



Cobertura do solo com lã ovina de descarte no controle de plantas espontâneas e produtividade do repolho

Soil mulching with discarded sheep wool for weed control and cabbage productivity

Edaciano Leandro Lösch¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4937-2169>  <http://lattes.cnpq.br/2567633591804210>

Juliana Cunha Silva²

 <https://orcid.org/0000-0002-5637-6512>  <http://lattes.cnpq.br/9205443220748998>

Andrey Luiz da Rocha³

 <https://orcid.org/0000-0002-3196-2590>  <http://lattes.cnpq.br/9281055232033056>

Marília Carla de Mello Gaia⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-2105-8968>  <http://lattes.cnpq.br/4773726830037548>

Patrizia Ana Bricarello⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-6789-0074>  <http://lattes.cnpq.br/6317636843222140>

RESUMO

As plantas espontâneas podem ocasionar reduções na produtividade dos cultivos agrícolas pela competição por nutrientes, luminosidade e água. A utilização de materiais de cobertura do solo pode auxiliar no controle dessas plantas indesejadas. O objetivo proposto deste estudo foi avaliar a utilização da lã ovina de descarte no controle de espécies espontâneas e na produtividade do repolho. A hipótese formulada foi que solos cobertos com lã ovina apresentam menor quantidade de plantas espontâneas e maior produtividade de repolho em comparação a solos sem cobertura ou cobertos com palha. O experimento foi conduzido durante o outono de 2021 em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Os materiais de cobertura utilizados nesse estudo apresentaram pequena redução na quantidade de plantas espontâneas em relação ao solo sem cobertura. No entanto, os maiores rendimentos individuais e por área para a cultura do repolho foram alcançados no solo coberto com a lã ovina. A fertilidade oferecida pela lã bem como a retenção da umidade e diminuição da evapotranspiração do solo são apontadas como causas para o aumento da produtividade da cultura.

Palavras-chave: resíduos; fibras naturais; cobertura morta; horticultura; plantas daninhas.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis/SC – Brasil. E-mail: edacianoleandro@hotmail.com

² E-mail: julics21@hotmail.com

³ E-mail: andreyrochazx@gmail.com

⁴ E-mail: marilia.gaia@ufsc.br

⁵ E-mail: patrizia.bricarello@ufsc.br



ABSTRACT

Weeds can cause reductions in the productivity of agricultural crops due to competition for nutrients, light and water. The use of mulching materials can help control these unwanted plants. The aim of this study was to evaluate the use of discarded sheep wool in the control of spontaneous species and in cabbage productivity. The hypothesis formulated was that soils covered with sheep wool have a lower number of weeds and higher cabbage productivity compared to soils without cover or covered with straw. The experiment was conducted during autumn 2021 in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. The mulching materials used in this study did not present significant reductions in the number of weeds compared to the soil without cover. However, the highest individual and area yields for the cabbage crop were achieved in soil covered with sheep wool. The fertility provided by the wool, as well as the retention of moisture and reduction of soil evapotranspiration, are indicated as causes for the increase in crop productivity.

Keywords: waste; natural fibers; mulch; horticulture; weeds.

1. INTRODUÇÃO

Plantas espontâneas são definidas como um conjunto de vegetais com potencial de infestação de áreas agrícolas. Possuem comportamento pioneiro e elevada capacidade de dispersão (Pereira; Melo, 2008). Apresentam rápido crescimento vegetativo e florescimento e grande capacidade de competição. Ao longo da evolução, essas plantas desenvolveram mecanismos como a alelopatia, hábito trepador, raízes estoloníferas, entre outros mecanismos que propiciam maior facilidade de colonização de diversas áreas (Pitelli, 1987).

As plantas espontâneas podem apresentar ações benéficas para a agricultura. Em alguns casos, essas plantas são consideradas fitodescontaminantes ambientais por possuírem potencial de extração de metais pesados do solo e da água através da retenção em suas raízes (Fukushi, 2012). Há circunstâncias em que plantas espontâneas também são benéficas por atuarem como hospedeiras alternativas de insetos pragas e nematoides (Hillocks, 1998). Inúmeras plantas espontâneas podem ainda apresentar propriedades medicinais e nutricionais (Kinupp; Lorenzi, 2014).

