

## **CONTROLE DE TAQUARA (*Phyllostachys edulis*) ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS. II – HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-BROTAÇÃO E NA FOLHAGEM DE PLANTAS CORTADAS**

MODOLON, G. F. (UDESC, Lages/SC – gustavo.modolon@gmail.com), ARAUJO, E. F. (CMPC CELULOSE RIOGRANDENSE – GUAÍBA/RS – efaraujo@cmpcrs.com.br), PISONI, A. (UFRGS, Porto Alegre/RS – ale\_pisoni@yahoo.com.br), EMANUEL DE COSTA (UFRGS, Porto Alegre/RS – manodecosta@hotmail.com), MEROTTO JR, A. (UFRGS, Porto Alegre/RS – merotto@ufrgs.br).

**RESUMO:** Taquara (*Phyllostachys edulis*) é uma planta perene com elevada estatura e grandes rizomas que formam densas touceiras. Infestações de taquara resultantes de plantios e de invasões desta espécie são existentes em áreas de florestas plantadas de eucalipto e de preservação permanente. Métodos físicos de controle de taquara resultam em baixo controle e alto custo. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de herbicidas residuais aplicados em pré-brotação e de herbicidas pós-emergentes aplicados sobre a folhagem como forma de controle de taquara. O primeiro experimento constou da avaliação de herbicidas residuais aplicados no solo após o corte das plantas de taquara e de resíduos de eucalipto e taquara. O segundo experimento correspondeu a aplicação de herbicidas pós-emergentes sobre o rebrote das plantas de taquara de aproximadamente 1,0 m de altura. O herbicida tebutiuron nas doses de 8000 e 2400 g/ha aplicado em pré-brotação apresentou controle eficiente de taquara em avaliações realizadas até 593 DAA. Os herbicidas imazapyr e setoxydim nas doses de 1000 e 736 g/ha aplicados na folhagem em rebrotes de taquara de 1,0 m de altura apresentaram controle satisfatório de taquara em avaliações aos 454 DAA. Existe viabilidade técnica do controle de taquara através da aplicação no solo de herbicidas residuais de forma a atuarem na pré-brotação e pela aplicação de herbicidas pós-emergentes aplicados na folhagem das plantas de taquara.

**Palavras-chave:** Eucalipto, imazapyr, tebutiuron, setoxydim

### **INTRODUÇÃO**

Taquara (*Phyllostachys edulis*) é uma planta endêmica em todos os continentes, exceto na Europa, que pertence à subfamília Bambusoideae da família Poaceae. Esta espécie possui potencial de utilização para a fabricação de papel, carvão, móveis, cestarias, luminárias, cortinas, objetos de decoração, utensílios domésticos, na construção civil e rural, irrigação e conservação do solo e como elementos de projetos paisagísticos ou ornamentação (PANT, 1981). A taquara é uma espécie perene com folhas agrupadas,

espessas, lanceoladas, e de coloração verde a dourada (USDA, 2011). As espécies tem tamanhos que variam desde as plantas ornamentais, que enfeitam jardins e cabem em vasos, até plantas gigantes com e altura de 30 à 40 metros (KLEINE, 2005). A taquara tem um crescimento muito rápido devido seus grandes rizomas ramificados o que lhe confere capacidade de rápida expansão em diversos ambientes. A característica perene com grandes rizomas resulta na formação de touceira compactas que confere alta persistência a taquara (USDA, 2011).

