

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA  
AGR99006 - DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Elena Polto Taborda**

**00241918**

*Diversificação produtiva no Pampa uruguaio: olivicultura integrada à pecuária*

Porto Alegre, julho de 2023.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**Diversificação produtiva no Pampa uruguaio: olivicultura integrada à  
pecuária**

**Elena Polto Taborda**

**00241918**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito para obtenção do grau de Engenheiro  
Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Eng. Agr. Gonzalo Reyes

Orientador Acadêmico do Estágio: Eng. Agr. Dr. Paulo Dabdab Waquil

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Prof<sup>a</sup>. Renata Pereira da Cruz ..... Depto. de Plantas de Lavoura (Coordenadora)

Prof. Aldo Merotto ..... Depto. de Plantas de Lavoura

Prof. Alexandre de Mello Kessler ..... Depto. de Zootecnia

Prof. Clesio Gianello ..... Depto. de Solos

Prof. José Antônio Martinelli ..... Depto. de Fitossanidade

Prof. Pedro Selbach ..... Depto. de Solos

Prof. Roberto Luis Weiler ..... Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Prof. Sérgio Luiz Valente Tomasini ..... Depto. de Horticultura e Silvicultura

Porto Alegre, julho de 2023.

## AGRADECIMENTOS

À UFRGS e à Faculdade de Agronomia, pela educação pública e de qualidade e pelos seus espaços de convivência.

A todos os professores e professoras que contribuíram para a minha formação e que constantemente trabalham para a geração de conhecimento.

Às amigadas que surgiram no caminho e guardo no coração. Sou grata por tantos encontros de ideias e ideais, que fortaleceram e continuarão fortalecendo a minha trajetória.

Ao Prof. Dr. Paulo D. Waquil, pela orientação, apoio e estímulo, desde quando este trabalho era ainda só uma chuva de ideias.

A Raquel, Laura e Gonzalo, por abrirem suas portas, porteiras e livros para que eu pudesse desenvolver este trabalho; ao Eng. Agr. Gonzalo Reyes, pelos ensinamentos e pela gentileza e atenção a todo momento; a Ethel, Martín, Sheila, Luis e Alicia, pelo carinho e pela agradável convivência durante a minha estadia, e a toda a equipe de Santa Laura por me receber e permitir acompanhar o seu admirável trabalho. *¡Gracias!*

Agradeço especialmente à minha família, a quem devo a conquista de ter chegado até aqui. À minha mãe, pelo incentivo aos estudos desde sempre e por possibilitar o traçado dos meus caminhos com liberdade; ao meu pai, por me mostrar o encanto da profissão que escolhi e por exercê-la com excelência e dedicação; ao meu irmão, pelo amor incondicional; às minhas avós, pelo acolhimento, e ao meu avô, em memória, pelos laços com o Uruguai e com o campo. Ao Bruno, pelo cuidado, parceria e amor. Admiro e amo vocês.

E a todos os trabalhadores e trabalhadoras rurais que se dedicam ao cuidado da vida em todas as suas formas.

*Pampa:*  
*Yo diviso tu anchura que ahonda las afueras,*  
*yo me estoy desangrando en tus ponientes.*

*Pampa:*  
*Yo te oigo en las tenaces guitarras sentenciosas*  
*y en altos benteveos y en el ruido cansado*  
*de los carros de pasto que vienen del verano.*

*Pampa:*  
*El ámbito de un patio colorado me basta*  
*para sentirte mía.*

*Pampa:*  
*Yo sé que te desgarran*  
*surcos y callejones y el viento que te cambia.*  
*Pampa sufrida y macha que ya estás en los cielos.*  
*No sé si eres la muerte. Sé que estás en mi pecho.*

Jorge Luis Borges

## **RESUMO**

Neste trabalho, fruto do Estágio Curricular Obrigatório, buscou-se avaliar os efeitos da diversificação produtiva na região do bioma Pampa e compreender a dinâmica do estabelecimento rural a partir da introdução de uma nova atividade. O estágio foi realizado no departamento de Cerro Largo, no Uruguai, em uma propriedade dedicada à bovinocultura de corte e ao cultivo de oliveiras para produção de azeite de oliva extra virgem. Foram acompanhadas as etapas de produção e comercialização de azeites e atividades voltadas à produção pecuária. Conclui-se que a olivicultura tem potencial para ser desenvolvida de forma compatível com a conservação do bioma. Além disso, aliada à apreciação pelos azeites e pelas paisagens do olival, incentiva a incorporação da atividade turística, através da qual é possível desenvolver a economia local e promover a região, seus produtos e sua cultura.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Divisão político-administrativa e principais rodovias do Uruguai .....	9
<b>Figura 2</b> – Plantios de reposição.....	20
<b>Figura 3</b> – Poda das oliveiras .....	20
<b>Figura 4</b> – Colheita das azeitonas e extração do azeite .....	22
<b>Figura 5</b> – Filtragem e armazenamento dos azeites .....	23
<b>Figura 6</b> – Degustação dos azeites da safra 2022 para a elaboração dos <i>blends</i> .....	24
<b>Figura 7</b> – Embalagem e rotulagem dos azeites .....	25
<b>Figura 8</b> – Participação de Santa Laura na feira gastronômica <i>Ollas del Mundo</i> .....	26
<b>Figura 9</b> – Olivoturismo .....	27
<b>Figura 10</b> – Pecuária: rastreabilidade; bem-estar animal; pastoreio racional.....	28

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DO URUGUAI E DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO</b> .....	<b>9</b>
2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO .....	10
2.2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO .....	11
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA SANTA LAURA</b> .....	<b>12</b>
3.1. SANTA LAURA .....	12
3.2. LOS OLIVOS .....	13
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>5. ATIVIDADES REALIZADAS</b> .....	<b>19</b>
5.1. OLIVICULTURA .....	19
5.1.1. Plantios de reposição e poda das oliveiras .....	19
5.1.2. Colheita das azeitonas e extração do azeite .....	20
5.1.3. Filtragem, armazenamento e análise dos azeites .....	22
5.1.4. Degustação dos azeites e elaboração de <i>blends</i> .....	23
5.1.5. Embalagem e rotulagem dos azeites .....	24
5.1.6. Comercialização .....	25
5.1.7. Olivoturismo .....	26
5.2. PECUÁRIA .....	27
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>43</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os dados relativos à rápida expansão da agricultura intensiva na região de abrangência do bioma Pampa são alarmantes. A fragmentação da paisagem rural, decorrente desse processo (TISCORNIA; ACHKAR; BRAZEIRO, 2014), além de interferir nos serviços ecossistêmicos providos pela vegetação nativa (JAURENA *et al.*, 2021), tem como consequência a perda da biodiversidade. Como exemplo, muitas espécies de aves que dependem dos campos nativos correm risco de extinção devido à perda desses ambientes (ALDABE, 2009). Diante desse contexto, surge a necessidade de buscar sistemas de produção com menor impacto ambiental, aliados a estratégias de fortalecimento dos estabelecimentos rurais que ainda mantêm sua vegetação original. No âmbito da pecuária, o aprimoramento do manejo do sistema pastoril e a busca pela valorização da carne produzida sobre campo nativo são cruciais. Além disso, a diversificação produtiva, através da introdução de novas atividades no sistema, pode trazer excelentes oportunidades. A olivicultura, não só pelo produto obtido, mas pela possibilidade de ampliação para outros setores, como o turismo, tem se mostrado promissora nessa região.

Aliado ao potencial paisagístico do olival, sobretudo em meio à vegetação nativa que o circunda, o olivoturismo se apresenta como uma via para a valorização da região e dos seus produtos. Nos últimos anos, o Uruguai se tornou origem de azeites de oliva de alta qualidade, reconhecidos internacionalmente. Além disso, a apreciação por produtos associados ao país há mais tempo, como os vinhos e, principalmente, a carne, consolida esse conjunto, que se complementa tanto no sistema de produção quanto no final da cadeia. Ao mesmo tempo, a preocupação com a degradação ambiental tem levado à busca por produtos de procedência conhecida, locais e artesanais, critérios perfeitamente adequados ao azeite de oliva.

Com o intuito de vivenciar o processo de produção do azeite de oliva, especialmente no contexto de diversificação produtiva a partir da pecuária, e conhecer a forma em que as atividades se complementam, o Estágio Curricular Obrigatório foi realizado em uma propriedade rural dedicada à criação de bovinos de corte e à produção de azeite de oliva extra virgem, localizada no departamento de Cerro Largo, no Uruguai, a poucos quilômetros da cidade de Melo. Este trabalho, assim, é fruto da experiência vivenciada no estágio, realizado durante os períodos de 17 de maio a 17 de junho e 1 a 23 de novembro de 2022, com carga horária de 48 horas semanais, totalizando 300 horas.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DO URUGUAI E DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO

O Uruguai (*República Oriental del Uruguay*<sup>1</sup>) está localizado entre os paralelos 30° e 35° de latitude sul e os meridianos 53° e 58° de longitude oeste e ocupa uma superfície terrestre de 176.215 km<sup>2</sup>; trata-se de um país de reduzida extensão, em que as distâncias entre os pontos extremos do território são de 571 km de norte a sul e 500 km de leste a oeste (ROCHA, 2022). Conforme a sua divisão político-administrativa, o país se divide em 19 *Departamentos* (Figura 1). Segundo o *Instituto Nacional de Estadística del Uruguay* (INE), o departamento de Cerro Largo ocupa uma superfície de 13.648 km<sup>2</sup>, equivalente a 7,74% do território do país. Situa-se na região centro-leste uruguaia, fazendo fronteira com os municípios brasileiros Aceguá, na divisa com a cidade uruguaia homônima, e Jaguarão, na fronteira com Rio Branco, e tem como capital a cidade de Melo.

**Figura 1** – Divisão político-administrativa e principais rodovias do Uruguai.



Fonte: *Servicio Geográfico Militar de Uruguay* (2009).

<sup>1</sup> O termo *Oriental* se refere à posição que o território do Uruguai ocupa em relação ao rio de mesmo nome.

## 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Todo o território uruguaio se encontra na zona temperada do hemisfério sul, situado no tipo Cfa (C: temperado; f: úmido; a: temperatura máxima superior a 22°C), conforme a classificação climática de Köppen-Geiger (KOTTEK *et al.*, 2006). De acordo com os dados do Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET), a temperatura média do país é de 17,5°C. Com relação ao regime de chuvas, a pluviosidade média anual acumulada no último ano foi de 1.085 mm, abaixo da média dos últimos 42 anos, de aproximadamente 1.300 mm. No departamento de Cerro Largo, segundo o Instituto, a temperatura média anual é similar à do país, com as temperaturas médias máxima e mínima de 23,7°C e 11,8°C, respectivamente. Já a pluviosidade média anual medida entre 1991 e 2020 foi de 1.414 mm.

Com relação à vegetação nativa, as paisagens uruguaias se caracterizam pela presença de um mosaico de ambientes diversos – mata nativa em suas diferentes formações, lagos e lagoas, banhados e ecossistemas costeiros e marinhos – em uma matriz de pastagens nativas (*praderas* ou *pastizales naturales*), que ocupam mais de 70% do território. De todas as espécies já identificadas nos campos nativos uruguaios (cerca de 2.500), mais de 400 são gramíneas. Embora possa ser vista como um ecossistema homogêneo, a *pradera* natural uruguaia é composta por unidades fitossociológicas e funcionais diversas, em que se combinam espécies hibernais e estivais, anuais e perenes, prostradas e eretas, com presença de estruturas diversas, como estolões, rizomas e sementes, conformando um ambiente extremamente resiliente e de alto valor intrínseco. Paisagens similares são observadas nas demais regiões do Cone Sul; há, inclusive, uma clara conexão entre a flora do Uruguai e a do sul do Rio Grande do Sul, que decorre da continuidade geológica entre as duas regiões (CRACCO *et al.*, 2007).

De modo geral, o território uruguaio possui relevo suavemente ondulado, com o ponto mais elevado a 513,6 m acima do nível do mar e uma altitude média de cerca de 140 metros (DURÁN; CALIFRA; MOLFINO, 1999). No restante do país, apesar da forte presença de coxilhas, a altitude raramente chega aos 300 m (ANEXO A). Durán, Califra e Molfino (1999) chamam a atenção para a diversidade litológica do território, que leva a uma importante heterogeneidade de solos no país, evidenciada na *Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay* (ANEXO B). A partir dessa classificação, na região de Melo predominam os Brunossolos e Vertissolos, com alguma presença de Luvisolos. Os solos do país também são classificados de acordo com a aptidão produtiva que apresentam, conforme o *Índice de*

*Productividad* CONEAT<sup>2</sup>, criado com o objetivo de determinar a capacidade produtiva média do país (correspondente ao índice 100) e de cada imóvel rural. No total existem 188 grupos CONEAT<sup>3</sup>, divididos em 13 zonas (ANEXO C), com valores do índice variando entre 0 e 236 (LAFRANCO; SAPRIZA, 2011).

## 2.2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

No último censo realizado pelo INE, em 2011, a população total uruguaia era de 3.286.314 habitantes. Desses, 175.613 (5,3%) residiam no meio rural, número que vem reduzindo constantemente desde 1963, quando a população rural era de 19,2%, como aponta Ruiz (2014), baseando-se em dados do INE (1963, 1975, 1985, 1996, 2004, 2011). A autora enfatiza que o Uruguai é o país com a menor população rural na América Latina.