No entanto, a densidade excessiva dessas espécies induz a competição por água, luz e nutrientes com as plantas cultivadas e reduz significativamente a produtividade das culturas comerciais (Hillocks, 1998). No cultivo do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) altas densidades de plantas espontâneas afetam o crescimento e a produtividade da planta (Akshatha *et al.*, 2018). Estima-se que o dano econômico ocasionado pelas espécies espontâneas pode ser maior que o impacto de pragas agrícolas no cultivo dessa espécie (Gharde *et al.*, 2018).

Dentre as várias formas de controle, o método convencional a partir do uso de herbicidas ainda se configura como prática amplamente empregada. Este método apresenta custo elevado e produz impactos negativos sobre os aspectos ecológicos do solo e dos seres vivos, sobretudo na saúde humana, animal e ambiental (Van Bruggen *et al.*, 2018). Uma alternativa à aplicação de herbicidas no controle de espécies espontâneas é o uso de materiais naturais para o recobrimento do solo.



A cobertura vegetal, seja a biomassa verde ou seca, pode apresentar efeito físico, químico e biológico sobre o controle de espécies espontâneas. Biologicamente, a cobertura cria condições para a instalação da microbiocenose, com grande quantidade de organismos que potencialmente podem vir a utilizar as sementes de plantas espontâneas como fonte de energia. Fisicamente, a redução da incidência de radiação solar sobre as sementes e a variação da amplitude térmica, dificultam a germinação. Há também a redução da capacidade de germinação de sementes que possuem baixa reserva energética, que é o caso de grande parte das espécies espontâneas, pois com a presença da palha a barreira física a ser vencida é maior (Correia; Durigan; Klink, 2006).

A lã ovina de descarte também pode representar uma alternativa para a cobertura do solo no controle de espécies espontâneas. Esse resíduo é oriundo da região do abdômen, membros e região caudal e, normalmente durante a tosquia, é separada da lã que é comercializada. O acúmulo de resíduos de lã ovina sem interesse comercial é um problema nas propriedades rurais, principalmente em locais onde a criação de ovinos se destina à indústria da carne e têxtil. Assim, surge um problema de gerenciamento de recursos, uma vez que essa lã não é utilizada pelas indústrias têxteis. Por este motivo, essa lã é frequentemente queimada, enterrada ou compostada, pois não há um mercado que absorva esse resíduo (Hartley *et al.*, 1996; Charlton-Perkins; O'bryant, 2013).

Uma solução para esse problema seria o aproveitamento dessa lã como material para a cobertura do solo. Essa é uma solução prática e de fácil aplicação à rotina de manutenção das propriedades, sobretudo nas quais se pratica a agricultura orgânica ou agroecológica. Ao ser utilizada como cobertura do solo, a lã pode apresentar diversos benefícios, que incluem o controle de plantas espontâneas e o aumento da produtividade das culturas agrícolas (Charlton-Perkins; O'bryant, 2013). Portanto, o objetivo neste estudo é avaliar a utilização da lã ovina de descarte no controle de espécies espontâneas e na produtividade do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) e, assumindo como hipótese que solos cobertos com lã ovina apresentam menor quantidade de plantas espontâneas e maior produtividade de repolho em comparação a solos sem cobertura ou cobertos com palha.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante os meses de março a junho de 2021 em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (latitude 27°40'53.09''S; longitude 48°32' 45''O e altitude ao nível do mar). O solo utilizado foi classificado como Neossolo flúvico (SANTOS *et al.*, 2018; CDQEFDS, 2004). O histórico da área compreende seu uso para o cultivo anual de hortaliças orgânicas. Anteriormente ao cultivo, a área experimental encontrava-se em pousio e apresentava a incidência majoritária das espécies espontâneas *Brachiaria purpurascens*, *Alternanthera philoxeroides* e *Amaranthus* sp. As plantas espontâneas foram suprimidas com roçadeira costal e os canteiros formados com auxílio de encanteirador mecânico.

Para o experimento foram utilizadas mudas de repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) provenientes de casa agropecuária idônea da região. Para o plantio foi



adotado espaçamento de 30 cm entre plantas e 50 cm entre linhas. Cada planta recebeu 150 gramas de composto orgânico, produzido a partir de resíduos vegetais e esterco ovino, no momento do transplante. O delineamento adotado foi o de Blocos Casualizados (DBC) com oito blocos e três tratamentos. Cada bloco continha uma repetição de cada tratamento e apresentava 9 metros de comprimento e 1.2 m de largura, totalizando 86,4 m² de área experimental. Cada parcela experimental apresentava 3,6 m² e era composta por vinte indivíduos experimentais (plantas). Os tratamentos estudados foram: 1) Cobertura com lã de descarte (CL); 2) Cobertura com palha (CP); e 3) Sem cobertura (SC).

