



Priscilla Menezes de Oliveira

### Avaliação de cultivares de mandioca em diferentes épocas de colheita no Estado de Sergipe: Safra 2006/2007

Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>1</sup>  
Wânia Maria Gonçalves Fukuda<sup>2</sup>  
Ivênio Rubens de Oliveira<sup>1</sup>  
Marco Antônio Sedrez Rangel<sup>2</sup>  
Vanderlei Silva Santos<sup>2</sup>  
Márcio Rogers Melo de Almeida<sup>3</sup>  
Lívia Freire Feitosa<sup>4</sup>  
Cíntia Souza Rodrigues<sup>4</sup>  
Kátia Estelina de Oliveira Melo<sup>5</sup>  
Alba Freitas Menezes<sup>5</sup>  
Bruno Santana de Freitas Silva<sup>5</sup>

A seleção de variedades de mandioca adaptadas e portadoras de atributos agrônômicos desejáveis reveste-se de grande importância para Sergipe e estados adjacentes, onde a maioria dos agricultores tem capital limitado e não pode investir em tecnologias de produção. Nesse contexto, justifica-se o desenvolvimento de um programa de melhoramento dessa cultura voltado para a obtenção de variedades, o que pode provocar melhorias substanciais nos sistemas de produção dos pequenos e médios produtores rurais, predominantes na região.

Outro fato a se considerar em mandioca é a escolha adequada da época de colheita. Nesse sentido, Fukuda e Caldas (1985) ressaltaram que as baixas produtividades registradas com a mandioca devem ser atribuídas também às épocas de colheita inadequadas, o que vem sendo constatado por outros autores (Sarmiento, 1997; Sagrilo et al., 2002).

Desta forma, desenvolveu-se o presente trabalho objetivando conhecer o comportamento produtivo de variedades de mandioca, quando submetidas a diferentes épocas de colheita, para posterior utilização no Estado de Sergipe e em áreas adjacentes.

Os dados de produtividade de raízes tuberosas e de teores de amido provieram de ensaios instalados nas seguintes microrregiões do Estado de Sergipe: Nossa Senhora das

Dores, no município de Nossa Senhora das Dores, em solo do tipo Latossolo Amarelo Coeso; do Agreste de Lagarto, no município de Lagarto, em solo do tipo Latossolo Amarelo Coeso de textura média, e de Boquim, no município de Umbaúba, em solo do tipo Argissolo Acinzentado com fragipã, de textura média argilosa.

Em Nossa Senhora das Dores foram avaliados vinte e sete cultivares em três épocas de colheita (12, 14 e 16 meses após o plantio); em Umbaúba, testaram-se treze variedades, em duas épocas de colheita (12 e 14 meses); em Lagarto avaliaram-se dezenove cultivares em quatro épocas de colheita (12, 14, 16 e 18 meses após o plantio).

Em todos esses utilizaram-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições. As parcelas constaram de 4 fileiras de 6,0m de comprimento, espaçadas de 1,0m entre fileiras e 0,6m entre plantas dentro de cada fileira. As adubações realizadas nesses ensaios seguiram os resultados das análises de solo de cada área experimental. Os dados de produtividade de raízes tuberosas e dos teores de amido foram submetidos a análise de variância, por época e conjunta.

No município de Nossa Senhora das Dores, constataram-se diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre as cultivares avaliadas, evidenciando variações genéticas entre elas quanto ao peso de raízes tuberosas (Tabela 1). Os coefici-

<sup>1</sup>Pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Jardins, Aracaju, SE. CEP: 49025-040. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br; ivenio@cpatc.embrapa.br.

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua Embrapa, s/n. Cruz das Almas, BA, CEP: 44380-000. E-mail: wfukuda@cnpmf.embrapa.br, rangel@cnpmf.embrapa.br, vssantos@cnpmf.embrapa.br.

<sup>3</sup>Analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Jardins, Aracaju, SE. CEP: 49025-040. E-mail: rogers@cpatc.embrapa.br.

<sup>4</sup>Bolsistas PIBIC/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros/UFS, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: livia@cpatc.embrapa.br; cinthia-sr@hotmail.com.

<sup>5</sup>Estagiários da Embrapa Tabuleiros Costeiros/UNIT/UFS, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: katia@cpatc.embrapa.br; albitafm@hotmail.com; brunobm1315@yahoo.com.br.

entes de variação obtidos variaram entre 8% e 10%, conferindo boa precisão aos ensaios. Observaram-se, também, na análise de variância conjunta, além do comportamento diferenciado entre os genótipos, diferenças entre as épocas de colheita. A ausência da interação cultivares X épocas de colheita revela que os diferentes genótipos mostraram consistência semelhante quando colhidos em diferentes épocas (12, 14 e 16 meses). Situação semelhante foi observada para o teor de amido (Tabela 2).