O departamento de Cerro Largo, por sua vez, possui 84.698 habitantes, dos quais 5.936 (7%) correspondem à população rural (INE, 2011). Conforme o *Observatorio Territorio Uruguay* (OTU), até o ano de 2017, o departamento apresentava Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,773, abaixo da média nacional, de 0,808.

De acordo com os dados do *Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca* (MGAP), de 2021, nas atividades econômicas, tanto no departamento quanto a nível nacional, destaca-se a agropecuária, com ênfase na pecuária de corte, nos cultivos de sequeiro (principalmente soja e trigo) e de arroz irrigado – ambos, em geral, integrados à pecuária – e no florestamento com *Eucalyptus*. Estima-se que cerca de 15 milhões de hectares sejam destinados à produção pecuária no Uruguai, com forte predominância da bovinocultura de corte. No departamento de Cerro Largo, o tamanho do rebanho bovino é o segundo maior do país, depois de Tacuarembó; com relação à superfície destinada ao florestamento, Cerro Largo ocupa o quinto lugar (MGAP, 2022). Quanto à produção de arroz, o departamento é parte da “região leste” – junto aos departamentos de Treinta y Tres, Lavalleja e Rocha –, que concentra a maior parte da produção de arroz do país (RUIZ, 2014). Além da produção agropecuária, cabe citar a presença das lojas em formato de *Free Shop* nas cidades fronteiriças de Rio Branco e Aceguá, de grande importância econômica para o departamento.

---

<sup>2</sup> *Comisión Nacional de Estudio Agronómico de la Tierra*.

<sup>3</sup> Os grupos CONEAT não são unidades cartográficas de solos, mas áreas homogêneas definidas pela sua capacidade produtiva em termos de carne bovina, ovina e lã (Art. 65 da Lei 13.695). Para cada grupo, indica-se o relevo, material de origem, os tipos de solos que os compõem, entre outras características.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA SANTA LAURA

Como a principal atividade da empresa é a pecuária de corte, chama-se “*Ganadera Santa Laura*”. Em 2012, na busca pela diversificação, iniciou-se o plantio de oliveiras em uma área de 15 ha, dando origem aos “*Olivares de Santa Laura*”. Atualmente, Santa Laura é constituída por cinco estabelecimentos próprios e um arrendado – todos localizados em um raio de 50 km em torno da cidade de Melo (ANEXO D) –, totalizando 16.447 ha sob sua gestão.

Os solos da região em que está situada pertencem predominantemente à formação *Yaguari* (ANEXO C), originados de rochas sedimentares. Com predominância de Brunossolos e textura franco-arenosa, apresentam índice CONEAT médio de 107, superior à média nacional, com boa fertilidade e alto potencial produtivo. Considerando a abrangência fundiária da empresa, as atividades do estágio permaneceram concentradas em dois estabelecimentos, *Santa Laura* e *Los Olivos*, descritos a seguir. Ambos estão localizados na *Ruta 7*, a 11 km e 9 km da cidade de Melo, respectivamente.

#### 3.1. SANTA LAURA

Adquirido pela família na década de 1970, o estabelecimento conta com uma área de 5.724 ha e é dedicado à criação de bovinos, predominantemente sobre campo nativo, o qual representa mais de 70% da cobertura vegetal. Os 30% restantes são utilizados com pastagens cultivadas. Em parte dessa área, conforme as condições de cada ano, são cultivados soja e trigo, em rotação com as pastagens. Eventualmente, no verão, também é destinada uma área ao cultivo de arroz irrigado, dependendo da disponibilidade hídrica, definida pelo volume de água armazenado na barragem existente na propriedade. Às margens do Arroio *Chuy del Tacuarí*, que atravessa parte da área, o estabelecimento conta com cerca de 500 ha de mata nativa.

Nas pastagens cultivadas, prioriza-se a diversidade das espécies forrageiras, combinando gramíneas, leguminosas e espécies de outras famílias botânicas, como a chicória (Asteraceae). Pela introdução de plantas com arquiteturas distintas, busca-se fomentar a exploração do perfil do solo, favorecendo a ciclagem dos nutrientes e o sequestro de carbono. Também foi incorporado o uso de insumos biológicos, visando à saúde do solo e à redução do uso de insumos químicos. Ainda, a maior parte das sementes de espécies forrageiras<sup>4</sup> utilizadas são produzidas nos estabelecimentos da empresa, reduzindo a dependência de fontes externas.

---

<sup>4</sup> Azevém (*Lolium multiflorum*), Aveia (*Avena byzantina*), Trigo forrageiro (*Triticum aestivum*), Festuca (*F. arundinaceae*), Trevos (*Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. alexandrinum*, *T. resupinatum*) e Cornichão (*Lotus corniculatus*).

Com relação ao manejo pastoril, em 2020 implementou-se um sistema de “pastoreio racional” (rotativo), em uma área de 360 ha de campo nativo, subdividida em 30 parcelas de 12 ha, todas com acesso a sombra e água fornecida através de bebedouros, abastecidos por um açude (ANEXO E). O sistema consiste em curtos períodos de pastejo das parcelas (ocupação), que permanecem longos períodos sem os animais (descanso); os tempos de ocupação e descanso variam conforme as condições de crescimento do pasto e o número de animais<sup>5</sup>. Através desse manejo, observa-se com mais clareza a expressão das diferentes espécies nativas do campo. Esse tem se mostrado bastante eficiente em termos de produção de forragem e do seu aproveitamento pelos animais, conforme será abordado no referencial teórico.

### 3.2. LOS OLIVOS

Neste estabelecimento, de 270 ha, ocorre a produção de azeite de oliva extra virgem, desde o cultivo das oliveiras até a embalagem dos azeites. Foi adquirido em 2012, quando teve início o plantio de oliveiras, em uma área de 15 ha. Nos anos seguintes, até 2016, novos plantios tiveram continuidade, até atingir a área de ocupação atual do olival, de 100 ha. A partir de então, não houve aumento na área plantada. Para a implantação do pomar, realizou-se o preparo do solo (subsolagem e aração) apenas nas linhas de plantio<sup>6</sup>. Definiu-se um espaçamento de 7 m entre linhas e 5 m entre plantas, totalizando uma densidade de 285 plantas/ha. As plantas estão distribuídas em 11 lotes, de acordo com as variedades (APÊNDICES A e B). Na primeira colheita, em 2016, quando apenas parte das plantas estava em produção, as azeitonas (cerca de 1.300 kg) foram levadas a uma unidade de processamento localizada em Minas, no departamento de Lavalleja, a 286 km de Melo. Em 2017, finalizada a construção do lagar<sup>7</sup>, as etapas de processamento e embalagem passaram a ocorrer no próprio estabelecimento, permitindo a redução do tempo entre a colheita e a extração do azeite.

Além da área cultivada com oliveiras, em Los Olivos também há uma área cultivada com azevém, destinada a animais jovens, de menor porte, pois o pastejo é rotacionado entre essa e os lotes do pomar. Busca-se, com essa integração, obter maiores ganhos tanto em termos de produção de carne como através da ciclagem de nutrientes, a partir do componente animal no

---

<sup>5</sup> Na ocasião do estágio, em novembro, havia cerca de 600 terneiras ocupando as parcelas por aproximadamente 2 dias, as quais permaneciam cerca de 60 dias em descanso.

<sup>6</sup> Para uma melhor drenagem da água, o plantio foi realizado sobre camalhões.

<sup>7</sup> Local de processamento das azeitonas para a obtenção do azeite.

sistema. Dada a complexidade em se avaliar possíveis benefícios e prejuízos desse manejo, o tema será retomado na discussão deste trabalho.

#### **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

A vegetação nativa do bioma Pampa presta à humanidade uma série de serviços ecossistêmicos. A conservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e do solo, o armazenamento e a ciclagem de nutrientes, a manutenção do equilíbrio dos gases de efeito estufa e o fornecimento de alimento e abrigo para a fauna são alguns deles. Isso evidencia a importância deste recurso, que, além do exposto, é fonte de alimento para os herbívoros domésticos, dos quais podem ser obtidos valiosos produtos (carne, leite, lã, couro), reforçando a necessidade do seu uso sustentável (NABINGER *et al.*, 2011).

Historicamente, a evolução da vegetação campestre está ligada à presença de herbívoros, determinando a vocação econômica dos campos nativos para a atividade pecuária, presente desde a introdução do gado bovino na região, no século XVII. No entanto, o avanço de monoculturas sobre as áreas do bioma, principalmente da soja e da silvicultura com eucaliptos, tem afetado a atividade pastoril, fortemente integrada à paisagem e à cultura regionais (PILLAR; VÉLEZ, 2010; SILVA; ANJOS; RUIZ, 2019).

Outro aspecto que merece atenção é a degradação dos campos decorrente do sobrepastejo, especialmente em períodos críticos, como no inverno (OVERBECK *et al.*, 2009). Quando a lotação é excessiva, os animais consomem todo o pasto disponível, eliminando muitas espécies do campo, além de acarretar prejuízos econômicos e comprometer o bem-estar dos animais, pois a quantidade de forragem disponível não é suficiente para suprir suas demandas nutricionais (VÉLEZ-MARTIN *et al.*, 2015). Isso pode ser evitado pela adoção de um manejo pastoril mais adequado, que permita o aumento da produtividade e, ao mesmo tempo, a conservação da biodiversidade dos campos. Como consequência, aumenta-se a competitividade da pecuária frente a outras explorações, já que esse é um dos motivos que leva à conversão dos ambientes naturais para outros usos (HASENACK *et al.*, 2019).

Uma prática de manejo que vem sendo adotada por pecuaristas no Uruguai é o “Pastoreio Racional”, a partir da divisão da área em poteiros. Baseia-se em correntes como o Pastoreio Racional Voisin, proposto por André Voisin, e o Manejo Holístico ou Regenerativo, proposto por Allan Savory. Desde 2019, atua no país a *Sociedad Uruguaya de Pastoreo Racional* (SUPRA), com o objetivo de desenvolver e promover esse sistema para maximizar a produtividade da bovinocultura do país, buscando, com um enfoque

holístico, o bem-estar animal, a regeneração do solo, a captura de carbono, a valorização dos serviços ecossistêmicos e a permanência da população no meio rural (SUPRA, 2023).

Com a divisão da área em parcelas e tempos definidos de repouso e ocupação de cada uma, esse manejo possibilita que as plantas acumulem reservas suficientes para um rebrote vigoroso após o pastoreio, e os curtos períodos de ocupação determinam que os animais não consumam o rebrote das plantas; assim, permite que o animal consuma a melhor forragem no momento mais propício, pois há controle da desfolha, dando o tempo adequado de repouso e ocupação da pastagem (MACHADO FILHO; OLIVEIRA; HONORATO, 2012). Além disso, as altas taxas de lotação, associadas aos curtos períodos de ocupação, promovem a ciclagem de nutrientes no solo através da distribuição dos dejetos nas parcelas (CAZALE, 2006). Em todas elas deve haver sombra e água em abundância, fornecida em bebedouros, para garantir o bem-estar dos animais e, conseqüentemente, maior produtividade (MACHADO FILHO *et al.*, 2023). Essas estratégias de manejo passam a ser fundamentais no contexto de redução das áreas pastoris, já que, como observam Banchemo, Chalkling e Mederos (2019), esse é um fator que contribui para a substituição de sistemas de criação de bovinos a pasto por sistemas de confinamento, nos quais a dieta dos animais é modificada e, conseqüentemente, a propensão ao desenvolvimento de doenças é maior, comprometendo o bem-estar dos animais.

Nesse sentido, o Uruguai conta com programas de certificação de carnes, como o *Programa de Carne Natural Certificada del Uruguay* (PCNCU), que garante que a produção foi realizada em sistema pastoril, e o *Programa de Bienestar Animal* (PBA), que certifica aspectos do manejo, capacitação dos trabalhadores, transporte e abate dos animais. Esses, associados ao sistema de rastreabilidade do país (*Sistema Nacional de Información Ganadera* - SNIG), no qual 100% do rebanho bovino está registrado e identificado eletronicamente de forma individual, permitem a diferenciação dos produtos, colocando-os em uma posição vantajosa diante do mercado consumidor (GORGA; MONDELLI, 2014; ZURBRIGGEN; SIERRA, 2017).

Além de estratégias competitivas e melhorias na eficiência do sistema, um estabelecimento rural pode buscar maior estabilidade através da diversificação das atividades produtivas, reduzindo a sua vulnerabilidade a perturbações externas, como crises climáticas ou econômicas (PARERA; VIGLIZZO, 2014). Como mencionado acima, um dos fatores que interfere na conversão dos campos para áreas de culturas anuais é a alta competitividade que essas exercem sobre a pecuária. Isso se deve ao preço internacional dos produtos agrícolas, em

especial da soja, associado à falta de incentivos para a conservação dos campos e ao desinteresse das novas gerações pela permanência no meio rural (VÉLEZ-MARTIN *et al.*, 2015). Os autores enfatizam os efeitos negativos da homogeneização da paisagem rural e os benefícios de se adotar a agricultura e a silvicultura como atividades complementares, e não únicas no sistema produtivo. Nessa perspectiva, a olivicultura se apresenta como uma possibilidade de diversificação da base produtiva, assim como de desenvolvimento regional, pois mostra grande potencial econômico para a região de abrangência do Pampa, a qual apresenta aptidão edafoclimática para o cultivo (SANCHES, 2020).

