

FOTO: Acervo Embrapa



## Recomendação de Híbridos de Milho para a Zona Agreste do Nordeste Brasileiro

Hélio Wilson Lemos de Carvalho  
Cleso Antônio Patto Pacheco  
Leonardo Melo Pereira Rocha  
Ivênio Rubens de Oliveira  
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães  
Milton José Cardoso  
José Nildo Tabosa  
Marcelo Abdon Lira  
Edson Alva Souza Oliveira  
Marta Maria Amâncio do Nascimento  
Josimar Bento Simplício  
Giseldo Viegas Coutinho  
Ana Rita de Moraes Brandão Brito  
José Alves Tavares  
José Jorge Tavares Filho  
Kátia Estelina de Oliveira Melo  
Lívia Freire Feitosa  
Alba Freitas Menezes  
Cinthia Souza Rodrigues  
Bruno Santana de Freitas

Na Zona Agreste do Nordeste brasileiro tem-se registrado resultados altamente favoráveis em termos de produtividade de milho, nos últimos anos, o que tem provocado a expansão desse cultivo de forma significativa nessa região, onde os rendimentos médios, no âmbito das propriedades rurais, vêm atingindo patamares superiores a 7 t /ha.

A cada ano, novos híbridos de milho são postos no mercado regional, tanto pela iniciativa privada quanto pela

pública. A escolha certa sobre qual híbrido plantar é fundamental para que o produtor obtenha altas produtividades e níveis satisfatórios no desenvolvimento da atividade agrícola. Torna-se necessário, portanto, verificar o desempenho dos principais materiais disponibilizados no mercado, o que poderá trazer ao produtor, informações valiosas sobre qual ou quais materiais ele deverá utilizar em sua lavoura.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento



FOTOS: Acervo Embrapa



produtivo de trinta e seis híbridos de milho quando submetidos a diferentes condições ambientais da Zona Agreste do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação.

Os ensaios foram realizados no decorrer do ano agrícola de 2007, nos municípios de Caruaru, em Pernambuco; Carira (dois ambientes), Nossa Senhora das Dores, Frei Paulo e Simão Dias, em Sergipe e Paripiranga, na Bahia, entre as latitudes 8°34', em Caruaru, a 10° 55', em Frei Paulo (Tabela 1). Ficou demonstrado que os ambientes têm diferentes regimes pluviométricos, observando-se uma variação de 332 mm, em Caruaru a 675 mm, em Simão Dias (Tabela 2). O plantio foi realizado no início da estação das chuvas, dentro de cada área experimental (Tabela 2).

Foram avaliados 36 híbridos, em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram formadas por 4 fileiras de 5m de comprimento, espaçadas de 0,80m e, com 0,40m entre covas, dentro das fileiras. Foram colocadas 3 sementes por cova, deixando-se, após o desbaste, 2 plantas por cova. Esses ensaios receberam adubação de acordo com análise de solo, de cada área experimental. Os pesos de grãos foram submetidos a análises de variância, por local e conjunta.

Observaram-se diferenças significativas entre os híbridos avaliados no âmbito de ambientes (Tabelas 3,4,5,6,7,8 e 9), constatando-se, também, comportamento diferenciado desses materiais na média dos ambientes (Tabela 10). Os

municípios de Frei Paulo, com rendimento médio de 9.085 kg/ha (Tabela 5) e Paripiranga, com 9.407 kg/ha (Tabela 8) destacaram-se como mais favoráveis ao desenvolvimento do cultivo do milho. Os municípios de Carira (com plantio efetuado no mês de maio) (Tabela 3), Simão Dias (Tabela 6) e Caruaru, com rendimentos médios de grãos entre 7.303 kg/ha e 7.595 kg/ha, também mostraram alta potencialidade para a produção de grãos de milho.

Na média dos ambientes (Tabela 10) obteve-se rendimento médio de 7.504 kg/ha de grãos, com variação de 6.400 kg/ha (107 sacos/ha e/ou 32 sacos/tarefa), com o híbrido SHS 4070 a 8.808 kg/ha (147 sacos/ha e/ou 44 sacos/tarefa) evidenciando o alto potencial para a produtividade de grãos do conjunto avaliado. Mereceram destaque os híbridos 2 B 587, 2 B 710 e 2 C 520, com melhores rendimentos de grãos, na média dos ambientes, seguidos dos Agromen 30 A 06, DKB 191, Pioneer 30 F 35, AG 8060, Agromen 20 A 20, AG 7000, DKB 360 Pioneer 30 K 73, os quais se consubstanciam em excelentes alternativas de cultivo, principalmente nos sistemas de produção de melhor tecnificação que vêm sendo largamente utilizados em áreas do agreste dos Estados da Bahia e Sergipe. Na Tabela 11 constam algumas características agrônômicas dos híbridos avaliados, as quais visam subsidiar aos agricultores com um conhecimento adicional sobre cada cultivar.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos municípios onde foram instalados os ensaios, na Zona agreste de PE, SE e BA, Região Nordeste do Brasil, 2007.