Para os tratamentos CL e CP foi utilizado uma camada com espessura de 3 cm de cada material de cobertura para o recobrimento do solo previamente ao transplante das mudas. Foi utilizada lã de descarte de ovelhas das raças Texel, Crioula Lanada, e seus cruzamentos, tosquiadas em outubro de 2020 e, palha de *Brachiaria decumbens* seca após três dias do corte. Os tratamentos fitossanitários realizados compreenderam o controle mecânico de lepidópteras nas plantas atacadas.

2.1. Avaliações

Aos 50 dias do experimento foram avaliadas a biomassa fresca e seca da parte aérea (kg.ha⁻¹) e a identificação e ocorrência das plantas espontâneas em cada tratamento. Para estimar a biomassa fresca (BF) as plantas espontâneas foram coletadas através do corte rente ao solo em cada parcela experimental e estimada por balança digital (DP-3000; 0,05kg). Para estimar a biomassa seca (BS), as plantas foram acondicionadas em estufa com circulação forçada de ar e temperatura de ±65 °C, por um período de 72 horas.

A identificação das espécies espontâneas foi realizada com auxílio do manual de identificação e controle de plantas daninhas (Lorenzi *et al.*, 2014), manual de identificação de plantas infestantes (Moreira; Bragança, 2011) e do livro Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) no Brasil (Kinupp; Lorenzi, 2014). A ocorrência das espontâneas foi avaliada segundo a escala usada por Balastreire e Baio (2001), adaptada, representada por: 1) Baixa ocorrência ou nula, situação em que não havia a presença de plantas espontâneas ou esta ocorrência foi de até 5 plantas/ m²; 2) Média ocorrência, indício da presença de até 6 a 10 plantas/ m²; e 3) Alta ocorrência, situação onde havia a presença de mais de 10 plantas/ m².

A avaliação das plantas de repolho ocorreu aos 90 dias após o transplante (DAP) e foram avaliados o peso total da planta sem a raiz e peso comercial das folhas imbricadas, denominada como “cabeça”. Para avaliar o peso comercial, as folhas não imbricadas foram desconsideradas.

2.2. Estatística

Para os parâmetros quantitativos paramétricos foi realizada uma análise unidirecional da variância (ANOVA), teste de homogeneidade (Bartlett) e normalidade (Shapiro Wilk), e as médias comparadas pelo teste HSD Tukey quando F apresentou significância (p<0,05). As análises foram realizadas através do pacote *agricolae* do software R Core Team versão 4.1.0. (2021).



3. RESULTADOS

Foram observadas 21 espécies de plantas divididas em 11 famílias botânicas. A maior diversidade de plantas espontâneas foi encontrada no tratamento sem cobertura. A ocorrência de *Alternanthera philoxeroides* e *Solanum americanum* foi alta e média no tratamento sem cobertura e média e baixa para os solos cobertos com palha e lã, respectivamente (Tabela 1). *Brachiaria purpurascens* foi encontrada em níveis médios nos tratamentos com lã e altos para os demais tratamentos. *Tropaeolum majus* apresentou ocorrência baixa, média e alta para os solos sem cobertura, palha e lã, respectivamente. Nos tratamentos com palha e lã não foram observadas as espécies *Phyllanthus* sp., *Desmodium* sp., *Setaria parviflora* e *Stellaria media*. Em solos cobertos com palha não foi constatada a presença de *Bidens pilosa*. As espécies com maior ocorrência em todos os tratamentos foram *Amaranthus* sp. e *Galinsoga parviflora*.

Tabela 1 – Identificação e ocorrência das espécies de plantas espontâneas na cultura do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) em solos cobertos com palha, lã de descarte e sem cobertura. Florianópolis, Brasil, 2021.