No Uruguai, a introdução dessa cultura remonta ao final do século XVIII, a partir de plantas provenientes da Espanha, introduzidas pela cidade de Buenos Aires. O estímulo ao desenvolvimento da cultura teve continuidade até a década de 1960, quando o surgimento da indústria de óleos de sementes levou ao abandono de muitos pomares. Somente no início do ano 2000 retomam-se os cultivos, que há 20 anos vêm consolidando a olivicultura no país. Em 2004 fundou-se a *Asociación Olivícola Uruguaya* (ASOLUR) em apoio à cadeia olivícola<sup>8</sup>, e, desde 2013, o país é membro do *Consejo Oleícola Internacional* (COI), criado em 1959, em Madri. Atualmente, a área destinada à cultura é a segunda maior do setor fruticultor do país, depois dos citros, com cerca de 9 mil ha, dos quais a variedade espanhola Arbequina representa cerca de 50%. Outras variedades predominantes são Picual, também da Espanha, Frantoio, Coratina e Leccino, da Itália, Barnea, de Israel e Koroneiki, da Grécia (ASOLUR, 2012; PEREIRA, 2015).

A oliveira (*Olea europaea* L.) é originária do leste da bacia do Mediterrâneo, onde atualmente se localizam Turquia, Síria, Líbano, Palestina e Israel, e a partir dali passou a ser tradicionalmente cultivada no sul da Europa, norte da África e Península Ibérica (CONNOR, 2005; TORRES *et al.*, 2017). Por apresentar estrutura xerofítica – folhas coriáceas, cutícula espessa e estômatos na face abaxial das folhas –, a oliveira se desenvolve bem nessas regiões, caracterizadas por verões secos e quentes e baixos índices pluviométricos. Fora dessas, o cultivo é notadamente possível, mas exige a adaptação de cultivares às “novas” condições climáticas, sobretudo de precipitação, temperatura e umidade do ar (WREGGE; COUTINHO, 2013; DIAS, 2023). Embora localizado em posição análoga à região do Mediterrâneo, entre as latitudes 30° e 45°, o Uruguai tem precipitações superiores à necessidade hídrica da cultura, tornando

---

<sup>8</sup> Em conjunto com a ASOLUR, o setor também conta com a colaboração da Faculdade de Agronomia e a Faculdade de Química da *Universidad de la República* (UDELAR) e com o *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria* (INIA). Nas estações experimentais INIA *Las Brujas* (Canelones) e *Salto Grande* (Salto), são desenvolvidos trabalhos de campo com diversas variedades de oliveiras, para avaliar o comportamento das plantas cultivadas no Uruguai.

fundamental a instalação do pomar em terrenos bem drenados e com certo declive; sugere-se, ainda, a subsolagem nas filas de cultivo previamente ao plantio, para favorecer a drenagem da água (HUBER; LEJAVITZER; MAZZUCHELLI, 2014).

Conforme Albiñana (2002), a pluviosidade adequada para a cultura é cerca de 800 mm anuais. Com relação às temperaturas durante o inverno, o autor observa que temperaturas médias inferiores a 10°C são adequadas para uma boa produção. Ressalta, ainda, a importância do frio nesse período para que as gemas florais se desenvolvam, apesar de temperaturas extremas prejudicarem a cultura: abaixo de 0°C pode haver lesões nas plantas, que se tornam mais graves a partir de -6°C. O acúmulo de horas de frio, com temperaturas inferiores a 12,5°C, é necessário para que a planta saia da dormência e atinja uma floração uniforme; por outro lado, para que os frutos atinjam a maturação e tenham um bom conteúdo de gordura, a planta requer acúmulo térmico a partir do início da floração, mas temperaturas superiores a 35°C podem prejudicar a produção (TAPIA *et al.*, 2003). Por fim, a umidade relativa do ar é crítica na época de floração, pois a polinização, predominantemente anemófila, é afetada em umidades próximas a 70% (CONDE-INNAMORATO *et al.*, 2019). Essa condição, sobretudo quando associada às temperaturas elevadas no verão, favorece o desenvolvimento de doenças fúngicas que afetam a planta (ASOLUR, 2012).

As doenças de maior importância relativa no país são causadas pelos fungos *Colletotrichum* spp. (Antracnose), *Spilocaea oleaginea* (Repilo) e *Pseudocercospora cladosporioides* (Emplumado), responsáveis por quedas importantes na produtividade do pomar e pela redução no rendimento e qualidade dos azeites (CONDE; MONTELONGO; LEONI, 2013). Assim, tornam-se necessárias medidas para minimizar a incidência dos patógenos, como o plantio em locais arejados, com boa incidência de radiação solar, e a realização de podas que favoreçam a circulação de ar e a penetração da luz solar no interior da copa (TÖFOLI, 2013). Também, no plantio, deve-se optar por cultivares menos suscetíveis a esses patógenos. A partir dos ensaios de campo do INIA, implementados no início dos anos 2000, tem-se uma informação consistente a respeito dos cultivares introduzidos no país. Esses foram avaliados em termos de comportamento agrônomico (vigor, entrada em produção e produtividade das plantas) e comportamento sanitário frente às principais doenças. Os resultados mostraram que as variedades Koroneiki, Frantoio e Pendolino apresentam o melhor comportamento sanitário. Também foram avaliados o rendimento graxo e o conteúdo de polifenóis totais (CONDE *et al.*, 2019). Esse último, associado a outros compostos, confere aos azeites diferentes características, de forma que cada variedade origina um azeite único em

termos de intensidade, amargor, picância e notas aromáticas (HUBER; LEJAVITZER; MAZZUCHELLI, 2014).

Assim como da variedade, diferenças na composição do azeite também dependem do grau de maturação das azeitonas no momento da colheita e das condições ambientais do cultivo (QARNIFA; ANTARI; HADIFI, 2019). A qualidade do azeite depende, ainda, das condições de transporte e armazenamento dos frutos até o lagar e do processo de extração (CAPONIO *et al.*, 2013), bem como do tempo entre a colheita e o processamento. Esse não deve superar 24 horas, para evitar que ocorra a fermentação dos frutos (RODEGHIERO, 2016). Uma vez extraído o azeite, a principal causa da sua deterioração é a oxidação, a qual é favorecida pela presença de oxigênio, incidência de luz e temperaturas elevadas (PRISTOURI; BADEKA; KONTOMINAS, 2009). De acordo com Dabbou *et al.* (2011), o melhor material de armazenamento do azeite de oliva, a fim de minimizar o processo oxidativo e manter as características desejáveis do produto, é o aço inoxidável, seguido de garrafas de vidro escuro.

A qualidade sensorial do azeite de oliva, associada aos benefícios desse alimento para a saúde, tem repercutido no aumento do seu consumo em escala global (ASOLUR, 2012). Entre 1990 e 2020, segundo dados do COI (2021), o consumo mundial duplicou, superando 3 milhões de toneladas, demonstrando a crescente demanda pelo produto. Essa, aliada à excelente qualidade dos azeites uruguaios, determina boas oportunidades diante do mercado internacional. Embora a capacidade produtiva do país não permita exportar grandes volumes, o azeite de oliva tem como principais destinos os Estados Unidos, Brasil, Argentina, França e Japão (Uruguay XXI, 2017). O consumo doméstico, por sua vez, é baixo, de aproximadamente 1,3 milhões de kg por ano (cerca de 400 g per capita), configurando os mercados exteriores como destinos relevantes; não obstante, a tendência de aumento da demanda também no mercado interno sugere um bom potencial para a comercialização no país (ASOLUR, 2012). Uma forma de incentivar a valorização dos produtos locais e da localidade em si, a partir da olivicultura, é através do turismo, o qual pode muito bem complementar a produção de azeites (SANCHES, 2020).

No setor olivícola, o turismo (“oleoturismo” ou “olivoturismo”) é voltado para um conjunto de atividades que giram em torno do azeite de oliva, incluindo visitas a olivais e lagares – especialmente atraentes na época da colheita –, degustações dos diferentes azeites, refeições em que esse é o ingrediente destacado e a aquisição do produto; conjuntamente, esse tipo de turismo pode também oferecer atividades culturais, que promovam maior contato entre os visitantes e o território, sobretudo nos espaços rurais (MURGADO, 2013). Trata-se,

portanto, não só de promover o produto e vendê-lo diretamente aos consumidores, mas de desenvolver a área geográfica na qual é produzido (OLIVEIRA *et al.*, 2014). Nesse sentido, os autores salientam a oportunidade de criar sinergias entre diferentes tipos de turismo, como o turismo rural, gastronômico e cultural.

## **5. ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o período de estágio, buscou-se conhecer os processos envolvidos na cadeia produtiva do azeite de oliva, desde a produção das azeitonas no campo, passando pelo processamento e embalagem, até a comercialização, e aqueles associados ao desenvolvimento do olivoturismo no local. Pode-se observar os trabalhos requeridos em cada etapa, tanto no pomar quanto no lagar. Também foi possível acompanhar processos referentes à pecuária, o que possibilitou compreender a dinâmica da empresa a partir da diversificação das atividades desenvolvidas, uma vez introduzida a olivicultura no sistema.

Todas as atividades descritas ocorreram durante o período de estágio, exceto as etapas de colheita e processamento das azeitonas, as quais iniciaram nos últimos dias de fevereiro de 2023. Mesmo havendo finalizado o período de estágio, foi possível acompanhar esse trabalho, entre os dias 27 e 29 de março. Na maior parte do tempo, o aprendizado deu-se pela observação das atividades executadas pelos trabalhadores da empresa, mas também foi possível auxiliar em parte dos trabalhos, como na embalagem, comercialização e atividades voltadas ao olivoturismo, assim como em atividades no âmbito da pecuária.

### **5.1. OLIVICULTURA**

#### **5.1.1. Plantios de reposição e poda das oliveiras**

Após a implantação do pomar, algumas plantas não se desenvolvem plenamente e morrem ainda na fase inicial, principalmente pela presença de formigas cortadeiras, dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex*, que reduzem significativamente a superfície fotossintetizante das plantas. Outros fatores, como geadas ou estiagens severas, também podem ocasionar a morte das plantas jovens, mais suscetíveis às intempéries. Para evitar a morte das plantas por estresse hídrico, há o suprimento de água através da rega, medida que se fez necessária no último verão. Os plantios de reposição têm o objetivo de substituir as plantas mortas do pomar e são realizados anualmente, no outono ou na primavera.

Na última semana de maio de 2022, realizou-se o plantio de 1.450 mudas novas (1.000 da variedade Coratina e 450 da variedade Koroneiki) (Figura 2a), adquiridas em um viveiro

localizado no departamento de Canelones. Os plantios são realizados na mesma cova da planta morta, que é retirada no momento do plantio da nova muda. Como o preparo do solo já foi feito na implantação do pomar, faz-se apenas a reabertura da cova com uma pá, onde é colocada a nova muda, próxima ao tutor já existente. Em torno do caule, coloca-se um plástico protetor contra o ataque de formigas e lebres, que ocasionalmente podem danificar as plantas, além de evitar que os herbicidas aplicados atinjam as folhas enquanto as plantas são pequenas.

Outra operação crucial no pomar é a poda, realizada anualmente após a colheita<sup>9</sup>. Em 2022, a atividade iniciou no dia 08 de junho e se estendeu até o dia 20 de setembro. Prioriza-se a retirada dos ramos direcionados para dentro da copa ou para baixo, bem como daqueles que crescem da base do caule. Na mesma operação, faz-se o controle de erva-de-passarinho (*Tripodanthus acutifolius*), que eventualmente incide sobre as oliveiras (Figura 3d).



**Figura 2** – Plantios de reposição: a) mudas de oliveira; b, c) plantio; d) mudas recém plantadas.



**Figura 3** – Poda das oliveiras: a) planta antes da poda; b) poda em uma planta nova; c) plantas após a poda; d) erva-de-passarinho parasitando a oliveira.

### 5.1.2. Colheita das azeitonas e extração do azeite

Para essa importante etapa da produção, a empresa conta com 13 funcionários em campo e 2 (a cada turno<sup>10</sup>) no processamento – um responsável pela recepção das azeitonas e outro

<sup>9</sup> A poda anual (poda de produção) não envolve drásticas intervenções na planta, apenas tem a finalidade de permitir uma maior circulação de ar e incidência de radiação solar na copa, além de eliminar ramos pouco produtivos, que estejam sombreando e impedindo o desenvolvimento de outros. No primeiro ano realizou-se a poda de formação no sistema de condução do tipo vaso, com três ramos principais saindo do caule.

<sup>10</sup> Dada a grande quantidade de frutos colhidos diariamente, faz-se necessária uma jornada de trabalho extra no turno da noite.

pela extração do azeite –, além dos funcionários fixos no lagar (2), para realizar as tarefas de filtragem e embalagem dos azeites. A colheita dos frutos é mecanizada, realizada com um vibrador de tronco e dois pentes vibratórios (Figura 4b). Para a extração do azeite, conta-se com uma máquina com capacidade para processar 500 kg de azeitonas por hora (*Alfa Oliver 500*).

Na colheita, inicialmente são estendidas malhas sob a copa das árvores, perpendicularmente às linhas de plantio (Figura 4a), nas quais caem os frutos pela ação vibratória no tronco e pelo efeito dos pentes. Os frutos são recolhidos e colocados em caixas plásticas com capacidade de 20 kg a 30 kg, com aberturas nas laterais. Conforme transportadas ao lagar e descarregadas, as caixas são pesadas, obtendo-se, no final da jornada, o registro do peso bruto de todas as caixas pesadas no dia e o número de árvores das quais foram colhidos os frutos.