Quanto à produção de raízes tuberosas, os resultados obtidos ao longo das três colheitas efetuadas mostraram acréscimo de 22% de produtividade quando se efetuou a colheita aos 14 meses após o plantio, em comparação àquela realizada aos 12 meses, indicando uma melhor alternativa para colheita no decorrer desse período. Na média das colheitas, os genótipos avaliados mostraram uma variação de 25,8t/ha a 50,6t/ha, com média geral de 37,0t/ha (Tabela 1), expressando alto potencial para a produtividade de raízes tuberosas. As cultivares com rendimentos médios de raízes acima da média geral expressaram melhor adaptação, destacando-se, entre elas, as 9783/13, Lagoão e Mestiça, as quais se constituem em excelentes alternativas para exploração na região.

O teor de amido em mandioca oscila 21% a 33%, sendo importantes naquelas cultivares a serem utilizadas na indústria. Nesse caso, o ideal é a variedade presente pelo menos 30% de amido. Na Tabela 2 observa-se que os teores de amido mostraram pequena variação com o avançar das épocas de colheita, sendo de 31% na média da colheita realizada aos 12 meses após o plantio, de 32% quando se fez a colheita aos 14 meses após o plantio, e de 33%, na colheita realizada aos 16 meses após o plantio. As variedades Lagoão, 9783/13, Mestiça, BRS Poti Branca, dentre outras, associaram altas produtividades de raízes tuberosas a altos teores de amido.

Nos ensaios realizados no município de Lagarto, os resultados das análises de variância para cada época de colheita revelaram a existência de diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre as cultivares quanto ao peso de raízes tuberosas e teor de amido, mostrando a existência de variabilidade genética entre elas, quanto a essas características (Tabelas 3 e 4).

Quanto ao peso de raízes tuberosas (Tabela 3), observaram-se ligeiros acréscimos de produtividade à medida que foram avançando as épocas de colheitas até os dezesseis meses, registrando-se rendimentos de 37 t/ha aos 12 meses, 41 t/ha aos 14 meses, e 44 t/ha aos 16 e 18 meses, após o plantio. Na média das colheitas, a variação observada foi de 33,6t/ha a 72,6,4t/ha, com rendimento médio de 42,0t/ha, superando em mais de 100% a média de produtividade da Microrregião Homogênea do Agreste de Lagarto (IBGE, 2005). As cultivares com produtividades médias acima da média geral mostraram melhor adaptação, destacando-se, entre elas, a variedade Irará, com 72,6t/ha, mantendo alta performance produtiva no decorrer das quatro colheitas realizadas, constituindo-se, assim, em ótima alternativa para a agricultura regional. As variedades Cigana, Jalé, Lagoão, Mulatinha e Caravela também se destacaram, com rendimentos de raízes entre 42,9t/ha a 46,9t/ha, na média das colheitas, tornando-se também de grande interesse para exploração comercial nessas áreas.

No que se refere aos teores de amido (%), os índices oscilaram entre 31% a 36%, sendo mais expressivo na colheita realizada aos 18 meses após o plantio (36%) (Tabela 4). Na média das quatro colheitas, as médias registradas para as cultivares foi de 33%, com oscilação de 30% a 35%, destacando-se as variedades Amansa Burro, Crioula e 96139/02 com melhores teores de amido.

As variedades Irará, Mucuri, Mulatinha, Jalé e Cigana, de melhor adaptação, detendo ainda altos teores de amido,

consubstanciam-se em alternativas importantes para exploração comercial em áreas da Microrregião Homogênea do agreste de Lagarto.

Quanto aos ensaios realizados no município de Umbaúba, as análises de variância efetuadas para cada época de colheita, revelaram diferenças significativas para raízes tuberosas ( $p < 0,01$ ), o que expressa a presença de variações genéticas entre as cultivares avaliadas para essa característica (Tabelas 1).

Os rendimentos de raízes tuberosas mantiveram-se constantes na média das duas colheitas (12 e 14 meses após o plantio), sendo de magnitudes elevadas, em torno de 50t/ha, o que mostra o alto potencial para a produtividade do conjunto avaliado e as condições ambientais extremamente favoráveis para o cultivo da mandioca presentes na Microrregião Homogênea de Boquim (Tabela 1). Tais rendimentos superam em mais de 200% a média estadual (IBGE, 2005).