Família	Espécie	Ocorrência		
		Controle	Palha	Lã
Poaceae	<i>Brachiaria purpurascens</i> (Henr. Blumea)	Alta	Alta	Média
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	Baixa	Baixa	Baixa
	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	Baixa	x	x
	<i>Brachiaria plantaginea</i>	x	Baixa	x
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> sp.	Alta	Alta	Alta
	<i>Alternanthera tenella</i>	Baixa	Média	Média
	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb	Alta	Média	Média
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Alta	Alta	Alta
	<i>Emilia fosbergii</i> D.H. Nicols	Baixa	Baixa	Baixa
	<i>Conyza</i> sp.	Baixa	Baixa	Baixa
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Baixa	x	Baixa
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Baixa	Baixa	Baixa
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> P. Mill.	Média	Baixa	Baixa
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	Baixa	Baixa	Baixa
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	Baixa	Baixa	Baixa
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	Baixa	Baixa	Baixa
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i> sp.	Baixa	x	x
Fabaceae	<i>Crotalaria</i> sp.	Baixa	Baixa	Baixa
	<i>Desmodium</i> sp.	Baixa	x	x
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Baixa	Média	Alta
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Baixa	x	x

Ocorrência: Baixa (≤ 5 plantas); Média (6 -10 plantas); Alta (≥ 11 plantas); x: ausente.

Fonte: Autores.



Dentre as 21 espécies identificadas, 16 possuem algum uso humano ou animal descrito na literatura. Dessas, 6 espécies apresentam potencial alimentício (*Amaranthus* sp., *A. philoxeroides*, *G. parviflora*, *A. tenella*, *T. majus*, *S. media*), 5 com propriedades medicinais (*S. americanum*, *A. conyzoides*, *E. fosbergii*, *Phyllanthus* sp., *B. pilosa*) e 5 com valor forrageiro (*B. purpurascens*, *C. dactylon*, *Desmodium* sp., *S. parviflora*, *B. plantaginea*).

Solos cultivados com repolho e cobertos com palha ou lã não apresentaram redução na quantidade ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) de biomassa fresca de plantas espontâneas em relação a solos sem cobertura ($p=0.065$). O maior valor médio de biomassa seca foi encontrado no tratamento sem cobertura, entretanto não diferiu do solo coberto com lã, apenas no solo com palha ($p=0.046$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Biomassa fresca e seca ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) da parte aérea de plantas espontâneas no cultivo do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) em solos cobertos com palha, lã e sem cobertura.

Tratamento	Biomassa fresca	Biomassa seca
Solo sem cobertura	33.922 ^a	5.089 ^a
Solo coberto com Lã	20.746 ^a	3.424 ^{ab}
Solo coberto com Palha	17.335 ^a	2.373 ^b
CV %	37.6	35.9

Letras iguais entre si não diferem significativamente pelo teste HSD Tukey ($p>0,05$).

Fonte: Autores.

A produtividade média total do repolho ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) foi 357% e 230% maior no solo coberto com lã e palha, respectivamente, quando comparado ao solo sem cobertura ($p=0.0001$). O peso médio individual de “cabeça” de repolho foi 0,665 kg maior no tratamento com a lã ovina como fonte de cobertura do solo em relação ao solo sem cobertura ($p=0.0001$) (Tabela3).

Tabela 3 - Produtividade individual (kg) e total ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) em solos cobertos com palha, lã e sem cobertura.

Tratamento	Peso “cabeça” (kg)	Produtividade ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$)
Solo sem cobertura	0.258 ^c	2.151 ^c
Solo coberto com Lã	0.923 ^a	7.697 ^a
Solo coberto com Palha	0.594 ^b	4.953 ^b
CV %	21.3	21.1

Letras iguais entre si não diferem significativamente pelo teste HSD Tukey ($p>0,05$).

Fonte: Autores.



4. DISCUSSÃO

A lã ovina apresentou pequena contribuição no controle de espécies espontâneas, entretanto, a lã ovina de descarte é um material que tem potencial de ser empregado no recobrimento do solo com a finalidade de controlar plantas espontâneas. A lã forma uma barreira física e impede que a luminosidade alcance as sementes que estão no solo, o que dificulta a germinação das plantas indesejáveis. Nesse quesito, a adição da lã ao solo pode ser equiparada ao uso tradicional da palhada. Todavia, alguns questionamentos devem ser abordados, principalmente no que se refere ao espalhamento homogêneo da lã sobre o solo.