<i>Município</i>	<i>Latitude (S)</i>	<i>Longitude (W)</i>	<i>Altitude (m)</i>
Caruaru/PE	8°34'	38°00'	537
N. Sra. das Dores/SE	10°30'	37°13'	200
Frei Paulo/SE	10°55'	37°53'	272
Simão Dias/SE	10°44'	37°48'	283
Carira/SE	-	-	-
Paripiranga/Ba	10°14'	37°51'	430

Tabela 2. Índices pluviométricos (mm) ocorridos durante o período experimental. Zona Agreste do Nordeste do Brasil, 2007.

<i>Locais</i>	<i>2006</i>			<i>2007</i>						<i>Total</i>
	<i>Dez.</i>	<i>Jan.</i>	<i>Fev.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>Mai.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ago.</i>	
Ipangaçu/RN	(1)-	-	-	-	86*	85	59	102-	-	376
Caruaru/PE	-	-	-	-	-	295*	101	157	250	332
Frei Paulo/SE	-	-	-	-	-	120*	76	140	123	459
Simão Dias/SE	-	-	-	-	-	177*	128	105	255	675
Carira/SE	-	-	-	-	-	123*	80	96	111	400
Paripiranga/BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*Mês de plantio. (1) Fora do período experimental ou dados não registrados.

