

Bento Gonçalves, RS  
Julho, 2015

## Autores

**Cléber Antonio BarONIO**  
Eng. Agrôn., doutorando,  
Fitossanidade,  
UFPel,  
Pelotas, RS,  
cleber.baronio@hotmail.com

**Marcos Botton**  
Eng. Agrôn., Dr.,  
Pesquisador,  
Embrapa Uva e Vinho,  
marcos.botton@embrapa.br

**Aline Nondillo**  
Bióloga, Pós Doutoranda,  
(Doc-Fix Fapergs),  
Embrapa Uva e Vinho,  
Bento Gonçalves, RS,  
alinondillo@gmail.com

**Uemerson Silva da Cunha**  
Eng. Agrôn., Dr., Professor,  
UFPel,  
Pelotas, RS,  
uscunha@yahoo.com.br

# Biologia, Monitoramento e Controle de *Aphis illinoisensis* Shimer e *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) na Cultura da Videira

## Introdução

Nas regiões onde a videira (*Vitis* spp.) é cultivada, os insetos e ácaros-praga afetam tanto a quantidade como a qualidade do produto final. Dentre os insetos-praga prejudiciais à cultura da videira no Brasil, nos últimos anos, tem-se observado um aumento significativo da incidência de pulgões, principalmente em vinhedos cultivados sob cobertura plástica localizados no Estado do Rio Grande do Sul (BARONIO, 2014; BARONIO et al., 2014). As principais espécies identificadas danificando a cultura são o pulgão-preto-da-videira *Aphis illinoisensis* Shimer e o pulgão-do-algodoeiro *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) (Figura 1).

A alimentação dos pulgões provoca redução no desenvolvimento vegetativo, formação de bifurcações e encarquilhamento das folhas novas e dos brotos, com produção de fumagina (*Capnodium salicinum* Mont.) a partir da excreção de uma solução açucarada (*honeydew*), o que ocasiona a diminuição do crescimento das plantas e da capacidade fotossintética, além de reduzir o valor comercial dos frutos destinados ao consumo *in natura* (BARONIO, 2014).

O pulgão-preto-da-videira *A. illinoisensis* é originário da América do Norte, onde possui como hospedeiro primário o espinheiro-preto *Viburnum prunifolium* L. (Adoxaceae), que permite o surgimento de formas sexuadas, podendo infestar, também, espécies da família Vitaceae, incluindo *Vitis vinifera* L. (BLACKMAN; EASTOP, 2006). Nos primeiros anos do século XXI, a espécie vem sendo mencionada como praga em vinhedos da Argélia, Egito, Grécia, Israel, Líbia, Palestina, Sérvia e Montenegro, Tunísia e Turquia (ZAAQIQ, 2007; BARJADZE; BEN-DOV, 2011; HAVELKA et al., 2011; MORAITI et al., 2012). No Brasil, a ocorrência de *A. illinoisensis* foi registrada pela primeira vez em uvas finas de mesa 'Itália' (*V. vinifera*), localizadas no Estado de São Paulo (KUNIYUKI et al., 1995). Inicialmente, o foco dos trabalhos com esse afídeo foi relacionado à possibilidade do inseto atuar como vetor de vírus, fato não comprovado. Os principais danos do pulgão-preto-da-videira são ocasionados pela sucção de seiva em regiões meristemáticas dos ponteiros formando bifurcações, principalmente



Foto: Cléber A. BarONIO.

Fig. 1. Pulgões associados à cultura da videira. A) *Aphis illinoisensis*; B) *Aphis gossypii*.

em mudas em início de desenvolvimento vegetativo (Figura 2A).