Foi possível observar que a incidência das espontâneas nas áreas com lã ocorreu próximo ao raio de plantio das mudas e nas bordas do canteiro, áreas nas quais a lã apresentava recobrimento parcial. Isso se deve ao fato de as fibras da lã estarem entrelaçadas e formar uma espécie de “tapete”. A lã de descarte apresenta resíduos como urina e fezes, o que torna dispendioso o processo de separação do material no momento da utilização, o que pode comprometer o recobrimento homogêneo do solo. Este fato pode estar relacionado aos resultados marginalmente significativos observados entre a lã e o solo sem cobertura.

No entanto, a lã possivelmente oferece mecanismos benéficos no controle das plantas espontâneas, sobretudo relacionados à atividade biológica do solo. Para Hartley et al. (1996), a respiração do solo tende a ser mais intensa em solos com lã nos três primeiros meses após a cobertura. Segundo os autores, fungos, bactérias e outros microrganismos presentes no solo poderiam auxiliar na degradação das sementes das plantas espontâneas.

Além do controle de espécies espontâneas, um dos fatores associados ao uso da lã é a sua lenta degradação. Devido a composição química da lã crua apresentar cerca de 33% de queratina, dos quais 50% são carbono (Parlato; Porto, 2020), algumas pesquisas tem demonstrado que a utilização da lã em processos de compostagem pode apresentar uma degradação lenta e gradual (Hustvedt; Meier; Waliczek, 2016). Para Nosturova *et al.* (2006), a lã demora até dois anos para sua total decomposição devido a sua insolubilidade e resistência à degradação das proteases. Este fato torna-se interessante principalmente na utilização deste material para o recobrimento do solo em áreas com culturas agrícolas de ciclo longo ou perene.

A degradação da lã de descarte também oferece benefícios para a fertilidade do solo. Além da sua composição estrutural, que no geral é apresentada na forma de fibras de proteína animal (60%), umidade e líquidos (25%), lanolina (10%) e impurezas (que pode variar entre 5 a 26%), existe uma quantidade aproximada de 25% de nitrogênio e 3% de enxofre na fração de queratina das fibras (Parlato; Porto, 2020). Nos teores de impurezas também é possível evidenciar a presença de fezes e urina de animais. Desta forma, os resíduos de lã podem ser, em médio prazo, excelentes fontes de nutrientes para as culturas agrícolas.

O favorecimento da fertilidade pode ser um indicativo para a maior produtividade apresentada pelas plantas de repolho nos solos cobertos com lã. Resíduos de lã utilizados nas culturas de sálvia e hortelã demonstraram que este material pode ser



utilizado diretamente como fonte de adubação aos vegetais devido a liberação lenta de nutrientes e sem a necessidade de ser compostado (Zheljazkov, 2005a). Zheljazkov *et al.* (2009b) afirmaram que a adição de lã, utilizada como fertilizante e/ou substrato, possibilitou incrementos de crescimento de até 33% em plantas de tomate e pimentão. Esses mesmos autores evidenciaram que adições de lã como fonte de nutrientes e como corretivo do solo para cultivos em vasos aumentaram significativamente os rendimentos de acelga (*Beta vulgaris* L. 'Fordhook Giant') em todas as colheitas realizadas (Zheljazkov *et al.*, 2009b).

Esses resultados se assemelham aos evidenciados neste estudo, no qual, o rendimento total do repolho foi maior em solos que receberam lã quando comparado ao solo sem cobertura ou com palha. Outro fator que pode estar associado a maior produtividade da cultura deve-se ao fato de a lã diminuir a perda de umidade e evapotranspiração e o aumento da temperatura do solo. Devido à sua composição química, as fibras de lã podem absorver mais de 35% do seu peso em água e, como a absorção é seguida de dessorção, o material contribui para a manutenção de uma umidade relativa constante (Dénes; Florea; Manea, 2019). Desse modo, estas características podem ter influenciado positivamente nas propriedades físico-hídricas do solo e consequentemente na maior produtividade da cultura.

Nesse cenário experimental, a hipótese desse estudo foi parcialmente comprovada. Apesar dos solos cobertos com lã ovina apresentarem pequenas diferenças nas quantidades de plantas espontâneas, a utilização da lã favoreceu o rendimento da cultura do repolho. Como esse é um dos poucos estudos na utilização da lã ovina como fonte de cobertura do solo, trabalhos futuros necessitam ser realizados para o aprofundamento e difusão desta técnica.