Tabela 3. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Carira-SE com plantio em 16 de maio, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2 C 520	9430a	157	48
2 B 587	9206a	153	46
DKB 191	9170a	153	46
AG 30 <sup>a</sup> 75	9093a	152	46
2 B 710	9023a	150	46
P 30 K 73	8770a	146	44
2 B 688	8590a	143	43
AG 700	8540a	142	43
Agromen 20 A 20	8483a	141	43
Agromen 30 A 06	8153b	136	41
AG 8060	7973b	133	40
DKB 390	7953b	133	40
P30 F 87	7936b	132	40
DKB 789	7860b	131	40
P 30 F 35	7793b	130	39
AG 5020	7710b	129	39
30 S 40	7676b	128	39
DKB 499	7630b	127	39
2 C 599	7536c	126	38
DKB 455	7493c	125	38
DKB 979	7386c	123	37
DKB 350	7310c	122	37
SHS 5080	7156c	119	36
Agromen 25A23	7026c	117	35
AG 6020	6960c	116	35
DAS 8480	6856c	114	35
AG 2040	6830c	114	34
DKB 747	6810c	114	34
SHS 5070	6746c	112	34
SHS 5050	6653c	111	34
AG 2060	6613c	110	33
AGN 3050	6613c	110	33
SHS 4070	6470c	108	33
AG 88	6346c	106	32
AG 7010	6286c	105	32
Taurus	5363c	89	27
Média	7595	-	-
C.V.(%)	8	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Carira-SE com plantio em 05 de junho de 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2B 587	7620a	127	38
AG 8060	7287a	121	37
2B 710	6910a	115	35
DKB 191	6690a	112	34
Agromen 30 A 06	6683a	111	34
Agromen 20 A 20	6683a	111	34
2B 688	6413a	107	32
2C 520	6410a	107	32
P30 K73	6333a	106	32
DKB 789	6283a	105	32
AG 700	6243a	104	32
AGN 3050	6123a	102	31
Agromen 25 A 23	5863b	98	30
30S40	5820b	97	29
2C 599	5750b	96	29
DKB 747	5733b	96	29
P3 F87	5650b	94	29
DKB 350	5630b	94	28
SHS 5070	5577b	93	28
P30 F35	5483b	91	28
DKB 390	5473b	91	28
DKB 499	5413b	90	27
AG 5020	5390b	90	27
DKB 455	5370b	90	27
AG 2040	5369b	89	27
Taurus	5347b	89	27
AG 30A75	5300b	88	27
SHS 5080	5293b	88	27
SHS 5050	5290b	88	27
DKB 979	5197b	87	26
AG 88	5093b	85	26
AG 6020	4957b	83	25
AG 7010	4950b	83	25
AG 2060	4853b	81	25
DAS 8480	4737b	79	24
SHS 4070	4637b	77	23
Média	5774	-	-
C.V.(%)	10	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 5. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Frei Paulo-SE, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2B 587	10809a	180	55
P30 F35	10561a	176	53
2B 688	10347a	172	52
Agromen 30A06	10191a	170	51
Agromen 20A20	10096a	168	51
2C 520	10068a	168	51
AG 8060	9674b	161	49
AGN 3050	9648b	161	49
DKB 455	9630b	161	49
DKB 390	9625b	160	49
2B 710	9502b	158	48
DKB 350	9481b	158	48
DKB 979	9472b	158	48
SHS 5080	9460b	158	48
2C 599	9409b	157	48
P3 F87	9381b	156	47
DKB 747	9303b	155	47
DKB 499	9087c	151	46
DKB 191	9032c	151	46
P30 K73	9016c	150	46
AG 700	8964c	149	45
SHS 5050	8872c	148	45
AG 5020	8800c	147	44
Agromen 25A23	8778c	146	44
30S40	8656c	144	44
AG 7010	8640c	144	44
AG 2040	8581c	143	43
AG 6020	8547c	142	43
DKB 789	8444c	141	43
SHS 4070	8187d	136	41
DAS 8480	8143d	136	41
SHS 5070	8118d	135	41
AG 30A75	8044d	134	41
AG 2060	7766d	129	39
Taurus	7384d	123	37
AG 88	7350d	123	37
Média	9085	-	-
C.V.(%)	6	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 6. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Simão Dias, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2B 710	8628a	143,8	43,6
AG 700	8402a	140,0	42,4
DKB 390	7939a	132,3	40,1
Agromen 30A06	7874a	131,2	39,8
P30 F35	7841a	130,7	39,6
AG 6020	7841a	130,7	39,6
Agromen 20A20	7773a	129,6	39,3
2B 587	7764a	129,4	39,2
DKB 789	7683a	128,1	38,8
DKB 979	7654a	127,6	38,7
2C 520	7641a	127,4	38,6
P30 K73	7603a	126,7	38,4
DKB 455	7585a	126,4	38,3
DKB 350	7570a	126,2	38,2
DKB 499	7550a	125,8	38,1
Agromen 25A23	7406a	123,4	37,4
AGN 3050	7389a	123,2	37,3
DKB 747	7364a	122,7	37,2
2C 599	7354a	122,6	37,1
30S40	7300a	121,7	36,9
DKB 191	7127b	118,8	36,0
DAS 8480	7112b	118,5	35,9
2B 688	7064b	117,7	35,7
P3 F87	7012b	116,9	35,4
AG 2040	6994b	116,6	35,3
AG 7010	6993b	116,6	35,3
AG 8060	6981b	116,4	35,3
AG 2060	6918b	115,3	34,9
Taurus	6837b	114,0	34,5
SHS 5070	6762b	112,7	34,2
SHS 4070	6718b	112,0	33,9
SHS 5050	6691b	111,5	33,8
SHS 5080	6644b	110,7	33,6
AG 5020	6558b	109,3	33,1
AG 30A75	6233b	103,9	31,5
AG 88	6100b	101,7	30,8
Média	7303	-	-
C.V.(%)	8	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 7. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Nossa Senhora das Dores-SE, 2007.