O pulgão-do-algodoeiro *A. gossypii* é uma espécie polífaga considerada praga em diversas culturas agrícolas, como o algodão *Gossypium hirsutum* L.; frutíferas, como bergamota *Citrus reticulata* Blanco, limão *Citrus x limon* (L.), laranja *Citrus sinensis* Osbeck e pomelo *Citrus maxima* L., além de olerícolas, como abobrinha *Cucurbita pepo* L., pepino *Cucumis sativus* L. e pimenta *Capsicum annuum* L. (SATAR et al., 1998; MICHELOTTO; BUSOLI, 2003; ZAMANI et al., 2006; LEITE et al., 2008; MOTA et al., 2013). Em videira, a espécie foi constatada recentemente, alimentando-se

exclusivamente nas folhas (Figura 2B). No entanto, ao se alimentar das folhas, os insetos excretam o *honeydew* que, ao cair sobre as bagas, provoca o desenvolvimento da fumagina, o que compromete o valor comercial das uvas (Figura 2C) (BARONIO, 2014).

Embora não transmitam patógenos, o dano direto tem sido significativo, o que tem exigido, muitas vezes, a realização de controle, principalmente químico. Esta circular técnica tem como objetivo apresentar informações sobre a biologia de *Aphis gossypii* e de *Aphis illinoisensis* na cultura da videira e as estratégias utilizadas para o monitoramento e controle.