Embora a lã e a palha tenham auxiliado pouco no controle direto da incidência de espécies espontâneas, plantas com hábito de crescimento rasteiro ou prostrado, como *Alternanthera tenella* e *Tropaeolum majus*, apresentaram maior ocorrência nos solos que possuem alguma fonte de cobertura quando comparados a solos sem cobertura (Tabela 1). A competição dessas espécies com outras plantas espontâneas é reduzida, visto que não há competição para o seu crescimento após a quebra da barreira física promovida pelos materiais usados na cobertura do solo.

A ocorrência de espécies espontâneas em cultivos olerícolas é bastante elevada em virtude do constante revolvimento do solo e das boas condições de adubação e umidade. Em cultivo de beterraba (*Beta vulgaris* L.) sob semeadura direta, as principais espécies espontâneas encontradas foram *Amaranthus viridis* L., *Coronopus didymus* (L.) Sm., *Galinsoga parviflora* Cav, *Nicandra physaloides* (L.) Pers e *Solanum americanum* Mill. (Carvalho *et al.*, 2008). Em cultivo de pimentão, em sistema de plantio direto e convencional, foram identificadas um total de 18 espécies e 13 famílias botânicas, na qual as famílias com maior representatividade foram Poaceae e Amaranthaceae (Cunha *et al.*, 2014). As plantas espontâneas encontradas por estes autores foram similares as encontradas em nosso estudo, no qual as espécies com maior ocorrência foram *Amaranthus* sp. e *Galinsoga parviflora*. Cunha *et al.* (2014) também constataram que no sistema de plantio direto (SPD) a densidade total de plantas espontâneas foi reduzida em 83% em comparação ao sistema de plantio convencional (SPC). As espécies com maior densidade no SPC foram *Cyperus rotundus*



L. e *Triantema portulacastrum* L. e no SPD foram *Phyllanthus tenellus* Roxb. e *Commelina benghalensis* L. (Cunha *et al.*, 2014).

É preciso salientar que muitas espécies espontâneas podem apresentar algum valor nutricional ou medicinal para os humanos e/ou animais. Há uma grande ocorrência de plantas espontâneas nativas e exóticas que apresentam partes comestíveis e que podem ser inseridas na dieta alimentar. Levantamento realizado por Echer *et al.* (2021) identificaram 24 espécies de plantas espontâneas nas propriedades de agricultores familiares de Canguçu/RS, que são ou foram utilizadas em algum momento na alimentação das famílias pesquisadas. Silva (2018) avaliou um módulo de cultivo orgânico e identificou 10 espécies de plantas espontâneas consideradas alimentícias. Essas plantas representaram 31% do total de plântulas emergidas durante as avaliações do banco de sementes do estudo, com destaque para *Galinsoga quadriradiata* e *Amaranthus deflexus*.

As plantas espontâneas com potencial alimentício e/ou consumidas em pequena escala ou utilizadas apenas em determinadas regiões, receberam a denominação de plantas alimentícias não convencionais (PANCs) (Kinupp; Lorenzi, 2014). Para Pinto *et al.* (2018) um grande fator limitante na utilização dessas espécies de plantas é a falta de conhecimento com relação aos atributos nutricionais e suas propriedades medicinais. Assim, ressaltamos que em muitos casos o controle de altas densidades de plantas espontâneas em cultivos agrícolas torna-se essencial para impedir perdas devido à competição com as espécies cultivadas, porém, há um valor biológico destas plantas para a alimentação humana que ainda necessita ser aprofundado e difundido.

5. CONCLUSÃO

A lâã ovina de descarte é um material com potencial a ser explorado como fonte de cobertura do solo no controle de plantas espontâneas. Solos cobertos com lâã ovina propiciaram aumentos nas produtividades individuais e por área para a cultura do repolho. Pesquisas futuras devem ser realizadas para comprovar sua eficácia no controle de plantas espontâneas bem como a contribuição da lâã na fertilidade do solo.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal de Santa Catarina pela concessão das bolsas de extensão e pelos recursos financeiros para a realização deste experimento.

7. REFERÊNCIAS

AKSHATHA, V. *et al.* Weed management in cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.). **Journal of Tropical Agriculture**, v. 56, n. 2, p. 187-190, 2018.