O controle de taquara através de métodos físicos apresenta limitações devido a ocorrência de rebrotes e alto custo operacional. A utilização de herbicidas para o controle de taquara é dificultada pela elevada estatura das plantas que limita a possibilidade de aspersão e também pela presença de colmos lignificados que não possibilitam a absorção do herbicida. No entanto, em diversas situações são realizadas operações de corte das touceiras de taquara para, por exemplo, viabilizar a operação da colheita de florestas plantadas. O momento do rebrote após o corte das touceiras pode se constituir como uma oportunidade para o controle da taquara. Herbicidas com atividade residual podem ser efetivos para o controle da taquara quando da ocorrência do rebrote. Ainda, a presença de plantas jovens de taquara caracteriza-se outro um momento adequado para a ação de herbicidas pós-emergentes. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de herbicidas residuais aplicados em pré-brotação e de herbicidas pós-emergentes aplicados sobre a folhagem como forma de controle de taquara.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram realizados dois experimentos a campo em área pertencente à CMPC Celulose S.A, localizada no município de Guaíba, Rio Grande do Sul. No primeiro experimento foram avaliados 19 tratamentos (Tabela 1) correspondentes a herbicidas residuais, palha de eucalipto (*Eucalyptus sp.*) e de taquara, cobertura com lona-preta e testemunha sem aplicação (Tabela 1). Os tratamentos de cobertura do solo com resíduos de taquara e eucalipto corresponderam a deposição de galhos e folhas formando uma camada de 0,40 m sobre cada parcela. A área experimental foi de 3400 m<sup>2</sup>. No segundo experimento foram avaliados 22 tratamentos (Tabela 2) em uma área experimental de 4000 m<sup>2</sup>. Os herbicidas avaliados corresponderam a produtos pós-emergentes com ação sobre plantas monocotiledôneas. O delineamento experimental de ambos os experimentos foi de blocos casualizados, com 3 repetições, sendo que cada repetição correspondeu a uma touceira.

A área experimental de ambos experimentos foi preparada previamente a aplicação dos tratamentos através do corte e remoção das taquaras através do equipamento mecanizado. Esta operação correspondeu a eliminação da parte aérea das plantas a aproximadamente 5 cm da superfície do solo. Os tratamentos com herbicidas pré-

emergentes foram aplicados cinco dias após esta operação no dia 22/12/2011. Um dia após a aplicação a área experimental foi irrigada com lâmina de água de 10 mm. No segundo experimento, foi realizada a aplicação de herbicidas pós-emergentes sobre o rebrote das plantas de taquara quando estas apresentavam aproximadamente 1,0 m de altura. Esta aplicação foi realizada no dia 09/05/12. No primeiro experimento as avaliações visuais de controle foram realizadas em 08/01/13, 26/03/13 e 06/08/13 que corresponde a 383, 460 e 593 DAA (dias após a aplicação), respectivamente. No segundo experimento as avaliações ocorreram em 8/1/2013, 3/4/13 e 6/8/13 que corresponde a 244, 329 e 454 DAA, respectivamente. A avaliação de massa fresca de colmos e folhas foi realizada no dia 3/4/2013, que corresponde a 593 e 454 DAA para o primeiro e segundo experimentos, respectivamente. Esta avaliação foi realizada através do corte de 1,0 m<sup>2</sup> das plantas em cada parcela. Os dados foram analisados através da ANOVA e a complementação da comparação de médias pelo teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ ) através do software ASSISTAT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ANOVA indicou a ocorrência de efeito significativo dos tratamentos em ambos experimentos. No experimento relacionado aos herbicidas residuais aplicados em pré-brotação o herbicida tebutiurum nas doses de 8000 e 2400 g/ha resultou em maior controle em todas as avaliações realizadas (Tabela 1). A maior eficiência deste tratamento também foi verificada através da menor massa seca aos 593 DAA. Os herbicidas diuron + hexazinona (9360+2640), seguidos de imazapique + imazapir (2625+875) e diuron + hexazinona (2340+660) proporcionou controle satisfatório da taquara na avaliação aos 383 DAA, porém o controle diminuiu nas avaliações aos 460 e 593 DAA. A mistura formulada diuron + hexazinona + sulfameturon-metil (12060+3400+290 g/ha) apresentou controle de 90 % na primeira avaliação, mas este diminuiu nas avaliações posteriores. A utilização de resíduos de eucalipto e taquara depositados sobre touceiras cortadas não é eficiente como restrição à brotação de plantas de taquara (Tabela 1).