Considerando os rendimentos médios de raízes tuberosas das cultivares na média das épocas de colheita (Tabela 1), observa-se uma variação de 36,0t/ha a 65,2t/ha, com média geral de 51,0t/ha, destacando-se com melhor adaptação aquelas cultivares com rendimentos médios de raízes tuberosas acima da média geral. Nesse grupo de melhor adaptação, mereceram destaque as variedades Tianguá e Lagoão, 8707/08, BRS Jarina, Kiriris, Unha e Mestiça.

Com relação aos teores de amido (Tabela 6), os valores médios obtidos nas colheitas realizadas foram altos, sendo de 32% e 34%, respectivamente, nas colheitas realizadas 12 e 14 meses. Na média das duas colheitas, as variedades Amansa Burro, Mestiça, Crioula e BRS Jarina destacaram-se com melhores teores.

Considerando-se os resultados encontrados nas três microrregiões onde os ensaios foram realizados, infere-se que as variedades Lagoão, Mestiça, BRS Jarina, BRS Poti Branca, Kiriris, dentre outras, constituem-se em ótimas opções de cultivo para a agricultura regional. Todas essas variedades associam a essas produtividades teores elevados de amido, o que as torna mais interessantes para exploração regional. Ressalta-se que a variedade Kiriris apresenta também alta tolerância à podridão de raízes, sendo de extremo interesse para aquelas regiões onde essa doença reduz drasticamente o rendimento da mandiocultura.

#### Referências Bibliográficas

FUKUDA, W.M.G.; CALDAS, R.C. Influência da época de colheita sobre o comportamento de cultivares e clones de mandioca. *Revista Brasileira de Mandioca*, Cruz das Almas, v.4, n.2, p.37-44, 1985.

SAGRILLO, E.; VIDIGAL FILHO, P. S.; PEQUENO, M. G.; SCAPIM, C. A.; VIDIGAL, M. C. G.; MAIA, R. R.; KVITSCHAL, M. V. Efeito da época de colheita no crescimento vegetativo, na produtividade e na qualidade de raízes de três cultivares de mandioca. *Bragantia*, Campinas, SP, v. 61, n° 2, p. 115- 125, 2002.

SARMENTO, S.B.S. Caracterização da fécula de mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) no período de colheita de cultivares de uso industrial. 1997. 162p. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas)-Universidade de São Paulo.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem aos assistentes de Pesquisa José Ailton dos Santos, Arnaldo Santos Rodrigues, Robson Silva de Oliveira, Zara e Maurício pela participação efetiva do decorrer da realização deste trabalho.

**Tabela 1.** Médias e resumos das análises de variância para os pesos de raízes (t/ha), obtidas no ensaio de competição de cultivares de mandioca, com colheita realizada aos 12, 14 e 16 meses após o plantio. Nossa Senhora das Dores, 2006-2007.

<i>Cultivares</i>	<i>Épocas</i>			<i>Análise conjunta</i>
	<i>12 Meses</i>	<i>14 Meses</i>	<i>16 Meses</i>	
9783/13	43,5a	55,4a	53,3a	50,6a
Lagoão	38,4a	56,1a	55,0a	49,8a
Mestiça	40,6a	50,4b	50,5a	47,1a
8624/18	38,6a	45,8b	48,7a	44,3b
Unha	30,5b	48,3b	49,0a	42,6b
9624/09	37,1a	45,0b	45,0a	42,3b
BRS Caipira	36,9a	43,2b	47,1a	42,3b
Kiriris	38,7a	40,4c	44,6a	41,3b
BRS Jarina	36,3a	39,2c	46,0a	40,5c
Tianguá	37,2a	39,2c	45,0a	40,4c
Aramaris	33,5a	37,9c	47,9a	39,8c
BRS Poti Branca	35,4a	41,0c	40,0b	38,8c
Caravela	36,1a	38,4c	41,2b	38,5c
Olho Roxo	32,7a	38,7c	41,5b	37,6c
98145/03	31,6a	37,0c	38,6b	35,7d
98140/14	29,5b	38,3c	38,8b	35,6d
97152/01	26,4b	40,4c	38,0b	34,9d
Crioula	34,4a	33,3d	36,7b	34,7d
Amansa Burro	30,6b	35,2c	37,8b	34,4d
8615/19	28,0b	36,1c	37,9b	34,0d
9707/08	26,0b	33,7d	35,1b	31,7d
9785/04	23,0c	35,0c	36,0b	31,5d
98148/09	29,1b	30,0d	27,7c	29,0e
98137/03	21,7c	32,1d	32,0c	28,6e
97145/03	20,1c	28,3d	35,4b	27,9e
98137/05	19,5c	28,3d	30,5c	26,1e
Alagoana	22,5c	27,5d	27,5c	25,8e
<b>Média</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>37</b>
<b>C. V.(%)</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

\*\*Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott.