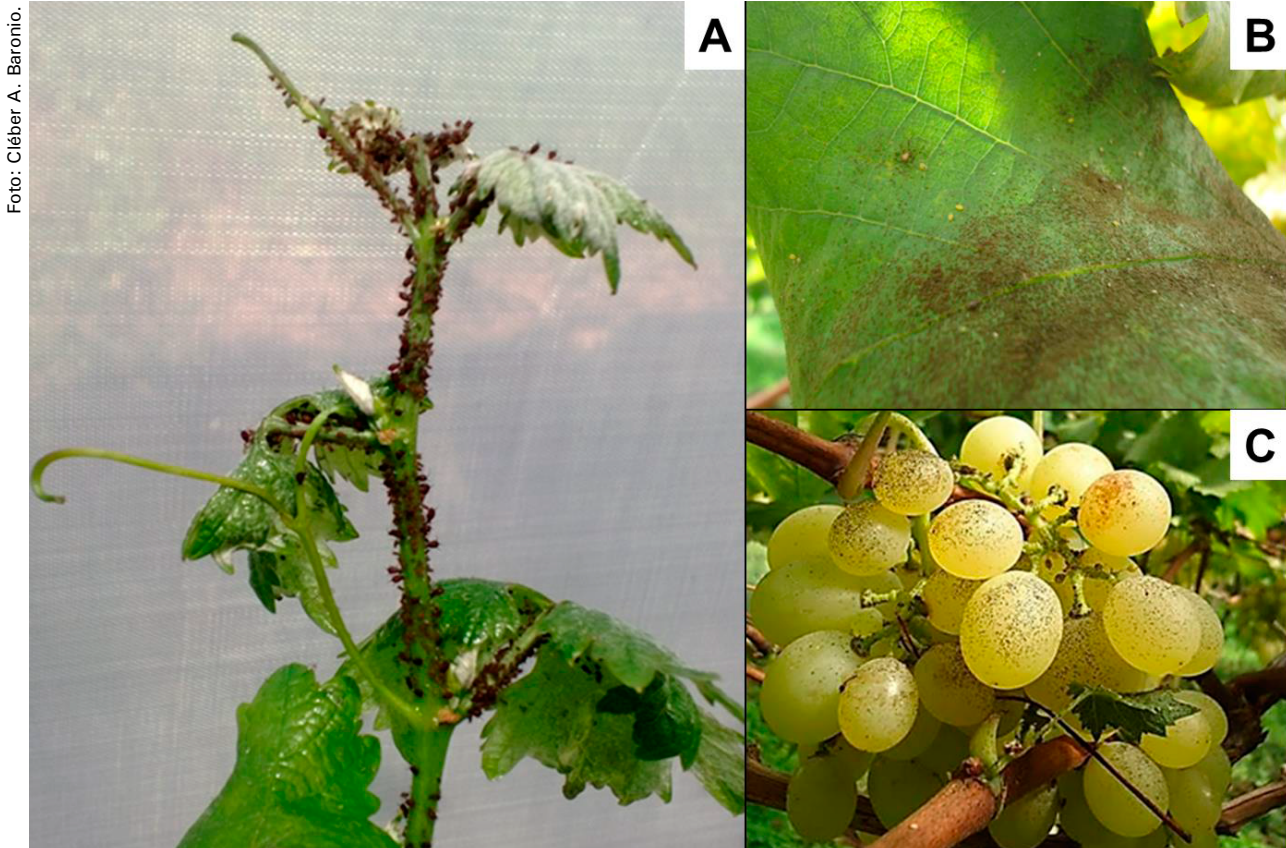


Fig. 2. Infestação de *Aphis illinoisensis* em brotações de videira (A) e de *Aphis gossypii* em folhas (B), resultando no desenvolvimento da fumagina também nos cachos (C) de *Vitis vinifera* da cultivar Itália.

## Biologia

O pulgão-preto-da-videira *A. illinoisensis* e o do algodoeiro *A. gossypii* apresentam quatro instares ninfais. A duração do ciclo biológico (ninfá-ninfá) na temperatura de  $25 + 1^{\circ}\text{C}$ , na cultivar Itália, é de aproximadamente 8,05 e 8,74 dias, com viabilidade do período ninfal de 98% e 73%, respectivamente (Tabela 1). Apesar de ambas as espécies

apresentarem longevidade semelhante na cultivar Itália, *A. illinoisensis* apresenta maior fecundidade (22,75 ninfas/fêmea) do que *A. gossypii* (1,95 ninfas/fêmea) (Tabela 1). A reprodução ocorre de forma partenogenética vivípara, ou seja, as fêmeas originam descendentes sem a presença de machos, produzindo diretamente ninfas sem a fase de ovo.

**Tabela 1.** Valores médios ( $\pm$  EP) dos parâmetros biológicos de *Aphis illinoisensis* e *Aphis gossypii* em *Vitis vinifera* da cultivar Itália. Temperatura  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , Umidade relativa do ar  $70 \pm 10\%$  e Fotofase 14 horas (BARONIO, 2014; BARONIO et al., 2014).

Parâmetro biológico	<i>Aphis illinoisensis</i>	<i>Aphis gossypii</i>
Duração da fase de ninfa (dias)	6,20 $\pm$ 0,15	7,32 $\pm$ 0,13
Viabilidade ninfal (%)	98,0 $\pm$ 2,00	73,0 $\pm$ 5,22
Duração do período pré-reprodutivo (dias)	1,90 $\pm$ 0,23	2,23 $\pm$ 0,23
Duração do período reprodutivo (dias)	8,50 $\pm$ 1,64	2,69 $\pm$ 0,44
Duração do período pós-reprodutivo (dias)	1,25 $\pm$ 0,16	3,85 $\pm$ 0,49
Fecundidade diária (número de ninfas/dia)	2,62 $\pm$ 0,15	0,99 $\pm$ 0,07
Fecundidade total (número de ninfas/fêmea)	22,75 $\pm$ 4,53	1,95 $\pm$ 0,22
Duração do ciclo biológico (ninfa-ninfa) (dias)	8,05 $\pm$ 0,34	8,74 $\pm$ 0,18

De modo geral, *A. gossypii* e *A. illinoisensis* apresentam comportamentos biológicos distintos na cultura da videira. *A. gossypii* possui maior dificuldade em se estabelecer e se desenvolver na cultura, enquanto que *A. illinoisensis* apresenta maior capacidade reprodutiva, principalmente quando se alimenta em cultivares de *V. vinifera* (BARONIO et al., 2014).

## Monitoramento

O monitoramento do pulgão-preto-da-videira e do pulgão-do-algodoeiro deve ter início a partir da brotação da cultura, estendendo-se até a colheita. Para a detecção do pulgão-preto-da-videira, em vinhedos de até 1,0 ha, a amostragem deve ser feita em dez ponteiros, ao acaso, sendo quatro localizados em plantas da bordadura e seis no interior da área, realizando-se o caminhamento em ziguezague. Em áreas maiores que 1,0 ha, recomenda-se amostrar vinte plantas, também ao acaso, sendo oito na bordadura e doze no interior da área, verificando-se a presença de colônias (ninfas e adultos) nos ponteiros com o auxílio de uma lupa manual (10x) (Figura 2A).