No segundo experimento foram aplicados herbicidas pós-emergentes na folhagem de plantas resultantes do rebrote de taquara. A melhor eficiência de controle foi obtida com os herbicidas imazapir e setoxidim que apresentaram controle superior a de 90 % na avaliação realizada aos 454 DAA (Tabela 2). O herbicida haloxifope-P-metilico também apresentou controle satisfatório variando de 98 a 66 % nas avaliações aos 244 e 454 DAA. O herbicida glifosato na dose de 9000 g/ha apresentou controle 92 e 33 % nas avaliações aos 244 e 454 DAA, respectivamente (Tabela 2). Os herbicidas ametrina + trifloxissulfuron (7310+185) e imazapique + imazapir (1050+350) apresentaram controle satisfatório na primeira avaliação aos 244 DAA porém apresentaram ausência de controle na avaliação aos 454 DAA (Tabela 2). Os demais herbicidas apresentaram baixo controle desde a primeira

avaliação (Tabela 2). A avaliação da massa fresca das plantas aos 329 DAA também indicou a maior eficiência dos herbicidas setoxidim (736 g/ha) e Imazapir (1000 g/ha) em relação ao controle de taquara (Tabela 2).

Tabela 1. Avaliação visual da eficiência de controle (%) e massa fresca de taquara em função de tratamentos com herbicidas residuais e de coberturas sobre o solo aplicados logo após o corte de touceiras de taquaras. Guaíba, 2013.

Herbicida	Dose (g/ha)	Controle (%)			Massa fresca (g) 468 DAA
		383 DAA	468 DAA	593 DAA	
Tebutirom	4000	83,34 b*	66,67 b	43,33 b	4,37 b
Tebutirom	8000	95,00 a	100,00 a	100,00 a	0,33 b
Tebutirom	24000	96,66 a	100,00 a	100,00 a	0,00 b
Imazapique + Imazapir	1050+350	68,34 c	23,33 c	0,00 c	10,93 a
Imazapique + Imazapir	2625+875	88,00 b	40,00 b	0,00 c	10,91 a
Diurom+Hexazinona	2340+660	55,00 d	20,00 c	0,00 c	10,27 a
Diurom+Hexazinona	9360+2640	88,34 a	40,00 b	16,67 c	11,60 a
Diurom+Hex+Sulf-met.	3015+850+72,5	70,00 c	0,00 c	6,67 c	11,60 a
Diurom+Hex+Sulf.-met.	12060+3400+290	90,00 a	16,67 c	13,33 c	9,53 a
Ametrina+Trifloxis.-sódico	3657+92	10,00 d	3,33 c	0,00 c	9,27 a
Ametrina+Trifloxis.-sódico	10972+277	50,00 d	0,00 c	0,00 c	9,20 a
Pendimetalina	5000	30,00 e	0,00 c	0,00 c	14,70 a
Iodosulfurom-metílico	20	20,00 e	0,00 c	0,00 c	16,73 a
Isoxaflutole	1125	23,33 e	0,00 c	0,00 c	15,73 a
Flazasulfurom	500	30,00 e	0,00 c	0,00 c	11,87 a
Trifloxissulfurom-sódico	112	20,00 e	0,00 c	0,00 c	18,77 a
Atrazina + Simazina	6250	6,67 f	0,00 c	0,00 c	14,40 a
Mesotriona	1440	10,00 f	0,00 c	0,00 c	14,03 a
Diclosulam	172	20,00 e	0,00 c	0,00 c	10,23 a
Palha de Eucalipto	-	0,00 g	0,00 c	0,00 c	12,07 a
Palha de Taquara	-	13,33 f	3,33 c	0,00 c	14,20 a
Lona Preta	-	73,34 c	53,33 b	36,67 b	3,80 b
Testemunha	-	0,00 g	3,33 c	0,00 c	8,07 a

\* Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ )

## CONCLUSÕES

O herbicida tebutirom nas doses de 8000 e 24000 g/ha aplicado em pré-brotção apresenta um controle eficiente de taquara em avaliações realizadas até 454 DAA. A utilização de resíduos de eucalipto e taquara depositados sobre touceiras cortadas não é eficiente como restrição à brotação de plantas de taquara. Os herbicidas imazapir e setoxidim nas doses de 2500 e 1840 g/ha aplicados na folhagem em rebrotes de taquara de 1,0 m de altura apresenta controle satisfatório de taquara em avaliações aos 454 DAA.