Híbridos	Rendimento		
	kg/ha	Sacos/ha	Sacos/tarefa
2 B 710	7541a	126	38
2 B 688	7108a	118	36
AG 7000	6883a	115	35
2 C 520	6854a	114	35
DKB 191	6843a	114	35
AG 8060	6672a	111	34
2 B 587	6574a	110	33
Pionner 30 F 35	6558a	109	33
Pionner 30 K 73	6549a	109	33
DKB 360	6389a	106	32
Agromen 30 A 06	6268a	104	32
DKB 789	5860b	98	30
DKB 979	5860b	98	30
Agromen 30 A 75	5841b	97	30
2 C 599	5833b	97	29
AG 2040	5810b	97	29
SHS 5080	5754b	96	29
DKB 499	5712b	95	29
DKB 455	5697b	95	29
AG 6020	5614b	94	28
AG 5020	5602b	93	28
Agromen 20 A 20	5554b	93	28
Agromen 25 A 23	5462b	91	28
DKB 350	5401b	90	27
SHS 5050	5389b	90	27
Pioneer 30 F 87	5372b	90	27
DKB 747	5306b	88	27
Agromen 3050	5297b	88	27
SHS 5070	5291b	88	27
AG 8088	5245b	87	26
Pioneer 30 S 40	5243b	87	26
AG 7010	5237b	87	26
Taurus	5168b	86	26
DAS 8480	5156b	86	26
SHS 4070	5014b	84	25
AG 2060	4983b	83	25
Média	5860	98	30
C. V. (%)	10	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 8. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Paripiranga-BA, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>kg/ha</i>	<i>Rendimento Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2 B 587	11496a	192	58
Agromen 30 A 06	11387a	190	58
2B 688	10627a	177	54
P 30 F35	10535a	176	53
2 B 710	10333a	172	52
SHS 5050	10281a	171	52
2 C 520	10141a	169	51
DKB 191	10141a	169	51
DKB 747	10087a	168	51
P 30 K 73	10018a	167	51
DKB 390	10004a	167	51
Agromen 20 A 20	9971a	166	50
AG 5020	9735a	162	49
DKB 789	9685a	161	49
AG 700	9642a	161	49
DKB 979	9581a	160	48
SHS 5070	9362b	156	47
AG 8060	9331b	156	47
DKB 499	9306b	155	47
Agromen 25 A 23	9254b	154	47
AG 2040	9127b	152	46
30 S 40	9096b	152	46
SHS 5080	9056b	151	46
DKB 455	9041b	151	46
AGN 3050	9002b	150	45
P 3 F 87	8971b	150	45
AG 7010	8800b	147	44
AG 88	8699b	145	44
DAS 8480	8615b	144	44
DKB 350	8506b	142	43
AG 6020	8502b	142	43
AG 2060	8454b	141	43
2C 599	8212b	137	41
Taurus	8040b	134	41
AG 30A75	7873b	131	40
SHS 4070	7756b	129	39
Média	9407	-	-
C.V.(%)	8	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.



Tabela 9. Rendimentos de grãos de híbridos de milho, obtidos em Caruaru-PE, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2 C 520	9354a	156	47
Pioneer 30 S 40	8854a	148	45
2 B 710	8520a	142	43
AG 2060	8312a	139	42
DKB 360	8292a	138	42
2 B 587	8187a	136	41
DKB 191	8125a	135	41
AG 8060	8104a	135	41
DKB 455	7875a	131	40
Pioneer 30 F 35	7812a	130	39
Agromen 3050	7791a	130	39
2 B 688	7789a	130	39
AG 5020	7583a	126	38
AG 7010	7458a	124	38
DKB 350	7437a	124	38
DAS 8480	7416a	124	37
AG 88	7396a	123	37
DKB 499	7375a	123	37
Agromen 20A20	7312a	122	37
SHS 5070	7312a	122	37
P 3 F 87	7291a	122	37
Agromen 30 A 06	7291a	122	37
P 30 K 73	7271a	121	37
DKB 979	7187a	120	36
AG 6020	7166a	119	36
AG 700	7146a	119	36
2 C 599	7145a	119	36
SHS 5050	7104a	118	36
Taurus	7041a	117	36
AG 2040	6979a	116	35
SHS 5080	6979a	116	35
AG 30 A 75	6937a	116	35
DKB 747	6896a	115	35
DKB 789	6771a	113	34
Agromen 25 A 23	6562a	109	33
SHS 4070	6020a	100	30
Média	7502	125	38
C. V. (%)	12	-	-

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 10. Rendimentos médios de grãos de híbridos de milho, obtidos na média de sete ambientes. Zona Agreste do Nordeste do Brasil, 2007.

<i>Híbridos</i>	<i>Rendimento</i>		
	<i>kg/ha</i>	<i>Sacos/ha</i>	<i>Sacos/tarefa</i>
2B 587	8808a	147	44
2B 710	8637a	144	44
2C 520	8557a	143	43
2B 688	8277b	138	42
Agromen 30 A 06	8264b	138	42
DKB 191	8161b	136	41
P 30 F 35	8084b	135	41
AG8060	8003b	133	40
Agromen 20 A 20	7982b	133	40
AG7 00	7974b	133	40
DKB 360	7954b	133	40
P 30 K 73	7937b	132	40
DKB 455	7528c	125	38
30 S 40	7521c	125	38
DKB 789	7512c	125	38
DKB 979	7477c	125	38
DKB 499	7439c	124	38
Agromen 3050	7409c	123	37
P 3 F 87	7373c	123	37
DKB 747	7357c	123	37
AG 5020	7340c	122	37
DKB 350	7334c	122	37
2 C 599	7320c	122	37
Agromen 25 A 23	7193c	120	36
SHS 5080	7192c	120	36
SHS 5050	7183c	120	36
AG 2040	7099c	118	36
AG 6020	7084c	118	36
AG 30 A 75	7046c	117	36
SHS 5070	7024c	117	35
AG 7010	6909d	115	35
DAS 8480	6862d	114	35
AG 2060	6843d	114	35
AG 88	6604e	110	33
TAURUS	6455e	108	33
SHS 4070	6400e	107	32
Média	7504	157	47
C.V.(%)	8	12	9

As médias seguidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 11. Características agrônômicas dos híbridos avaliados. Zona Agreste do Nordeste brasileiro, 2008.