No lagar, a máquina extratora é dividida em duas salas: 1) zona de recepção e armazenamento das azeitonas e 2) zona de extração. Os frutos que chegam do campo são recebidos na primeira e, à medida em que são despejados na máquina, os galhos maiores são retirados manualmente. Em uma etapa posterior, as folhas, os galhos menores e materiais estranhos mais leves que os frutos são retirados da máquina por uma corrente de ar. A seguir, as azeitonas são lavadas e transportadas ao moinho, que tritura os frutos até a obtenção de uma pasta. Essa é bombeada à sala de extração, onde é batida no agitador<sup>11</sup> (Figura 4g). Posteriormente, passa à centrífuga horizontal (decantador), que separa os sólidos e a água (resíduos) do azeite, ainda com certo conteúdo de água. Por fim, na centrífuga vertical, o azeite é separado da água e dos sólidos ainda remanescentes.

No dia 27 de março, o peso bruto das 643 caixas vindas do campo – provenientes da colheita de 300 árvores da variedade Arbequina – foi de 12.304,5 kg (964,5 kg foi o peso das caixas e 566,9 kg das folhas e galhos). A pesagem líquida foi de 10.773,10 kg de azeitonas (em média, cerca de 36 kg por planta), que possibilitaram a extração de 920 kg de azeite (rendimento de aproximadamente 8,5%). Na safra 2022, foram colhidos 137.000 kg de azeitonas, com rendimento médio de 10%. Neste ano, a colheita finalizou dia 17 de junho, com mais de meio milhão de quilos colhidos. A maior abundância era esperada, devido à tendência da espécie à alternância de produção.

---

<sup>11</sup> Ou batedeira, na qual a pasta permanece por cerca de 30 minutos, a uma temperatura controlada de 25°C a 30°C, para facilitar a separação do azeite.



**Figura 4** – Colheita das azeitonas e extração do azeite: a) malhas estendidas, sobre as quais caem os frutos; b) queda das azeitonas por ação vibratória do tronco e dos pentes mecânicos; c, d) recolhimento dos frutos das malhas; e) pesagem das caixas na sala de recepção das azeitonas; f) retirada manual de galhos maiores e folhas; g) pasta na bateadeira; h) azeite proveniente da centrífuga vertical.

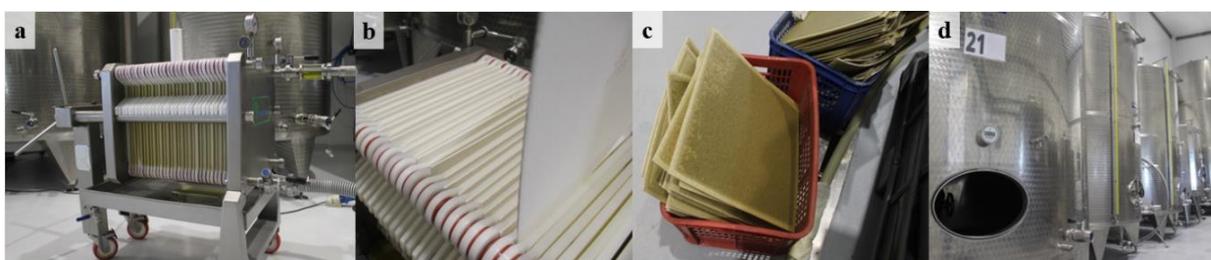
### 5.1.3. Filtragem, armazenamento e análise dos azeites

Após o processamento, o azeite permanece armazenado em tanques de aço inoxidável até a embalagem, em uma sala desprovida de janelas, para evitar a incidência de luz, e climatizada, com temperatura de aproximadamente 19°C. Cada tanque é identificado com um número e com o nome da variedade de azeitona da qual foi extraído. À medida em que é depositado no tanque, o azeite é filtrado por um sistema de lâminas de celulose, dispostas em sequência, nas quais ficam retidos os sólidos em suspensão<sup>12</sup> conforme a passagem do azeite. No filtro, são conectadas duas mangueiras, uma na parte inferior, por onde entra o azeite proveniente do

<sup>12</sup> Pela remoção dessas partículas, o processo de filtragem reduz a turbidez e aumenta a estabilidade e a vida útil do azeite.

tanque de origem<sup>13</sup>, e outra na parte superior, por onde sai o azeite do filtro para o tanque definitivo (Figura 5a).

Também foi possível acompanhar a avaliação da acidez do azeite obtido, através de titulação ácido-base. Esse é um dos parâmetros requeridos pelo COI para a classificação dos azeites e diz respeito ao conteúdo de ácidos graxos livres (majoritariamente, ácido oleico). Para que o azeite seja considerado Extra Virgem, a acidez livre deve ser inferior a 0,8%<sup>14</sup>. Outros critérios avaliados são o índice de peróxidos (também analisado no lagar de Santa Laura), absorvância em ultravioleta, conteúdo fenólico e composição de ácidos graxos (BRUZZONE *et al.*, 2015). Outro importante critério para essa classificação é que a sua extração seja feita unicamente por processos mecânicos, e que esteja livre de quaisquer defeitos sensoriais.



**Figura 4** – Filtragem e armazenamento dos azeites: a, b) sistema de filtragem com lâminas de celulose; c) lâminas após a filtragem; d) tanques de armazenamento.

#### 5.1.4. Degustação dos azeites e elaboração de *blends*

Após o processamento de todas as azeitonas, antes de iniciar a embalagem dos azeites da nova safra, são definidos os *blends* ou cortes (misturas) a serem comercializados. A atividade conta com a participação de toda a equipe de trabalho do lagar e inicia com o reconhecimento dos aromas e sabores característicos dos azeites obtidos de cada variedade cultivada. Depois, experimentam-se as suas misturas, em proporções variáveis, até definir a de maior agrado.

A marca apresenta dois *blends* consolidados: *Reserva familiar*, constituído de duas variedades (bivarietal), e *Selección limitada*, composto de três variedades (trivarietal). As proporções das variedades que compõem os cortes são definidas a cada safra, uma vez que os volumes obtidos de cada uma são variáveis. Pelo mesmo motivo, a terceira variedade que compõe o *blend* trivarietal também pode ser alterada, pois apresenta menor área de cultivo. De modo geral, os dois *blends* têm como base as variedades Arbequina e Coratina, pois são as que ocupam maior área no pomar (APÊNDICE C). Arbequina, além disso, é a de sabor menos

<sup>13</sup> Os tanques que recebem o azeite diretamente da máquina processadora chamam-se “tanques *pulmón*”, e tem capacidade de armazenamento de 2.000 litros, embora a filtragem já inicie quando o volume de azeite é de aproximadamente metade da capacidade do tanque.

<sup>14</sup> O equivalente a 0,8 g de ácidos graxos livres por 100 g de azeite.

pronunciado, presente em maior proporção nas misturas. Ainda, a marca comercializa uma coleção de três azeites monovarietais (*Colección Varietal*), os quais também são definidos conforme o volume de azeite obtido de cada variedade na safra.



**Figura 5** – Degustação dos azeites da safra 2022 para a elaboração dos *blends* comercializados.

### 5.1.5. Embalagem e rotulagem dos azeites

A embalagem dos azeites é feita conforme a demanda, a partir de pedidos provenientes do escritório administrativo da empresa, localizado na capital. No lagar, a sala de embalagem está situada ao lado da sala de armazenamento e, assim como essa, é climatizada, de modo que a qualidade dos azeites não seja afetada no processo. Os azeites são comercializados em garrafas de vidro de cor verde escuro, de 500 e 250 mL; em embalagens *bag in box*<sup>15</sup>, de 3 e 5 litros, e, somente a restaurantes, em garrafas PET transparentes de 5 litros.

Finalmente, as embalagens são rotuladas. Nas garrafas de vidro, a operação é mecanizada, salvo a colocação de uma pequena etiqueta que indica a safra e o tipo de *blend* (Figura 6d) ou a variedade (Figura 6g). Nas garrafas PET, cola-se manualmente uma etiqueta adesiva, e, nas embalagens de papelão, o rótulo já vem impresso na caixa. Além do local de produção, tabela nutricional, volume e orientações para a conservação, o rótulo possui o selo da Marca País “*Uruguay Natural*”, que vincula o produto ao território, assim como os símbolos escolhidos como identidade visual da marca: a guarda pampa o associa à cultura da região e o logotipo é inspirado no escudo do departamento (APÊNDICE D).

<sup>15</sup> Na embalagem *bag in box* o azeite é armazenado em um saco de alumínio inserido em uma caixa de papelão. Acoplada ao saco há uma pequena torneira, que é retirada por uma abertura na parte frontal da caixa. As vantagens desse tipo de embalagem para o consumidor são a praticidade, o custo mais baixo (pelo maior volume de produto adquirido) e a melhor conservação, por não permitir o contato do azeite com o oxigênio nem a passagem de luz.



**Figura 6** – Embalagem e rotulagem: a, b) sacos de alumínio e caixas de papelão, respectivamente, da embalagem *bag in box* de 3 litros; c) garrafas PET de 5 litros destinadas a restaurantes; d) colagem da etiqueta indicativa de safra e tipo de *blend*; e) organização dos pedidos conforme demanda; f, g) embalagem dos azeites monovarietais (*Colección Varietal*); h, i, j) operação mecanizada de engarrafamento e rotulagem do azeite.

### 5.1.6. Comercialização

A maior parte dos azeites de oliva de Santa Laura são comercializados na cidade de Montevidéu, em mercados de produtos naturais, armazéns especializados em vinhos e outros produtos (“*boutiques*”) e nos supermercados das redes *Disco*, *Devoto* e *Ta-ta*. Nas cidades fronteiriças, podem ser encontrados nos *Free Shops*. Além dos pontos de venda fixos, Santa Laura tem participação em feiras gastronômicas, onde os azeites são vendidos e oferecidos para degustação. Os proprietários, que são contatados pelos organizadores com algumas semanas de antecedência, residem em Montevidéu, permitindo-lhes flexibilidade quanto à participação nesses eventos, que ocorrem com certa frequência na cidade.

Durante o período de estágio, nos dias 11 e 12 de junho, ocorreu a feira gastronômica anual *Ollas del Mundo*, onde mais de 40 empresas do ramo reuniram-se para compor os estandes do evento e oferecer produtos diferenciados. Percebeu-se, ao longo desses dois dias, que Santa Laura apresenta uma grande apreciação por parte dos consumidores, dos quais a maioria já conhecia a marca. Reportou-se a presença de aproximadamente 8.000 pessoas

durante os dois dias da feira (ALACARTA, 2022), ressaltando a relevância desse tipo de evento para a promoção dos produtos expostos: no total, venderam-se 144,5 litros de azeite. Por se tratar de um produto de alto valor gastronômico, com características sensoriais únicas e um processo de elaboração cuidadoso, a participação em feiras é uma importante forma de comercialização do azeite de oliva. Isso permite não só o aumento da visibilidade da marca, mas também dos espaços rurais do país.



**Figura 7** – Participação de Santa Laura na feira gastronômica *Ollas del Mundo*.

### 5.1.7. Olivoturismo

Tanto pelo produto qualificado quanto pela dedicação da empresa na formação de um espaço esteticamente atraente, Santa Laura vem ganhando um importante espaço no setor turístico. Na região de Cerro Largo, a empresa é pioneira na olivicultura, destacando-se nacionalmente. Essa localização, por sua vez, é extremamente privilegiada: no centro do país, na fronteira com o Brasil e à metade do caminho entre as capitais uruguaia e gaúcha. A proximidade com o país vizinho e com Montevidéu a torna facilmente um ponto de interesse para os potenciais visitantes.

Durante o estágio, no âmbito do olivoturismo, foi possível auxiliar na organização dos espaços, recepção dos visitantes, preparação da mesa de degustação e venda dos azeites. Nesse

período houve diversas oportunidades de compartilhar aprendizados com visitantes de outras cidades e países, interessados em conhecer o lugar e degustar os azeites. Alguns eventos contavam com a participação de terceiros na organização, como da prefeitura, em uma ocasião, e da ASOLUR, em outra. Também foi possível participar do planejamento de um roteiro de visitação ao lagar<sup>16</sup>, o qual ainda estava em experimentação, já que a abertura do local ao público é recente. Além dos eventos e das visitas mais curtas, durante o período de colheita, aos sábados, o espaço recebeu visitantes para vivenciar essa atividade no campo.



**Figura 8** – Olivoturismo: a, b) degustação dos azeites; c) mesa preparada para o almoço em um dos eventos; d, e) valorização e promoção da cultura local por meio da dança e da gastronomia.

## 5.2. PECUÁRIA

Como já mencionado, a empresa buscou a diversificação das suas atividades através da olivicultura. Contudo, a atividade principal é a pecuária, cuja gestão eficiente nos aspectos social, ambiental e econômico leva a excelentes resultados. A possibilidade de trabalhar com mais de uma unidade produtiva favorece a dinâmica da empresa, pois permite a especialização de cada estabelecimento. A integração dessa atividade com a olivicultura fica evidente em diversos aspectos, como no uso dos espaços de *Los Olivos* em eventos relacionados à pecuária, como dias de campo e vendas de touros, que envolvem palestras e almoço; no “auxílio”, em termos de força de trabalho, por parte dos funcionários dedicados à pecuária, em algumas

<sup>16</sup> Pensou-se em um passeio no qual os visitantes percorressem o trajeto do produto, desde o campo até a mesa, iniciando no pomar, passando pelo lagar e finalizando com a degustação. A visita poderia ou não incluir almoço. Outras definições ainda estavam em aberto, como modelos alternativos de passeios (por exemplo, *picnics* e eventos específicos) e formas de divulgação para o público.

atividades no olival, como nos plantios iniciais e nas primeiras colheitas, e na realocação de alguns funcionários que já faziam parte da empresa para as atividades do pomar e do lagar; por fim, evidentemente, na composição da paisagem e no pastejo dos animais entre as oliveiras.