**Tabela 2.** Médias e resumos das análises de variância para o teor de amido (%), obtidos em ensaios de competição de cultivares de mandioca, com colheitas realizadas aos 12, 14 e 16 meses após o plantio. Nossa Senhora das Dores, 2006/2007.

<i>Cultivares</i>	<i>Épocas</i>			<i>Análise conjunta</i>
	<i>12 Meses</i>	<i>14 Meses</i>	<i>16 Meses</i>	
Amansa Burro	33a	34a	35a	34a
BRS Poti Branca	32a	34a	34a	34a
97145/03	32a	34a	34a	34a
Alagoana	31a	34a	34a	33a
9785/04	32a	33a	34a	33a
8615/19	32a	34a	32b	33a
Crioula	33a	34a	32b	33a
Mestiça	31a	33a	34a	33a
98148/09	32a	33a	33a	33a
Unha	30b	33a	34a	33a
BRS Caipira	32a	32a	34a	33a
9783/13	32a	33a	33a	33a
Caravela	30b	33a	34a	32a
Olho Roxo	31a	32a	33a	32a
Lagoão	30b	33a	33a	32a
98145/03	31b	32a	33a	32a
9624/09	32a	31b	33a	32a
98137/05	32a	33a	31b	32a
97152/01	31b	33a	32b	32a
Aramaris	30b	32b	32b	31b
98140/14	32a	31b	31b	31b
Tianguá	29b	34a	31b	31b
BRS Jarina	29b	31b	32b	31b
Kiriris	29b	31b	30b	30c
8624/18	29b	29b	32b	30c
98137/03	30b	30b	29b	30c
9707/08	27b	28c	30b	28d
<b>Média</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32</b>
<b>C. V. (%)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\*\*Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott.

**Tabela 3.** Médias e resumos das análises de variância para os pesos de raízes (ton/ha), obtidos nos ensaios de competição de cultivares de mandioca, com colheitas realizadas aos 12, 14, 16 e 18 meses após o plantio. Lagarto, 2006/2007

<i>Cultivares</i>	<i>Épocas</i>				<i>Análise conjunta</i>
	<i>12 Meses</i>	<i>14 Meses</i>	<i>16 Meses</i>	<i>18 Meses</i>	
Irará	67,0a	61,0a	76,5a	85,9 <sup>a</sup>	72,6a
Cigana	43,5b	46,5a	47,5b	50,4b	46,9b
Jalé	43,0b	50,0a	48,7b	41,6c	45,8b
Lagoão	40,0b	46,0a	49,1b	48,0b	45,8b
Mulatinha	35,5c	45,5a	45,4b	52,5b	44,7b
Caravela	38,0b	44,0a	45,8b	44,1b	42,9c
Tianguá	33,5c	34,5a	47,5b	54,0b	42,3c
Mucuri	39,5b	40,5a	40,4c	48,2b	42,1c
98154/01	41,5b	41,0a	36,0c	48,5b	41,6c
Mestiça	35,0c	40,5a	44,1b	42,9c	40,6c
Kiriris	38,5b	42,0a	42,1c	39,6c	40,4c
98137/05	34,0c	37,0a	40,8c	35,4d	36,8d
Aramaris	31,0c	39,0a	41,5c	35,8d	36,7d
Crioula	33,0c	38,5a	36,7c	39,3c	36,7d
8615/18	32,5c	36,5a	37,9c	39,5c	36,6d
Amansa Burro	34,0c	36,0a	36,9c	35,0d	35,4d
96139/02	23,5d	39,5a	39,5c	36,2d	34,5d
98145/01	25,5d	35,0a	42,0c	35,3d	34,4d
Cambadinha	33,0c	33,5a	37,5c	30,8d	33,6d
<b>Média</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>42</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

\*\*Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott.

**Tabela 4.** Médias e resumos das análises de variância para o teor de amido (%), obtidos nos ensaios de competição de cultivares de mandioca, com colheitas realizadas aos 12, 14, 16 e 18 meses após o plantio. Lagarto, 2006/2007.