Híbridos	Tipo	Graus Dias	Cor do Grão	Textura do Grão	Empresas
AGN 31 A 31	HS	Precoce	AM/AL	Semi-dentado	DOW
2 B 587	HS	Precoce	AM/AL	Semi-duro	DOW
2 B 710	HS	Precoce	LR	Semi-duro	DOW
2 C 520	HT	Precoce	Am/AL	Semi-duro	DOW
2 B 688	SI	SI	SI	SI	SI
2 C 599	HS	Precoce	AL	Duro	DOW
DAS 8480	HS	Superprecoce	AL	Semi-duro	Agromen
AGN 30 A 06	HT	Precoce	AM/AL	Semi-dentado	Agromen
AGN 20 A 20	SI	SI	SI	SI	SI
AGN 30 A 75	HS	Superprecoce	AL	Duro	Agromen
AGN 3050	HD	Precoce	LR	Semi-duro	Agromen
AGN 25 A 23	HS	Semiprecoce	AL	Duro	Monsanto
DKB 191	HS	Precoce	AL	Duro	Monsanto
AG 8060	HS	Semiprecoce	AL	Semi-duro	Monsanto
AG 7000	SI	SI	SI	SI	SI
DKB 360	HT	Precoce	AL	Duro	Monsanto
DKB 455	HD	Precoce	AM/AL	Semi-duro	Monsanto
DKB 789	HD	Precoce	AL	Semi-duro	Monsanto
DKB 979	HT	Precoce	AL	Semi-duro	Monsanto
DKB 499	HD	Precoce	AL	Duro	Monsanto
DKB 747	HT	Precoce	AL	Semi-duro	Monsanto
AG 5020	HT	Precoce	AL	Semi-duro	Monsanto
DKB 350	HD	Precoce	AM/AL	Semi-duro	Monsanto
AG 2040	HD	Superprecoce	AL	Duro	Monsanto
AG 6020	HS	Precoce	AM	Semi-duro	Monsanto
AG 7010	HD	Precoce	AM/AL	Semi-duro	Monsanto
AG 2060	HS	Semiprecoce	SI	Semi-duro	Pioneer
P 30 F 35	HSm	Semiprecoce	SI	Semi-duro	Pioneer
30 S 40	HS	Semiprecoce	SI	SI	Pioneer
P 30 K 73	HT	Semiprecoce	AL	Duro	Pioneer
P 30 F 87	HT	Precoce	LR	Semi-duro	Santa Helena
SHS 5080	HT	Superprecoce	AL	Semi-duro	Santa Helena
SHS 5050	HT	Superprecoce	LR	Duro	Santa Helena
SHS 5070	HD	Semiprecoce	AM	Dentado	Santa Helena
SHS 4070	HD	Semiprecoce	AVM	Semi-duro	Bionacional
Taurus					

Legenda: Tipo de Grão: HS - Híbrido Simples; HSm - Híbrido Simples modificado; HD- Híbrido Duplo; HT- Híbrido Triplo; SI- Sem Informação.

Cor do Grão: AL- Alaranjado; LR- Laranja; AV - Avermelhado; AM- Amarela; AM/AL – Amarela/Alaranjado; Avermelhado Amarelo; SI- Sem Informação.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Assistentes de Pesquisa Robson Silva de Oliveira, José Raimundo Fonseca Freitas, José Ailton dos Santos, Arnaldo Santos Rodrigues, e ao estagiário Fábio Júnior dos Santos pela participação efetiva no decorrer da execução dos trabalhos.

### Comunicado Técnico, 74

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**

Endereço: Avenida Beira Mar, 3250, CP 44,  
CEP 49025-040, Aracaju - SE.

Fone: (79) 4009-1344

Fax: (79) 4009-1399

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br>

1ª edição (2008)

### Comitê de publicações

**Presidente:** *Edson Diogo Tavares.*

**Secretária-Executiva:** *Maria Ester Gonçalves Moura*

**Membros:** *Emanuel Richard Carvalho Donald, José Henrique de Albuquerque Rangel, Julio Roberto Araujo de Amorim, Ronaldo Souza Resende, Joana Maria Santos Ferreira*

### Expediente

**Supervisora editorial:** *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

**Tratamento das ilustrações:** *Sandra Helena dos Santos*

**Editoração eletrônica:** *Sandra Helena dos Santos*