Nesse âmbito, algumas atividades que fizeram parte do estágio foram o auxílio no preenchimento das *Guías de Propiedad y Tránsito*, através das quais devem ser registradas as operações de transporte de animais, e a leitura de *chips* eletrônicos<sup>17</sup> prévia ao embarque dos animais para o frigorífico, na mesma operação de pesagem. Ambas são parte do sistema de rastreabilidade do país (SNIG) e têm direta relação com os programas de certificação mencionados no referencial teórico. Também foi possível acompanhar recorridas rotineiras ao campo, para observação das pastagens e dos animais, e um curso de capacitação sobre Bem-estar Animal para os funcionários da empresa, ministrado pela Prof. Dra. Stella Huertas (Fac. de Veterinária/UDELAR), pesquisadora do tema.



**Figura 9** – Pecuária: a) *Guías de Propiedad y Tránsito*; b) curso de capacitação para o bem-estar animal; c) novilhas em pastoreio racional.

## 6. DISCUSSÃO

Ao diversificar as atividades executadas em um estabelecimento rural, tem-se não apenas a diversificação da renda, mas também dos componentes biológicos e cênicos que compõem a área. Isso resulta em um sistema ecologicamente e economicamente mais sustentável, levando ao fortalecimento da propriedade (PARERA; VIGLIZZO, 2014). Tratando-se de uma atividade relativamente recente, tanto em escala regional quanto continental, como é a olivicultura, apresentam-se oportunidades promissoras, como a de promoção da região e seus produtos por meio do turismo e a geração de novos empregos,

<sup>17</sup> Todos os animais levam um brinco visual, que permite sua identificação no campo, e um brinco eletrônico, que consiste em um dispositivo de radiofrequência em forma de *botton*. Nesse, são armazenadas as informações referentes ao histórico desse animal, desde o seu nascimento até o abate.

fomentando o desenvolvimento local. Por outro lado, surgem alguns desafios, como a demanda de assistência técnica diferenciada, a adaptação da força de trabalho local e a busca por conhecimento a respeito do comportamento da cultura nesse ambiente. Embora no país o setor já conte com suporte em diversas frentes, como na pesquisa, através do INIA e das universidades, e no incentivo à consolidação da olivicultura uruguaia, através da ASOLUR, ainda são necessários esforços para uma melhor gestão dessa cadeia.

Uma dificuldade que a olivicultura impõe, que pode ser desanimadora a ponto de limitar a incorporação da atividade, é o longo tempo necessário para que a planta entre em plena produção, demandando custos elevados, sobretudo nos primeiros anos. O investimento inicia na implantação do pomar, e somente haverá retorno quando o produto chega aos consumidores, não menos que quatro anos depois. Deve-se salientar, também, que a produção tende a aumentar com o passar dos anos, à medida em que as plantas se aproximam da plena produção, de forma que as colheitas iniciais são menos abundantes. Outro desafio é a alternância de produção, que geralmente afeta a cultura. O fenômeno é caracterizado pela drástica redução da produção após um ano de boas colheitas (DIAS, 2023). Como consequência, há uma redução na oferta de azeites nos anos de menor produção. Por outro lado, como ponto positivo para a olivicultura uruguaia, cabe citar a pequena superfície territorial e o grande número de lagares ao longo do país – cerca de 20, segundo a ASOLUR (2012) –, que facilitam o acesso à unidade de processamento, quando não se conta com uma no mesmo local de produção.

A inserção de uma nova atividade traz também alguns desafios a nível de estabelecimento rural, como os possíveis conflitos no sistema produtivo. No caso da integração da pecuária e do olival, surgem divergências quanto aos ganhos e perdas decorrentes dessa. As perdas estão relacionadas ao consumo dos ramos basais das oliveiras pelos animais, reduzindo a produtividade das plantas, sobretudo quando são novas (TORRES *et al.*, 2013), enquanto os ganhos estão associados aos múltiplos benefícios que a integração pode trazer quando se considera o sistema como um todo. Destaca-se o controle da vegetação espontânea sob as plantas no pomar por parte dos animais, reduzindo custos com controle químico ou mecânico, e os ganhos obtidos do pastoreio em termos de produção animal; adicionalmente, pode-se enriquecer esse sistema através da semeadura de algumas espécies, com a dupla finalidade de proteger o solo e ofertar alimento aos animais (ALONSO; GUZMÁN, 2006). Em termos de fertilidade, com a introdução do gado tem-se o aporte de nutrientes a partir das fezes (TORRES *et al.*, 2013). Cayetano *et al.* (2020) observaram melhorias em atributos do solo, como teores

de carbono orgânico e nitrogênio, umidade e pH, a partir de dois anos após a introdução de gado ovino em um olival, corroborando os benefícios dessa integração.

Com o objetivo de melhorar as condições de manejo do olival de Santa Laura, tanto do ponto de vista econômico quanto ecológico, em abril de 2019, semeou-se azevém nas linhas de plantio, sobre os camalhões, destinado à alimentação dos terneiros que posteriormente foram introduzidos na área. Obteve-se uma cobertura satisfatória, permitindo uma boa oferta forrageira aos animais. Considerou-se essa uma condição imprescindível para a introdução do gado no pomar, já que a falta de alimento poderia estimular o consumo dos ramos das oliveiras. Teve-se também o cuidado de garantir que os animais chegassem à área livres de parasitas, pois, em caso de coceira, poderiam danificar as árvores. Para a divisão da área em poteiros utilizou-se a mesma divisão dos lotes (APÊNDICE A). Assim, o pastoreio é rotacionado em 10 parcelas (exceto no lote L), todas com acesso à água através de áreas sociais. A rotação é dada conforme a disponibilidade de forragem, com o objetivo de manter certo remanescente para minimizar o risco de danos às árvores. Nesse sistema, foi possível atingir a produção de 150 kg de carne por hectare em um semestre, demonstrando o potencial que a área representa em termos de produção de carne, além de azeite de oliva.

Nas oliveiras, porém, notou-se redução na produção de frutos, a qual foi estimada em cerca de 5 kg por planta. Essa foi atribuída aos danos às oliveiras causados pelos bovinos, bem como à competição por nutrientes que o azevém teria exercido sobre as árvores. O primeiro problema poderia ser minimizado através do ajuste da carga animal, mantendo-se uma oferta de forragem adequada sob as árvores, como já comentado. E o segundo poderia ser contornado pelo ajuste da dose de adubação, prevendo-se o requerimento de ambas as culturas, e não apenas da oliveira. Na ocasião, a dose não foi corrigida, de modo que a quantidade de nutrientes aportada foi apenas a necessária para suprir a demanda das oliveiras. A adubação do pomar é baseada em análises de solo e foliares, realizadas anualmente no inverno, e na expectativa de produtividade das plantas. Quanto aos nutrientes aportados, prioriza-se a adubação potássica e nitrogenada, essa última em doses moderadas para não prejudicar o equilíbrio entre o crescimento vegetativo e a produção. Também são aportados micronutrientes, sobretudo o boro.

Na cultura da oliveira, considera-se que o potássio está entre os macronutrientes mais importantes, o que provavelmente esteja relacionado a sua alta concentração na polpa dos frutos ( $>4 \text{ g K kg}^{-1}$  de frutos, em média); o cálcio, abundante nos solos do Mediterrâneo, também é requerido em maior proporção. Quanto aos micronutrientes, o boro é particularmente importante para as oliveiras, devido ao seu papel na produção dos frutos; já o pH ideal para a

cultura é de 6,5. As recomendações técnicas para a oliveira ainda estão sendo aperfeiçoadas para estas condições edafoclimáticas (TIECHER *et al.*, 2022).

Buscou-se, além do azevém, a incorporação de espécies leguminosas na área. Porém, foi observada uma baixa persistência, a qual foi associada à aplicação de herbicidas nas linhas de plantio. Pelo mesmo motivo, os camalhões se encontram descobertos, pois é priorizado o controle de ervas que incidem entre as oliveiras, para evitar a competição com a cultura, principalmente a buva (*Conyza bonariensis*), de alta incidência no pomar. Atualmente, nas entrelinhas, observa-se alguma presença de azevém, proveniente de ressemeadura natural, e de espécies espontâneas, nativas em sua maioria. Com a pretensão de reduzir o uso de herbicidas, objetiva-se a reintrodução de espécies forrageiras, como a cevadilha (*Bromus auleticus*). Por apresentar tolerância à sombra (VARELLA *et al.*, 2008), espera-se que tenha um bom desenvolvimento sob as árvores. Trata-se de uma gramínea nativa perene hiberna, de ótima qualidade forrageira, com boa produção e capacidade de ressemeadura natural, o que favorece a sua presença na área; salienta-se também a sua aptidão para uso em pastoreio rotativo, já que a espécie se beneficia com carga animal leve e períodos de descanso (OLMOS, 1993).

Embora as entrelinhas permaneçam cobertas pela vegetação espontânea, o solo descoberto nos camalhões, devido à aplicação de herbicidas, é um ponto a ser analisado. Além dos problemas de erosão, nem sempre as aplicações resultam na redução da incidência de ervas indesejadas: diversos estudos evidenciam a resistência de *C. bonariensis* ao glifosato (LAMEGO; VIDAL, 2008; TABERNER, 2013; PÉREZ, 2019). Como alternativa de manejo dessa espécie em cultivos arbóreos, Taberner (2013) sugere a utilização de cobertura vegetal como forma de reduzir a germinação, ao impedir a incidência de luz sobre as sementes, com maior eficácia quanto mais densa for a cobertura.

A manutenção da cobertura do solo é fortemente incentivada, mesmo na ausência de animais (ALONSO; GUZMÁN, 2006; TORRES *et al.*, 2013). Essa medida tem como consequência a melhoria das propriedades físicas e o aumento da atividade biológica do solo. Entre os seus inúmeros benefícios, pode-se citar a maior porosidade e continuidade de poros; o aumento da infiltração e acúmulo de água no solo; o enraizamento mais profundo das plantas; a formação de agregados estáveis e o incremento nos teores de matéria orgânica; no caso da utilização de leguminosas, a fixação biológica de nitrogênio, entre outros. O resultado é a melhoria da qualidade do solo e do sistema produtivo como um todo.

Fundamentalmente, é importante destacar a necessidade da proteção do solo para reduzir as perdas por erosão decorrentes do impacto da água da chuva, principalmente sob as

condições pluviométricas da região. Ainda, diferentemente do que é preconizado ao se cultivar o solo em terrenos declivosos, na cultura da oliveira, para permitir um maior escoamento da água, o plantio é usualmente realizado no sentido do declive, como é o caso de algumas áreas do olival de Santa Laura. Isso diverge da recomendação de Coutinho *et al.* (2009), de realizar o plantio em contorno em terrenos com declividade superior a 5%. Assim, a ausência de cobertura nos camalhões, associada à declividade do terreno e às precipitações elevadas em certas épocas do ano, contribui para o processo erosivo. Como consequência, tem-se custos elevados envolvendo trabalhos como o de refazer os camalhões, além do alto custo ambiental decorrente das perdas de solo, reforçando a importância de mantê-lo coberto.

Nesse sentido, a prioridade deve ser a melhoria das condições edáficas, por meio de práticas que estimulem os processos biológicos, responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente favorável ao desenvolvimento das culturas. A partir disso e de um equilibrado aporte de nutrientes, permite-se que as plantas atinjam níveis produtivos satisfatórios. Isso também contribui para uma menor ocorrência de doenças e pragas, já que a adequada nutrição da planta favorece a sua resposta perante a presença desses organismos (CHABOUSSOU, 1987; PRIMAVESI, 2016).

Como comentado no referencial teórico, as principais doenças que acometem a cultura na região são a antracnose, o repilo e o emplumado. No olival de Santa Laura, além dessas doenças e das formigas (mencionadas no item 5.1.1), eventualmente se observam cochonilhas (*Saissetia oleae*) e a lagarta dos brotos da oliveira (*Palpita unionalis*). A orientação técnica para o manejo fitossanitário do pomar determina aplicações preventivas de fungicidas e inseticidas, anualmente após a colheita e antes da floração. Se, por um lado, as pragas e doenças devem ser controladas para evitar perdas produtivas, por outro, sabe-se que aplicações em ausência dessas acarreta custos elevados, tanto em termos econômicos quanto ambientais, que poderiam ser evitados. Essas intervenções devem ser precedidas pelo monitoramento dos organismos, a fim de se avaliar o nível do dano que está ocorrendo (BERNASCHINA; ALANIZ; LEONI, 2017). As autoras salientam a importância de se realizar um manejo integrado, para garantir um produto inócuo e de alta qualidade. Ressaltam também a importância do conhecimento do ciclo do organismo e dos sintomas que causa, pois saber em que medida um patógeno está afetando o hospedeiro é crucial para a decisão de intervir com uma medida de controle.