Tabela 2. Avaliação visual da eficiência de controle (%) e massa fresca de taquara em função de tratamentos com herbicidas aplicados em pós-emergência sobre a folhagem de taquara com aproximadamente 1,0 m de altura. Guaíba, 2013.

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Controle (%)			Massa fresca (g) 329 DAA
		244 DAA	329 DAA	454 DAA	
Tebutiurum	4800	25,00 d	16,67 c	0,00 d	5383,33 d
Tebutiurum	9600	16,67 d	10,00 c	3,33 d	8433,33 c
Tebutiurum	14400	26,67 d	16,67 c	10,00 d	11550,00 c
Glifosato	1800	58,33 c	3,33 c	0,00 d	9100,00 c
Glifosato	3600	83,34 b	10,00 c	10,00 d	9300,00 c
Glifosato	9000	91,66 a	66,67 b	33,33 c	2616,67 d
Imazapir	1000	66,66 c	95,00 a	88,33 a	1816,67 d
Imazapir	2500	86,66 a	99,67 a	96,67 a	933,33 d
Imazapir + Imazapir	1050+350	90,00 a	73,33 b	20,00 c	2166,67 d
Setoxidim	736	70,00 b	97,00 a	83,33 a	786,67 d
Setoxidim	1840	90,00 a	78,33 b	97,67 a	666,67 d
Cialofope-butílico	900	16,67 d	0,00 c	6,67 d	10200,00 c
Cialofope-butílico	1800	3,33 e	0,00 c	0,00 d	11166,67 c
Haloxifope-P-metilico	1200	88,34 a	76,67 b	66,67 b	2766,67 d
Nicosulfurom	180	61,67 c	0,00 c	0,00 d	9266,67 c
Diurum + Hexazinona	4680+1320	23,33 d	0,00 c	0,00 d	11433,33 c
Diurum + Hex. + Sulfom.6030+1700+145		80,00 b	3,33 c	0,00 d	7966,67 c
Ametrina + Triflox.	7310+185	93,34 a	0,00 c	0,00 d	9466,67 c
Flazasulfurom	500	13,33 de	3,33 c	0,00 d	8336,00 c
Trifloxissulfurom-sódico	225	3,33 e	0,00 c	0,00 d	18600,00 a
Corte/roçada	-	46,67 abcde	3,33 c	0,00 d	13500,00 b
Testemunha	-	0,00 e	0,00 c	0,00 d	10266,67 c

\* Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ )

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORBETT, C. L.; TARDIF, F. J. Detection of resistance to acetolactate synthase inhibitors in weeds with emphasis on DNA-based techniques: a review. **Pest Manag. Sci.**, v.62, n.7, p.584-597. 2006.

DE OLIVEIRA JR, R. S.; CONSTANTIN, J. INOUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba, PR: Omnipax. p.348. 2011.

KLEINE, H. Uma fibra excepcional. **Revista O Papel**. Ano 2005.

PANT, M. M.; VARMALI, J.C. Production and utilization of bamboos. **Indian Forester**. Dehra Dun. v.107. n.8. p.465-476. 1981.

USDA. **USDA Invasives**. Disponível em: <<http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=phau8>> .Ano 2011. Acessado em: 17 de setembro de 2013.

VIDAL, R. A. Herbicidas: Mecanismo de ação e resistência de plantas. Porto Alegre, RS: Edição do Autor. p.165. 1997.