<i>Cultivares</i>	<i>Épocas</i>				<i>Análise conjunta</i>
	<i>12 Meses</i>	<i>14 Meses</i>	<i>16 Meses</i>	<i>18 Meses</i>	
Amansa Burro	33a	37a	33a	38a	35 <sup>a</sup>
Crioula	33a	33a	34a	37a	34 <sup>a</sup>
96139/02	34a	34a	32a	37a	34 <sup>a</sup>
Mulatinha	33a	34a	33a	36a	34b
Lagoão	32b	34a	33a	36a	34b
Aramaris	32b	32a	33a	36a	34b
8615/18	32b	32a	33a	36a	33b
Caravela	32b	32a	32a	36a	33b
98145/01	31b	32a	33a	36a	33b
Mestiça	30c	32a	33a	35a	33b
98154/01	32b	32a	32a	34b	33c
Kiriris	31c	32a	32a	34b	32c
Jalé	30c	32 <sup>a</sup>	33a	34b	32c
Irará	29d	32 <sup>a</sup>	32a	36a	32c
Mucuri	30c	31 <sup>a</sup>	30b	37a	32c
Cigana	30c	29 <sup>a</sup>	30b	36a	32d
Cambadinha	28d	31 <sup>a</sup>	32a	34b	31d
98137/05	30c	32 <sup>a</sup>	30b	32b	31d
Tianguá	29d	30 <sup>a</sup>	28b	33b	30e
<b>Média</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>33</b>
<b>C.V.(%)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\*\* e \* Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott.

**Tabela 5.** Médias e resumos das análises de variância para o peso de raiz (t/ha), obtidos em ensaios de competição de cultivares de mandioca, com colheitas realizadas aos 12, 14 e 16 meses após o plantio. Umbaúba, 2006/2007.

<i>Cultivares</i>	<i>Épocas</i>		<i>Análise conjunta</i>
	<i>12 meses</i>	<i>14 meses</i>	
Tianguá	67,0a	63,5a	65,2a
Lagoão	54,5b	72,0a	63,2a
8707/08	58,0b	57,5a	57,7b
BRS Jarina	57,0b	57,5a	57,2b
Kiriris	57,5b	55,5a	56,5b
Unha	56,5b	50,5b	53,5b
Mestiça	54,0b	53,0b	53,5b
8615/19	49,5c	51,5b	50,5c
8624/18	50,0c	50,5b	50,2c
Platina	49,5c	50,5b	50,0c
8710/09	49,0c	48,5b	48,7c
BRS Poti Branca	47,5c	49,5b	48,5c
Crioula	41,0d	54,5a	47,7c
Caravela	44,0d	50,5b	47,2c
Unhinha	43,5d	44,0b	43,7d
Amansa Burro	42,5d	44,5c	43,5d
Aramaris	38,0d	40,0c	39,0e
Olho Roxo	36,0d	36,0c	36,0e
<b>Média</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>51</b>
<b>C. V.(%)</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

\*\* e \* Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott.

**Tabela 6.** Médias e resumos das análises de variância para o teor de amido (%), obtidos em ensaios de competição de cultivares de mandioca, com colheitas realizadas aos 12 e 14 meses após o plantio. Umbaúba, 2006/2007.

Cultivares	Épocas		Análise conjunta
	12 meses	14 meses	
Amansa Burro	33a	37a	35a
Mestiça	34a	36a	35a
Crioula	33a	36a	35a
BRS Jarina	34a	35a	35a
8615/19	33a	36a	35a
Unha	34a	34a	34a
Lagoão	32a	35a	34a
BRS Poti Branca	33a	34a	34a
8710/09	32a	34a	33a
Kiriris	32a	35a	33a
Caravela	32a	34a	33a
Olho Roxo	32a	34a	33b
Unhinha	32a	33a	33b
8707/08	30a	35a	32b
Aramaris	33a	31a	32b
Platina	31a	32a	32b
8624/18	31a	31a	31b
Tianguá	29a	33a	31b
<b>Média</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>33</b>
<b>C. V.(%)</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

\*\* e \* Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott

Patrocínio:

**Banco do  
Nordeste**



*O nosso negócio é o desenvolvimento*

#### Comunicado Técnico, 93

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 (2010)

#### Comitê de publicações

**Presidente:** Ronaldo Souza Resende.

**Secretária-Executiva:** Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

**Membros:** Semíramis Rabelo Ramalho Ramos, Julio Roberto  
Araujo de Amorim, Ana da Silva Lédo, Flávia Karine Nunes,  
Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Hymerson Costa Azevedo.

#### Expediente

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

**Tratamento das ilustrações:** Bryene Santana de Souza Lima

**Editoração eletrônica:** Bryene Santana de Souza Lima