Com relação às doenças, algumas medidas para minimizar os danos já são executadas, como as podas e a colheita precoce. Com a antecipação da colheita, reduz-se o tempo de exposição dos frutos à doença, no caso da antracnose. As formigas, por sua vez, são controladas

conforme observadas no pomar. Nesse caso, o monitoramento é rotineiro. Para o monitoramento da lagarta dos brotos, armadilhas luminosas ou com feromônio sexual são alternativas interessantes. Em alguns casos, a liberação massal de vespínhas parasitoides de ovos, do gênero *Trichogramma*, tem se mostrado eficaz no controle da lagarta. Outros métodos de controle biológico, especialmente para as doenças fúngicas, encontram-se ainda em fase de pesquisa. No Brasil, o Programa de Produção Integrada na cultura da oliveira recomenda realizar o controle do repilo e do emplumado quando 10% das folhas apresentarem manchas visíveis. Já a informação sobre a suscetibilidade de cada variedade pode orientar quanto à maior atenção dada a determinados locais do pomar, conforme essas estejam distribuídas.

O controle químico, tanto no manejo das doenças e pragas como da vegetação espontânea nos camalhões, e o processo erosivo que resulta disso podem ter impactos negativos do ponto de vista da conservação. O olival está inserido em uma área conservada, com áreas naturais, como fragmentos arbóreos e ambientes aquáticos, que abrigam uma grande biodiversidade. Isso é extremamente benéfico para o agroecossistema, mas, ao mesmo tempo, é mais um argumento para se pensar na redução no uso de agrotóxicos, já que polinizadores, inimigos naturais e outros organismos podem ser afetados. Por parte da empresa, almeja-se, inclusive, a essa redução, pois a sustentabilidade ambiental do sistema é buscada. Por esse motivo, pelo lado da pecuária, diversos aprimoramentos têm sido realizados nos últimos anos com esse intuito (mencionados no item 3.1). Nas áreas do estabelecimento, observa-se grande número de espécies nativas da flora e da avifauna, evidenciando o seu bom estado de conservação. Na olivicultura, isso também é possível, mediante adaptações como a implementação de um manejo integrado de doenças e pragas e um manejo conservacionista do solo. Quando se pensa em promover simultaneamente o desenvolvimento sustentável e a conservação do bioma, a escolha dos modelos produtivos é crucial (SANT'ANNA, 2016).

Mesmo com as suas intervenções, os benefícios da diversificação não podem ser desconsiderados, especialmente com uma cultura perene e de enorme potencial na região. Do ponto de vista ambiental, a introdução de uma cultura perene é preferível, já que, ao contrário de cultivos anuais, não requer a remoção da vegetação nativa da totalidade da área, pois essa pode ser mantida nas entrelinhas, possibilitando, ainda, a integração com a pecuária (HASENACK *et al.*, 2019). Assim como a vitivinicultura, a olivicultura pode conviver harmonicamente com os ambientes campestres; essas, associadas a suas cadeias agroindustriais, podem beneficiar outros setores, como o turismo e a gastronomia, indo ao encontro do desenvolvimento sustentável da região pampiana (SANT'ANNA, 2016).

Murgado (2013) enfatiza a noção de rotas turísticas, envolvendo a combinação de um conjunto de atividades e atrações para estimular o desenvolvimento econômico a partir do turismo. Partindo desse conceito, pode-se pensar nas possibilidades de criação de rotas turísticas no departamento de Cerro Largo, através da cooperação entre os atores envolvidos nos diferentes serviços oferecidos. A cidade de Melo conta com boas opções de hospedagem, espaços culturais e parques. Nas cidades fronteiriças, os *Free Shops* atraem especialmente os turistas brasileiros. A aproximadamente 60 quilômetros de Melo, na fronteira com o Brasil, encontra-se a área protegida *Paso Centurión*, parte do *Sistema Nacional de Áreas Protegidas* (SNAP) desde 2019. A riqueza natural e cênica desse lugar permite o desenvolvimento do ecoturismo, com a organização de trilhas guiadas para avistamento de aves e reconhecimento de espécies da flora e fauna; algumas delas, sem ocorrência no restante do país. Por fim, os *Olivares de Santa Laura* são um atrativo especial nessa rota, como já foi exposto (item 5.1.7), estimulando a economia local e gerando um impacto positivo a nível regional.

Pode-se atribuir à empresa uma série de fortalezas que contribuem para o seu reconhecimento a nível nacional, tanto pelos *Olivares* quanto pela *Ganadera*. Além da ASOLUR, pelo lado da pecuária, Santa Laura é parte da *Asociación Uruguaya de Ganaderos del Pastizal* (AUGAP), a qual tem o objetivo de promover a união de pecuaristas em torno da pauta ambiental e de buscar formas de valorizar os produtos dos estabelecimentos sócios. Quanto às oportunidades de mercado, a empresa possui os selos de *Grass-fed* e *Never Ever 3*<sup>18</sup>, e, no ano passado, Santa Laura foi a quinta empresa uruguaia do setor a obter o selo *Carbono neutral* (*Carbon Footprint Verified*). Esse último ocupa atualmente o debate central no país. Ainda no mesmo ano, a empresa foi auditada para a obtenção do selo de certificação de boas práticas de manejo animal (*Bienestar animal*). O curso oferecido aos funcionários fez parte do programa, já que uma das suas etapas é certificar a capacitação da equipe para o manejo com os bovinos. O curso consistiu em uma parte teórica, no salão de Los Olivos, e uma prática, nas mangueiras de Santa Laura, possibilitando a aplicação dos conhecimentos nos trabalhos rotineiros da fazenda. O programa também verifica se as instalações de manejo dos animais são adaptados às características da espécie, com base nos princípios de etologia propostos por Temple Grandin. Além disso, a organização do espaço de trabalho facilita a logística dos manejos e se adequa às exigências sanitárias, com o correto armazenamento dos medicamentos

---

<sup>18</sup> Os dois selos são parte do *Programa de Carne Natural Certificada del Uruguay* (PCNCU), mencionado no referencial teórico. O primeiro certifica que a alimentação dos animais é baseada em pasto e o segundo, que os animais não recebem antibióticos, hormônios nem proteínas de origem animal.

veterinários. Tudo isso contribui para a qualificação do sistema de produção adotado nos estabelecimentos da empresa e da carne produzida.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na região de abrangência do bioma Pampa, a pecuária em campo nativo se constitui como uma atividade compatível com a conservação, já que o simples diferimento de áreas pode ser uma estratégia de manejo para o aumento da produtividade, ao mesmo tempo em que contribui com a regeneração e expressão das espécies nativas. Nesse sistema, a inserção de uma atividade complementar pode ser uma ótima ferramenta de desenvolvimento regional, atraindo olhares para o rural e aumentando as chances da permanência das novas gerações no campo.

Pode-se observar que Santa Laura vem executando a diversificação das suas atividades com sucesso, com adequada capacitação das equipes e boa gestão das cadeias produtivas. No aspecto ambiental, há o desafio de reduzir o uso de insumos químicos no cultivo das oliveiras, cuja maior dificuldade está no fato de que os métodos alternativos são ainda pouco difundidos e acessíveis. Por outro lado, na pecuária, aqueles vem sendo substituídos por práticas mais sustentáveis. Essas mudanças já estão sendo reconhecidas, por exemplo, através da certificação de carbono neutro – a conservação do campo nativo e a formação de pastagens polifíticas, nas áreas cultivadas, contribuem para o sequestro de carbono nos solos, mitigando as emissões que ocorrem ao longo do processo produtivo. A interação com outros produtores, tanto por meio da ASOLUR como da AUGAP, fortalece e estimula a continuidade das atividades. Com relação aos azeites, a marca é reconhecida e muito apreciada pelos consumidores. A excelente qualidade do produto, a estratégia de apresentá-lo em diversos tipos de embalagem e a possibilidade de visitar o espaço e conhecer o processo de produção, como forma de aproximar os consumidores, são fatores que contribuem para isso. Ainda, a promoção do turismo a partir da olivicultura é uma boa oportunidade para fomentar a apreciação da cultura e da gastronomia locais, ambas estimuladas pela empresa.

Além das citadas, a região oferece potencial para inúmeras produções, como mel, vinhos, lã, leite e seus derivados, frutos, plantas medicinais e com potencial paisagístico, entre outros. A conservação desse bioma e a manutenção das suas paisagens passa, necessariamente, pela adoção de sistemas produtivos que respeitem a biodiversidade e a cultura local.

## REFERÊNCIAS

- ALACARTA. **El retorno de Ollas del Mundo**. 2022. Disponível em: <https://www.alacarta.com.uy/el-retorno-de-ollas-del-mundo/> Acesso em: 15 jun. 2022.
- ALBIÑANA, L. I. **Guía completa del cultivo del olivo**. Barcelona: Editorial de Vecchi, 2002.
- ALDABE, J.; ROCCA, P.; CLARAMUNT, S. Important bird areas Americas: Uruguay. *In*: DEVENISH, C. *et al.* (Ed.). **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation**. Quito: BirdLife Intern., 2009. p.383-392. Disponível em: <http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/Uruguay.pdf> Acesso em: 27 abr. 2023.
- ALONSO, A. M.; GUZMÁN, G. I. Evaluación comparada de la sostenibilidad agraria en el olivar ecológico y convencional. **Agroecología**, v.1, 2006. p.63-74, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228676770\\_Evaluacion\\_comparada\\_de\\_la\\_sostenibilidad\\_agraria\\_en\\_el\\_olivar\\_ecologico\\_y\\_convencional](https://www.researchgate.net/publication/228676770_Evaluacion_comparada_de_la_sostenibilidad_agraria_en_el_olivar_ecologico_y_convencional) Acesso em: 31 maio 2023.
- ASOLUR. **El Plan de refuerzo de la competitividad del conglomerado agroindustrial olivícola de Uruguay: 2012-2020**. [Montevideo]: Oficina de Planeamiento y Presupuesto, 2012. Disponível em: <http://asolur.org.uy/wp-content/uploads/2016/07/Plan-de-Refuerzo-de-la-competitividad-del-conglomerado-agroindustrial-oliv%C3%83%C2%ADcola-de-uruguay-1.pdf> Acesso em: 01 jun. 2023.
- BANCHERO, G.; CHALKLING, D.; MEDEROS, A. Relevamiento de problemas sanitarios y de manejo durante la terminación en bovinos en sistemas de confinamiento en Uruguay. **Veterinaria**, Montevideo, v.52, n.202, p.4-13, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/vet/v52n202/v52n202a01.pdf> Acesso em: 30 maio 2023.
- BERNASCHINA, Y.; ALANIZ, S.; LEONI, C. **El repilo, una de las principales enfermedades del olivo**. [Montevideo], INIA, 2017. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/6938/1/Rev.INIA-2017-No49-p.33-37.pdf> Acesso em: 31 maio 2023.
- BRUZZONE, J. *et al.* **Estudio de la calidad de aceites de oliva elaborados a partir de variedades cultivadas en Uruguay**. Montevideo: INIA Las Brujas, 2015. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/9895/1/ad-754.-p.44-49.pdf> Acesso em: 02 jun. 2023.
- CAPONIO, F. *et al.* A comparative study on oxidative and hydrolytic stability of monovarietal extra virgin olive oil in bakery products. **Food Research International**, Bari, v.54, n.2, p.1995-2000, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996913003499?via%3Dihub> Acesso em: 02 de jun. 2023.
- CAYETANO, M. C. *et al.* Cambios en el suelo por la utilización de ganado ovino en olivar ecológico. **Spanish Journal of Soil Science**, Madrid, v.10, n.1, p.13-28, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340000272\\_Changes\\_in\\_the\\_soil\\_due\\_to\\_the\\_use\\_of\\_sheep\\_in\\_cover\\_crop\\_management\\_in\\_organic\\_olive\\_groves](https://www.researchgate.net/publication/340000272_Changes_in_the_soil_due_to_the_use_of_sheep_in_cover_crop_management_in_organic_olive_groves) Acesso em: 12 jun. 2023.

CAZALE, J. D. **Avaliação interdisciplinar da evolução do sistema de produção de leite em pastoreio racional Voisin – PRV, no colégio agrícola de Camboriú – CAC – estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89388> Acesso em: 25 maio 2023.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: Teoria da Trofobiose.** Porto Alegre: L&PM, 1987.

COI. **Huiles d'olive - Consommation.** [Madrid]: COI, 2021. Disponível em: <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2022/10/HO-W901-07-12-2021-C.pdf> Acesso em: 03 jun. 2023.

CONDE, P. *et al* (Ed.). **Catálogo de cultivares de Olivos.** Montevideo, 2019. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/12998/1/Bd-117-Catalogo-cultivares-de-olivivos-2019.pdf> Acesso em: 04 jun. 2023.

CONDE, P.; MONTELONGO, M. J.; LEONI, C. Enfermedades del olivo. *In*: GROMPONE, M. A.; VILLAMIL, J. (Org.). **Aceite de oliva: de la planta al consumidor.** Montevideo: Ed. Hemisf. Sur, 2013. p.183-213.

CONDE-INNAMORATO, P. *et al*. It Is Feasible to Produce Olive Oil in Temperate Humid Climate Regions. **Frontiers in Plant Science**, Lausanne, v.10, n.1544, p.1-10, 2019. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.01544/full> Acesso em: 03 jun. 2023.