No caso do pulgão-do-algodoeiro, deve-se avaliar dez folhas, em dez plantas, em vinhedos de até 1,0 ha, e vinte folhas, em vinte plantas ao acaso, em áreas maiores que 1,0 ha, conforme método de amostragem adotado para o pulgão-preto-da-videira, verificando-se a presença do inseto e/ou a ocorrência de fumagina nas folhas (Figura 2B) ou nas bagas (Figura 2C).

O controle deve ser realizado quando for encontrado de 5 a 10% de plantas com a presença de colônias com pulgões numa amostragem semanal.

## Controle

### Biológico

O controle biológico do pulgão-preto-da-videira *A. illinoisensis* com parasitoides foi relatado em países do mediterrâneo, destacando-se a presença dos braconídeos *Lysiphlebus testaceipes* Cress., na Argélia; *Aphidius matricariae* Hal., no Chipre, Grécia e Turquia; e *Aphidius colemani* Viereck, na Líbia (BARJADZE et al., 2010; HAVELKA et al., 2011). No entanto, a ocorrência de parasitoides nesses locais é ocasional. No Brasil, não há registros de espécies de inimigos naturais (predadores e parasitoides) controlando a espécie. Embora observações de campo tenham mostrado grande capacidade de parasitismo do pulgão *A. illinoisensis* em *V. vinifera* 'Itália', os mesmos não foram quantificados e identificados (Figura 3).

Da mesma forma como ocorre com o pulgão-preto-da-videira, não existem informações a respeito da utilização de inimigos naturais para o controle biológico do pulgão-do-algodoeiro. Estudos demonstram que os coccinélidos *Harmonia axyridis* (Pallas) e *H. dimidiata* (Fabricius) (Coleoptera: Coccinellidae) são eficientes controladores de colônias de pulgões *A. gossypii* em pimentão e meloeiro, respectivamente (IGUCHI et al., 2012; YU et al., 2013). Em relação aos parasitoides, também não existem informações na cultura da videira, embora haja trabalhos relatando a presença do parasitoide *Aphelinus basilicus* Fatima & Hayat (Aphelinidae: Aphelininae) em algodoeiro (LOKESHWARI et al., 2014). Nesse sentido, para as duas espécies de pulgões, é importante que sejam conduzidos estudos visando dimensionar o papel do controle biológico natural na regulação das

Foto: Cléber A. Baronio.



Fig. 3. Adultos e ninfas de *Aphis illinoisensis* parasitados em vinhedo da cultivar Itália.

populações desses afídeos na cultura da videira nas condições do Brasil.

### Químico

O controle químico é a prática mais adotada para o controle de pulgões em videira. Dentre os inseticidas com uso autorizado para a cultura, merece destaque o controle proporcionado pelos neonicotinoides imidacloprido e tiametoxam.

O imidacloprido apresenta elevada eficácia no controle das duas espécies de pulgões na cultura em pulverização foliar (Tabela 2). Os neonicotinoides imidacloprido e tiametoxam também são eficazes quando aplicados via solo, podendo ser uma alternativa para preservar organismos não-alvo, principalmente polinizadores e inimigos naturais. Além disso, eles controlam outras espécies-praga na

cultura, como a filoxera-da-videira *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch) (Hemiptera: Phylloxeridae) e a pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* Wille (Hemiptera: Margarodidae) (BOTTON et al., 2004; BOTTON et al., 2013).

Uma alternativa ao controle químico para o manejo de *A. illinoisensis* e *Aphis gossypii* em videira é o uso da azadiractina, inseticida derivado da planta de nim *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae). Experimentos conduzidos com uma formulação comercial contendo 1,2% de ingrediente ativo (i.a.) de azadiractina proporcionaram uma redução populacional do pulgão-preto-da-videira *A. illinoisensis* e do pulgão-do-algodoeiro *A. gossypii* de aproximadamente 50% (Tabela 2). A azadiractina não possui carência, podendo ser uma alternativa para uso em sistemas orgânicos de produção ou na pré-colheita de uvas

Tabela 2. Mortalidade de *Aphis illinoisensis* e *Aphis gossypii* na cultura da videira após a aplicação de inseticidas (BARONIO, 2014).

