0,3543	3,285714	1,1641
SUL	0,5522	1,333333	0,7363	0,060	6,6268	2,333333	15,4625	0,007	0,0325	1,571429	0,0510	0,121	0,5613	3,285714	1,8442
	0,5522	1,333333	0,7363	0,060	6,6268	2,333333	15,4625	0,007	0,0325	1,571429	0,0510	0,121	0,5613	3,285714	1,8442
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
	0,0000	1,333333	0,0000	0,060	0,0000	2,333333	0,0000	0,007	0,0000	1,571429	0,0000	0,121	0,0000	3,285714	0,0000
TOTAL	1,6620	1,333333	2,2160	0,060	19,9441	2,333333	46,5362	0,007	0,0977	1,571429	0,1536	0,121	1,6893	3,285714	5,5504

capa  
**Chivas Produções**

projeto gráfico  
**Jorge Humberto Ribeiro Jr.**