CONNOR, D. J. Adaptation of olive (*Olea europaea* L.) to water-limited environments. **Australian Journal of Agricultural Research**, Victoria, v.56, n.11, p.1181–1189, 2005. Disponível em: [https://www.academia.edu/45245023/Adaptation\\_of\\_olive\\_Olea\\_europaea\\_L\\_to\\_water\\_limited\\_environments](https://www.academia.edu/45245023/Adaptation_of_olive_Olea_europaea_L_to_water_limited_environments) Acesso em: 03 jun. 2023.

COUTINHO, E. F. *et al*. Instalação do Olival. *In*: COUTINHO, E. F.; RIBEIRO, F. C.; CAPPELLARO, T. H. (Ed.). **Cultivo de oliveira (*Olea europaea* L.).** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. p.59-67.

CRACCO, M. *et al*. **Importancia Global de la Biodiversidad de Uruguay.** Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), 2007. Disponível em: [https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/dt1\\_cracco-gonzalez-rodriguez-final.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/dt1_cracco-gonzalez-rodriguez-final.pdf) Acesso em: 09 maio 2023.

DABBOU, S. *et al*. Impact of packaging material and storage time on olive oil quality. **African Journal of Biotechnology**, Monastir, v.10, n.74, p.16937-16947, 2011. Disponível em: <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/97773> Acesso em: 03 de junho de 2023.

DIAS, C. S. **Temperatura e ácido bórico afetam a polinização de oliveiras nas condições de clima temperado.** Pelotas, 2023. 75 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023. Disponível em: [http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/9506/1/Tese\\_Camila\\_Schwartz\\_Dias.pdf](http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/9506/1/Tese_Camila_Schwartz_Dias.pdf) Acesso em: 03 jun. 2023.

DURÁN, A.; CALIFRA, A.; MOLFINO, J. H. **Suelos del Uruguay según Soil Taxonomy**. Montevideo: Universidad de la República, 1999. Disponível em: [https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agriculturapesca/files/202002/Suelos%20de%20Uruguay%20seg%C3%BAAn%20Soil%20Taxonomy\\_0.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agriculturapesca/files/202002/Suelos%20de%20Uruguay%20seg%C3%BAAn%20Soil%20Taxonomy_0.pdf) Acesso em: 08 maio 2023.

GORGA, L.; MONDELLI, M. P. ¿La carne uruguaya ha escalado en las cadenas globales de alto valor? **Anuario OPYPA (MGAP)**, Montevideo, v.2014, p.617-636, 2014. Disponível em: <http://www2.mgap.gub.uy/OpypaPublicaciones/ANUARIOS/Anuario2014/pdf/estudios/Gorga%20Mondelli%20%20La%20carne%20uruguaya%20ha%20escalado%20en%20las%20cadenas%20globales%20de%20alto%20valor.pdf> Acesso em: 24 maio 2023.

HASENACK, H. *et al.* Bioma Pampa: oportunidades e desafios de pesquisa para o desenvolvimento sustentável. In: VILELA, E. F.; CALLEGARO, G. M.; FERNANDES, G. W. (Org.). **Biomass e agricultura: oportunidades e desafios**. Rio de Janeiro: Vertente edições, 2019. p.123-136. Disponível em: <https://www.abc.org.br/wpcontent/uploads/2019/11/Livro-Biomass-e-Agricultura-Site.pdf> Acesso em: 12 jun. 2023.

HUBER, C.; LEJAVITZER, A.; MAZZUCHELLI, I. **Olivos y aceites de oliva del Uruguay**. Montevideo: ASOLUR, 2014.

INE. **Anuario Estadístico Nacional 2022, 99ª versión**. [2022]. Disponível em: <https://www5.ine.gub.uy/documents/SEN/Anuario%20Estad%20C3%ADstico%20Nacional/Anuario%20Estad%20C3%ADstico%20Nacional%202022.pdf> Acesso em: 24 abr. 2023.

INE. **Censo 2011: estadísticas**. Montevideo: INE, 2012. Disponível em: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/datos-y-estadisticas/estadisticas/censo-2011> Acesso em: 24 abr. 2023.

INUMET. **Boletines climáticos 2022**. [2022]. Disponível em: <https://www.inumet.gub.uy/sala-de-prensa/boletines?page=1> Acesso em: 03 maio 2023.

JAURENA, M. *et al.* Native Grasslands at the Core: A New Paradigm of Intensification for the Campos of Southern South America to Increase Economic and Environmental Sustainability. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, Lausanne, v.5, n.547834, p.11. 2021. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.547834/full> Acesso em: 04 maio 2023.

KOTTEK, M. *et al.* World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, Berlin, v.15, n.3, p.259-263, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/51997463> [World Map of the Köppen-Geiger Climate Classification Updated](https://www.researchgate.net/publication/51997463/figure/fig/1/World_Map_of_the_Koppen-Geiger_Climate_Classification_Updated) Acesso em: 08 maio 2023.

LAFRANCO, B.; SAPRIZA, G. **El índice CONEAT como medida de productividad y valor de la tierra**. Montevideo: INIA, 2011. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/2643/1/18429020511102255.pdf> Acesso em: 08 maio 2023.

LAMEGO, F. P.; VIDAL, R. A. Resistência ao glyphosate em biótipos de *Conyza bonariensis* e *Conyza canadensis* no estado do Rio Grande do Sul. **Planta Daninha**, Viçosa,

v.26, n.2, p.467-471, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/GghSC47CSQgcRSTHRF8Jqjh/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 jun. 2023.

MACHADO FILHO, L. C. P. *et al.* Criação animal agroecológica: reflexões e desafios. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Viçosa, v.18, n.1, p.214-237, 2023.

MACHADO FILHO, L. C. P.; OLIVEIRA, A. G. L.; HONORATO, L. A. Pastoreio Racional Voisin: Manejo Sustentável de Pastagens. *In: Anais da 49ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 49., 2012, Brasília, DF. **Anais**. Brasília, DF: SBZ, 2012. v.1 p.1-29.

MGAP. **Anuario estadístico agropecuario, 2021**. [2021]. Disponível em: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/anuario-estadistico-agropecuario-2021> Acesso em: 13 maio 2023.

MGAP. **Datos Preliminares basados em la Declaración Jurada de Existencias DICOSE - SNIG 2022**. [2022]. Disponível em: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/datos/datos-preliminares-basados-declaracion-jurada-existencias-dicose-snig-2022> Acesso em: 13 maio 2023.

MURGADO, E. M. Turning food into a gastronomic experience: olive oil tourism. *In: ARCAS, N. et al. (Ed.) Present and future of the Mediterranean olive sector*. Zaragoza: CIHEAM/IOC, 2013. p.97-109. Disponível em: <https://om.ciheam.org/om/pdf/a106/00006809.pdf> Acesso em: 08 jun. 2023.

NABINGER, C. *et al.* Servicios ecosistémicos de las praderas naturales: ¿Es posible mejorarlos con más productividad? **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, Porto Alegre, v.19, n.3-4, p.27-34, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/288636409\\_Servicios\\_ecosistemicos\\_de\\_las\\_praderas\\_naturales\\_es\\_posible\\_mejorarlos\\_con\\_mas\\_productividad](https://www.researchgate.net/publication/288636409_Servicios_ecosistemicos_de_las_praderas_naturales_es_posible_mejorarlos_con_mas_productividad) Acesso em: 24 maio 2023.

OLIVEIRA, S. P. R. *et al.* The Olive Oil Tourism as a Development Factor in Rural Areas. *In: INTERNATIONAL TOURISM CONGRESS*, 7, 2014, Muscat. **Proceedings Book**. 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326979922\\_THE\\_OLIVE\\_OIL\\_TOURISM\\_AS\\_A\\_DEVELOPMENT\\_FACTOR\\_IN\\_RURAL\\_AREAS](https://www.researchgate.net/publication/326979922_THE_OLIVE_OIL_TOURISM_AS_A_DEVELOPMENT_FACTOR_IN_RURAL_AREAS) Acesso em: 04 jun. 2023.

OLMOS, F. **Bromus auleticus**. Tacuarembó: INIA, 1993.

OTU. **Índice de Desarrollo Humano por departamento**. 2017. Disponível em: [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=2677&deptos=&regiones=&unicipios=&loc=&fecha=2017-01-01](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=2677&deptos=&regiones=&unicipios=&loc=&fecha=2017-01-01) Acesso em: 30 de abril de 2023.

OVERBECK, G. E. *et al.* Os campos sulinos: um bioma negligenciado. *In: PILLAR, V. P. et al. (Ed.). Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA, 2009. p.26-41.

PARERA, A.; VIGLIZZO, E. Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur de Sudamérica (ICP): Criterios y parámetros para su desarrollo. *In: PARERA, A.; PAULLIER, I.; WEYLAND, F. (Ed.). Índice de contribución a la conservación de pastizales naturales del Cono Sur - Una herramienta para incentivar a los productores rurales*. Montevideo, Uruguay: Aves Uruguay, 2014. p.40-55.

PEREIRA, J. Historia de la olivicultura en Uruguay. **Plantae**, [S.l.], n.1, p.168-174, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Pereira-Benitez/publication/282670570\\_Historia\\_de\\_la\\_olivicultura\\_en\\_Uruguay/links/5617d62a08ae3253ad5d2228/Historia-de-la-olivicultura-en-Uruguay.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Pereira-Benitez/publication/282670570_Historia_de_la_olivicultura_en_Uruguay/links/5617d62a08ae3253ad5d2228/Historia-de-la-olivicultura-en-Uruguay.pdf) Acesso em: 02 jun. 2023.

PÉREZ, C. C. **Control químico de malas hierbas en viñedo para vinificación. Caso del género Conyza**. Tese de conclusão de curso - Universidad de Zaragoza, Huesca, 2019. Disponível em: <https://zaguan.unizar.es/record/85794/files/TAZ-TFG-2019-912.pdf?version=1> Acesso em: 09 jun. 2023.

PILLAR, V. P.; VÉLEZ, E. Extinção dos Campos Sulinos em Unidades de Conservação: um Fenômeno Natural ou um Problema Ético? **Natureza & Conservação**, Curitiba, v.8, n.1, p.84-86, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233835684\\_Extincao\\_dos\\_Campos\\_Sulinos\\_em\\_Unidades\\_de\\_Conservacao\\_um\\_Fenomeno\\_Natural\\_ou\\_um\\_Problema\\_etico](https://www.researchgate.net/publication/233835684_Extincao_dos_Campos_Sulinos_em_Unidades_de_Conservacao_um_Fenomeno_Natural_ou_um_Problema_etico) Acesso em: 04 jun. 2023.

PRIMAVESI, A. **Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio**. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

PRISTOURI, G.; BADEKA, A.; KONTOMINAS, M. G. Effect of packaging material headspace, oxygen and light transmission, temperature and storage time on quality characteristics of extra virgin olive oil. **Food Control**, Ioannina, v.21, n.4, p.412-418, 2009. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713509001959?casa\\_token=aar9cTULcEwAAAAA:eXYqWUz8O1pAAb\\_BvjS3E7hVtz3mQ0NJKnul7B9rUnBzWITBREF8DDaiTY2IqrgsQbrtUSZoQ](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713509001959?casa_token=aar9cTULcEwAAAAA:eXYqWUz8O1pAAb_BvjS3E7hVtz3mQ0NJKnul7B9rUnBzWITBREF8DDaiTY2IqrgsQbrtUSZoQ) Acesso em: 12 jun. 2023.

QARNIFA, S. E.; ANTARI, A. E.; HADIFI, A. Effect of maturity and environmental conditions on chemical composition of olive oils of introduced cultivars in Marocco. **Journal of Food Quality**, Hoboken, p.1-14, 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jfq/2019/1854539/> Acesso em: 12 jun. 2023.

ROCHA, G. **Guía completa para conocer Aves del Uruguay**. Montevideo: Banda Oriental, 2022.

RODEGHIERO, J. M. **Caracterização físico-química e atividade antioxidante de azeites de oliva produzidos no Rio Grande do Sul**. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016. Disponível em: [https://www.dctaufpel.com.br/ppgeta/manager/uploads/thesis/dissertacao\\_rodighiero\\_janice\\_de\\_moura.pdf](https://www.dctaufpel.com.br/ppgeta/manager/uploads/thesis/dissertacao_rodighiero_janice_de_moura.pdf) Acesso em: 04 jun. 2023.

RUIZ, J. G. **A silenciosa resistência da produção familiar na região fronteira de Cerro Largo no Uruguai**. 2014. 188 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Sociologia e Política, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014. Disponível em: [http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/5154/1/Jimena\\_Gonzalez\\_Ruiz\\_Dissertacao.pdf](http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/5154/1/Jimena_Gonzalez_Ruiz_Dissertacao.pdf) Acesso em: 08 nov. 2022.

SANCHES, J. **A olivicultura na região da campanha: repercussões territoriais e novas configurações socioespaciais**. 2020. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211301/001115541.pdf?sequence=1> Acesso em: 03 jun. 2023.