BALASTREIRE, Luiz A.; BAILO, Fábio H. R. Avaliação de uma metodologia prática para o mapeamento de plantas daninhas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 349-352, 2001.



CARVALHO, L. B. *et al.* Interferência e estudo fitossociológico da comunidade infestante em beterraba de semeadura direta. **Planta Daninha**, v. 26, n. 2, p. 291-299, 2008.

CDQEFDS. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: SBCS Núcleo Regional Sul/UFRGS, 2004.

CHARLTON-PERKINS, K; O'BRYANT, M. Mulching with wool. **The Organic Grower**, n. 22, p. 23, 2013.

CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C.; KLINK, U. P. Influência do tipo e da quantidade de resíduos vegetais na emergência de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 24, n. 2, p. 245-253, 2006.

CUNHA, Jorge Luiz Xavier Lins *et al.* Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do pimentão nos sistemas de plantio direto e convencional. **Revista Agro@Mambiente on-Line**, v. 8, n. 1, p. 119, 2014.

DÉNES, Orsolya; FLOREA, Iacob; MANEA, Daniela Lucia. Utilization of sheep wool as a building material. **Procedia Manufacturing**, v. 32, p. 236-241, 2019.

ECHER, Reges *et al.* O saber sobre as plantas alimentícias não convencionais (PANC) na agricultura familiar vinculada à escola família agrícola da região sul (EFASUL), Canguçu, RS. **Revista Thema**, v. 19, n. 3, p. 635-655, 2021.

FUKUSHI, Yumi Kamila de Mendonça. **Manejo de plantas espontâneas em sistemas consorciados de hortaliças**. 2012. 27 f. Monografia (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

GHARDE, Yogita *et al.* Assessment of yield and economic losses in agriculture due to weeds in India. **Crop Protection**, v. 107, p. 12-18, may 2018.

HARTLEY, M. J. *et al.* Effect of organic mulches and a residual herbicide on soil bioactivity in an apple orchard. **New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science**, v. 24, n. 2, p. 183-190, 1996.

HILLOCKS, R. J. The potential benefits of weeds with reference to small holder agriculture in Africa. **Integrated Pest Management Reviews**, v. 3, n. 3, p. 155-167, 1998.

HUSTVEDT, Gwendolyn; MEIER, Erica; WALICZEK, Tina. The feasibility of large-scale composting of waste wool. **Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes**, p. 95-107, dec. 2016.

KINUPP, V. F., LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Plantarum, 2014.

LORENZI, H. *et al.* **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2014.



MOREIRA, Henrique José da Costa; BRAGANÇA, Horlandezan Belirdes Nippes. **Manual de identificação de plantas infestantes: hortifruti**. São Paulo: FMC Agricultural Products, 2011. p. 1017.

NUSTOROVA, Maya *et al.* Chemical, microbiological and plant analysis of soil fertilized with alkaline hydrolysate of sheep's wool waste. **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 22, n. 4, p. 383-390, 2006.

PARLATO, Monica C. M.; PORTO, Simona M. C. Organized framework of main possible applications of sheep wool fibers in building components. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 3, 2020.

PEREIRA, Welington; MELO, Werito Fernandes. Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças. **Circular Técnica 62**, p. 1-8, jul. 2008.

PINTO, F. C. S. *et al.* Uso de PANC como estratégia para segurança alimentar e nutricional no Semiárido Pernambucano. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. 5 01, p. Trab787, 2018.

PITELLI, Robinson Antonio. Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas. **Série Técnica IPEF**, v. 4, n. 12, p. 1-24, 1987.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos *et al.* **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018.

SILVA, Franciara Santos. **Prospecção de plantas espontâneas com potencial alimentício e avaliação agroeconômica de um módulo de cultivo orgânico**. 2018. 81 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2018.

VAN BRUGGEN, A. H. C. *et al.* Environmental and health effects of the herbicide glyphosate. **Science of the Total Environment journal**, v. 616-617, p. 255-268, 2018.

ZACH, Jiří *et al.* Performance evaluation and research of alternative thermal insulations based on sheep wool. **Energy and Buildings**, v. 49, p. 246-253, 2012.

ZHELJAZKOV, V. D. *et al.* Wool-waste as organic nutrient source for container-grown plants. **Waste management**, v. 29, n. 7, p. 2160-2164, 2009.

Submetido em: **06/10/2023**

Aceito em: **22/07/2024**