Ingrediente Ativo	Produto Comercial	Dosagem*		Aplicação	% Mortalidade	
		i.a.	p.c.		<i>A. illinoisensis</i>	<i>A. gossypii</i>
Imidacloprido	Provado 200SC®	8	40	Foliar	100,0	100,0
Tiametoxam	Actara 250WG®	8	32	Foliar	100,0	100,0
Imidacloprido	Provado 200SC®	0,05	0,25	Solo	100,0	-
Tiametoxam	Actara 250WG®	0,05	0,2	Solo	100,0	-
Azadiractina	Azamax®	3,6	300	Foliar	55,7	49,0

\* g ou mL/100 L de água em aplicação foliar/g ou mL/planta em aplicação via solo.

finas de mesa para o controle de *A. gossypii*. Esse fator é ainda mais importante quando a videira é cultivada sob cobertura plástica, em que o problema com resíduos é mais crítico devido à ausência da lavagem dos produtos pela água da chuva (CHAVARRIA; SANTOS, 2013).

Devido às poucas opções de inseticidas autorizados para uso na cultura da videira, os neonicotinoides constituem uma possibilidade para o controle das infestações dos pulgões *A. illinoisensis* e *A. gossypii*. A azadiractina pode ser uma ferramenta de manejo na pré-colheita em uvas finas de mesa cultivadas sob cobertura plástica e/ou em sistemas orgânicos de produção.

## Referências

- BARJADZE, S.; GRATIASHVILI, N.; KARACA, I.; YASAR, B. New evidence of parasitoids of pest aphids on roses and grapevine in Turkey (Hem., Aphididae; Hym., Braconidae, Aphidiinae). **Journal of Entomological and Acarological Research**, v. 42, n. 3, p. 143-145, 2010.
- BARJADZE, S.; BEN-DOV, Y. The grapevine aphid *Aphis illinoisensis*: an invasive pest in Israel. **Phytoparasitica**, v. 39, n. 1, p. 55-57, Feb. 2011.
- BARONIO, C. A. **Biologia e controle de *Aphis illinoisensis* Shimer, 1866 e *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) na cultura da videira**. 2014. 77 f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- BARONIO, C. A.; ANDZIEWSKI, S.; CUNHA, U. S. da; BOTTON, M. Biologia e tabela de vida de fertilidade do pulgão-preto em cultivares de videira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 49, n. 9, p. 665-672, set. 2014.
- BLACKMAN, R. L.; EASTOP, V. F. **Aphids on the herbaceous plants and shrubs**: the Natural History Museum. New York, USA: Wiley, 2006. 1439 p.
- BOTTON, M.; RIGENBERG, R.; ZANARDI, O. Z. Controle químico da forma galícola da filoxera *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Phylloxeridae) na cultura da videira. **Ciência Rural**, v. 34, n. 5, p. 1327-1331, 2004.
- BOTTON, M.; BERNARDI, D.; EFROM, C. F. S.; BARONIO, C. A. Eficiência de inseticidas no controle de *Eurhizococcus brasiliensis* (Hemiptera: Margarodidae) na cultura da videira. **Bioassay**, v. 8, n. 5, p. 1-5, 2013.
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos. Cultivo protegido de videira: manejo fitossanitário, qualidade enológica e impacto ambiental. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 3, p. 910-918, set. 2013.
- HAVELKA, J.; SHUKSHUK, A. H.; GHALIW, M. E.; LA AMARI, M.; KAVALLIERATOS, N. G.; TOMANOVIC, Z.; RAKHSHANI, E.; PONS, X.; STARY, P. Review of invasive grapevine aphid, *Aphis illinoisensis* Shimer, and native parasitoids in the Mediterranean (Hemiptera: Aphididae; Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). **Archives of Biological Sciences**, v. 63, n. 1, p. 269-274, 2011.
- IGUCHI, M.; FUKUSHIMA, F.; MIURA, K. Control of *Aphis gossypii* and *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) by a flightless strain of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) on green pepper plants in open fields. **Entomological Science**, v. 15, n. 1, p. 127-132, Jan. 2012.
- KUNIYUKI, H.; YUKI, V. A.; COSTA, C. L.; COSTA, A. S. No evidence for transmission of three grapevine viruses by the aphid *Aphis illinoisensis*. **Fitopatologia Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 513-514, 1995.
- LEITE, M. V.; SANTOS, T. M. dos; SOUZA, B.; CALIXTO, A. M.; CARVALHO, C. F. Biologia de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) em abobrinha cultivar Caserta (*Cucurbita pepo* L.) em diferentes temperaturas. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 5, p. 1394-1401, set./out. 2008.
- LOKESHWARI, D.; HAYAT, M.; KRISHNA KUMAR, N. K.; MANJUNATHA, H.; VENUGOPALAN, R. First occurrence of the aphid parasitoid, *Aphelinus basilicus* (Hymenoptera: Aphelinidae), on *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) color forms in India. **Florida Entomologist**, v. 97, n. 2, p. 809-813, Jun. 2014.
- MICHELOTTO, M. D.; BUSOLI, A. C. Aspectos biológicos de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) em três cultivares de