- SANT'ANNA, D.M. Atividades Produtivas. In: CHOMENKO, L.; BENCKE, G. A. **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016. p.168-187. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/25130950-nosso-pampa-desconhecido.pdf> Acesso em: 03 jun. 2023.
- SILVA, M. N.; ANJOS, F. S.; RUIZ, J. G. Adiós Pampa Mía: impactos socioambientales de la expansión de la soja en el sur de Brasil. **Agroalimentaria**, Caracas, v.25, n.48, p.53-68, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1992/199262942004/199262942004.pdf> Acesso em: 08 nov. 2022.
- SUPRA - Sociedad Uruguaya de Pastoreo Racional. 2023. Disponível em: <https://pastoreoracional.org.uy/quienes-somos/> Acesso em: 27 maio 2023.
- TABERNER, A. Problemática de la resistencia en la cuenca mediterránea y medidas de manejo. In: RÍOS, A. (Ed.). **Viabilidad del glifosato em sistemas productivos sustentables**. Montevideo: INIA, 2013. p.149-156. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7629/1/18429080413103109.pdf#page=158> Acesso em: 12 jun. 2023.
- TAPIA, F. *et al.* **Manual del cultivo del olivo**. La Serena: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 2003.
- TIECHER, T. L. *et al.* Calagem, adubação e estado nutricional em oliveiras. In: **Atualização técnica sobre calagem e adubação em frutíferas**. HAHN, L.; BRUNETTO, G. (Org.). Santa Maria - RS: Pallotti, 2022. p.289-310.
- TISCORNIA, G.; ACHKAR, M.; BRAZEIRO, A. Efectos de la intensificación agrícola sobre la estructura y diversidad del paisaje en la región sojera de Uruguay. **Ecología Austral**, [Buenos Aires], v.24, p.212-219, 2014. Disponível em: [https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia\\_Austral/article/view/24/27](https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/24/27) Acesso em: 09 maio 2023.
- TÖFOLI, J. G. *et al.* C. Doenças fúngicas da oliva: sintomas, etiologia e manejo. **Biológico**, São Paulo, v.75, n.1, p.53-61, 2013. Disponível em: [http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/bio/v75\\_1/tofoli3.pdf](http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/bio/v75_1/tofoli3.pdf) Acesso em: 14 jun. 2023.
- TORRES, J. A. *et al.* Ganado ovino como herramienta para el control de la cubierta vegetal em el olivar ecológico: diversificación de la riqueza. **Ganadería**, [S.l.] v.88, p.60-63, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/289427972\\_Ganado\\_ovino\\_como\\_herramienta\\_para\\_el\\_control\\_de\\_la\\_cubierta\\_vegetal\\_en\\_el\\_olivar\\_ecologico\\_diversificacion\\_de\\_la\\_riqueza](https://www.researchgate.net/publication/289427972_Ganado_ovino_como_herramienta_para_el_control_de_la_cubierta_vegetal_en_el_olivar_ecologico_diversificacion_de_la_riqueza) Acesso em: 12 jun. 2023.
- TORRES, M. *et al.* Olive Cultivation in the Southern Hemisphere: Flowering, Water Requirements and Oil Quality Responses to New Crop Environments. **Frontiers in Plant Science**, Lausanne, v.8, n.1830, 2017. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2017.01830/full> Acesso em: 13 jun. 2023.
- Uruguay XXI. **Oportunidades de exportación: Aceite de Oliva**. Montevideo, 2017. Disponível em: <https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/informacion/Informe%20Oliv%C3%ADcola%20-%202016-1.pdf> Acesso em: 03 jun. 2023.
- VARELLA, A. C. *et al.* **Recomendações para a escolha e manejo de plantas forrageiras em sistemas silvipastoris no Sul do Brasil**. Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 2008. Disponível

em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/228636/recomendacoes-para-a-escolha-e-manejo-de-plantas-forrageiras-em-sistemas-silvipastoris-no-sul-do-brasil>  
Acesso em: 13 jun. 2023.

VÉLEZ-MARTIN, E. *et al.* Conversão e fragmentação. *In*: PILLAR, V. P.; LANGE, O. (Ed.) **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos - UFRGS, 2015. p.123-132.

WREGE, M.; COUTINHO, E. Zoneamento agroclimático da olivicultura. *In*: ALBA, J. M. F.; FLORES, C. A.; WREGE, M. S. (Ed.). **Zoneamento edafoclimático da olivicultura para o Rio Grande do Sul**. Brasília: Embrapa, 2013, p.11-19. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202107/28143415-zoneamentoedafoclimatico-oliveira-2013.pdf> Acesso em: 30 maio 2023.

ZURBRIGGEN, C.; SIERRA, M. Innovación colaborativa: el caso del Sistema Nacional de Información Ganadera. **Agrociencia**, Montevideo, v.21, n.1, p.140-153, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/agro/v21n1/2301-1548-agro-21-01-00140.pdf> Acesso em: 08 abr. 2023.

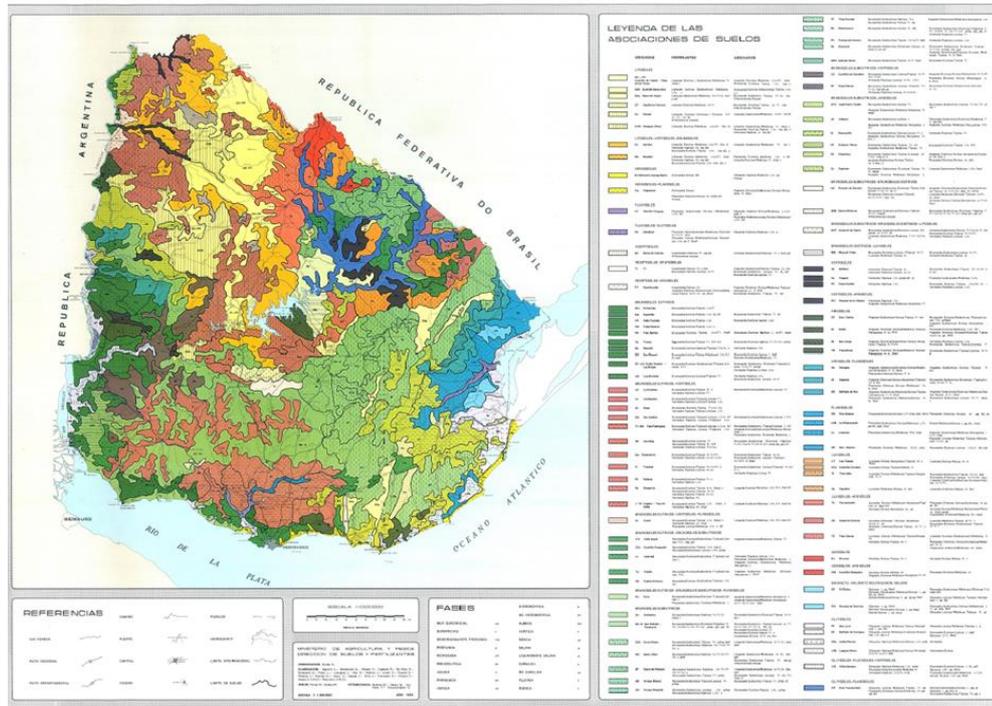
ANEXOS

ANEXO A – Mapa físico do Uruguai (Jordevi, 2006).

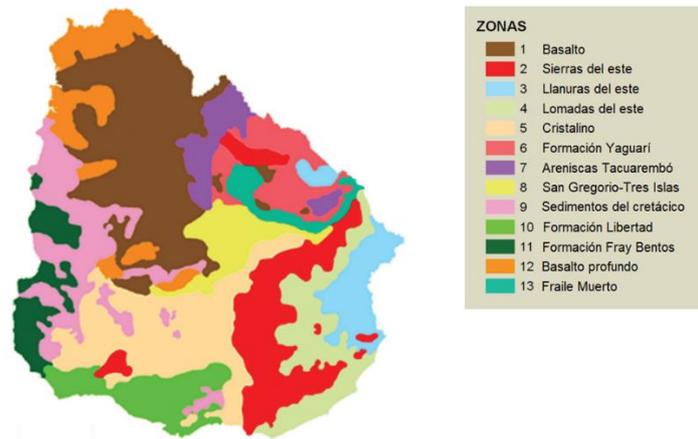


ANEXO B – Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay (Dirección de Suelos y Fertilizantes do MAP - Ministerio de Agricultura y Pesca [atual MGAP], 1976).

CARTA DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS DEL URUGUAY



**ANEXO C – Zonas de uso y manejo de suelos conforme os grupos de solos CONEAT (Adaptado de Lafranco; Sapriza, 2011).**



**ANEXO D – Localização dos estabelecimentos da empresa no Departamento de Cerro Largo (Ganadera Santa Laura, 2022).**

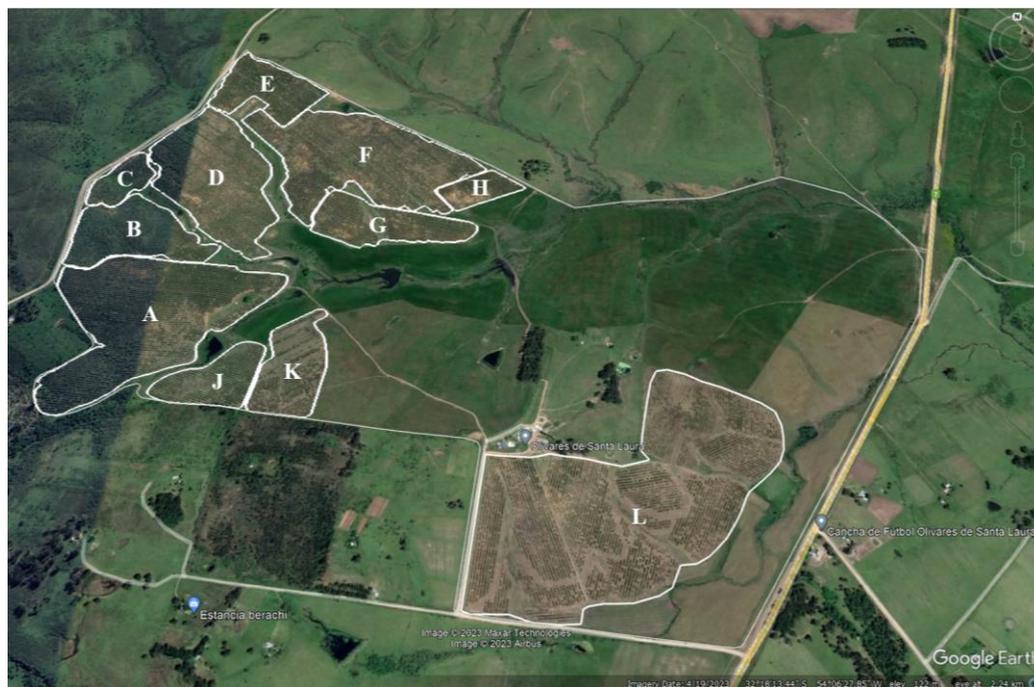


**ANEXO E – Distribuição das parcelas do Pastoreo Racional (Ganadera Santa Laura, 2022).**



## APÊNDICES

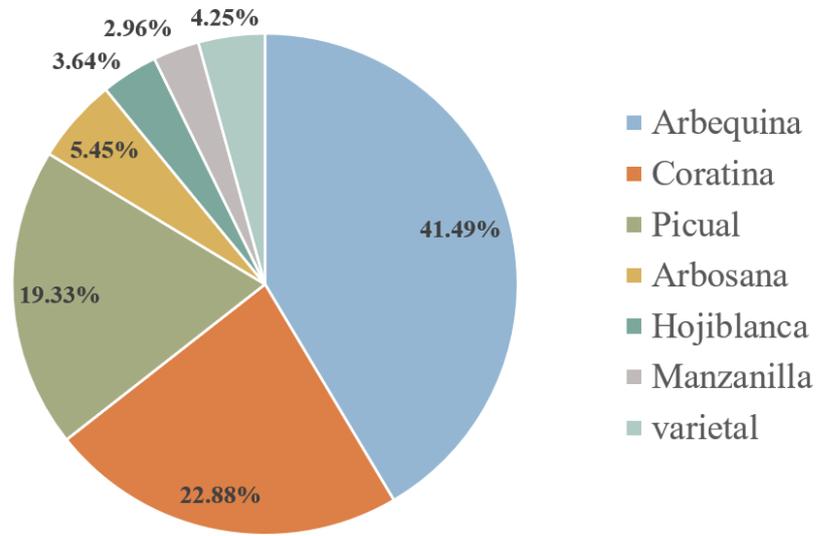
### APÊNDICE A – Divisão dos lotes no olival.



### APÊNDICE B – Variedades cultivadas em cada lote.

Lote	Variedade	Ano de plantação	Nº de plantas	Área (ha)
<b>A</b>	Arbequina	2012/3	3040	10.67
	Arbosana	2012/3	1440	5.05
<b>B</b>	Coratina	2012/3	1789	6.28
	Arbeq. poliniz.	2012/3	97	0.34
<b>C</b>	Hojiblanca	2012/3	432	1.52
	Arbeq. poliniz.	2012/3	30	0.11
<b>D</b>	Coratina	2013	2460	8.63
	Hojiblanca	2013	529	1.86
	Arbeq. poliniz.	2013	517	1.81
<b>E</b>	Arbequina	2014	1730	6.07
<b>F</b>	Arbequina	2014	1015	3.56
	Picual	2014	3675	12.89
	Arbeq. poliniz.	2014	536	1.88
<b>G</b>	Arbequina	2014	1376	4.83
<b>H</b>	Arbequina	2014	581	2.04
<b>J</b>	Arbequina	2014	126	0.44
	Manzanilla	2014	783	2.75
<b>K</b>	Varietal	2015	1122	3.94
	Pendolino			
	Picholine			
	Nocellara			
	Carolea Koroneiki			
<b>L</b>	Arbequina	2016	1917	6.73
	Coratina	2016	1797	6.31
	Picual	2016	1432	5.02

**APÊNDICE C – Proporção que cada variedade ocupa no pomar.**



**APÊNDICE D – Rótulos dos azeites de Santa Laura.**