algodoeiro e em três espécies de plantas daninhas. **Ciência Rural**, v. 33, n. 6, p. 999-1004, Nov./Dec. 2003.

MORAITI, C. A.; MARGARITOPOULOS, J. T.; ZARPAS, K. D.; TSITSIPIS, J. A. The grapevine aphid, *Aphis illinoisensis*: thermal requirements for development and its performance on six grapevine cultivars. **Bulletin of Insectology**, v. 65, n. 1, p. 29-35, 2012.

MOTA, T. A.; SOUZA, M. F. de; FERNANDES, M. G.; FONSECA, P. R. B. da; KASSAB, S. O.; QUADROS, J. C. de. Biological parameters of the non-target pest *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) on genetically modified (GM) *Bt* cotton. **African Journal of Biotechnology**, v. 12, n. 16, p. 1987-1992, April 2013.

SATAR, S.; KERSTING, U.; UYGUN, N. Effect of different Citrus host plants and temperatures on development rate and fecundity of apterous *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae). **Türkiye Entomoloji Dergisi**, v. 22, n. 3, p. 187-197, 1998.

YU, J-Z.; CHI, H.; CHEN, B-H. Comparison of the life tables and predation rates of *Harmonia dimidiata* (F.) (Coleoptera: Coccinellidae) fed on *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) at different temperatures. **Biological Control**, v. 64, n. 1, p. 1-9, Jan. 2013.

ZAAQIQ, I. H. M. **Field Studies on Biology, Ecology and Management of Grapevine Aphid, *Aphis illinoisensis* (Shimer) (Homoptera: Aphididae) on Some Grapevine Cultivars *Vitis vinifera* L. in Al-Arroub Agricultural Experimental Station, Palestine.** 2007. 99 f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Hebron University, Hebron, Palestina.

ZAMANI, A. A.; TALEBI, A. A.; FATHIPOUR, Y.; BANIAMERI, V. Effect of temperature on biology and population growth parameters of *Aphis gossypii* Glover (Hom., Aphididae) on greenhouse cucumber. **Journal of Applied Entomology**, v. 130, n. 8, p. 453-460, Sep. 2006.

### Circular Técnica, 118

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Uva e Vinho  
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
Fone: (0xx) 54 3455-8000  
Fax: (0xx) 54 3451-2792  
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>



1ª edição

### Comitê de Publicações

Presidente: *César Luis Girardi*  
Secretária-Executiva: *Sandra de Souza Sebben*  
Membros: *Adeliano Cargnin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanco, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonierto, Rochelle Martins Alvorcem e Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

### Expediente

Editoração gráfica: *Alessandra Russi*  
Normalização: *Rochelle Martins Alvorcem*